

# **UNIVERSITÄT REGENSBURG**

## **9. Forschungsbericht**

**Berichtszeitraum**

**1.10.2000 - 30.9.2003**

---

**Regensburg 2003**

Herausgeber:

Der Rektor der Universität Regensburg  
Prof. Dr. Alf Zimmer

Redaktion und Satz:

Sabine Silberhorn  
Anita Janka

**Vorwort**

**FAKULTÄTEN** **7**

**Katholisch-Theologische Fakultät** **7**

**Juristische Fakultät** **50**

Bürgerliches Recht 50

Öffentliches Recht 73

Strafrecht 83

**Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät** **87**

Institut für Betriebswirtschaftslehre 87

Institut für Volkswirtschaftslehre, einschließlich Ökonometrie 103

Institut für Statistik und Wirtschaftsgeschichte 115

Institut für Wirtschaftsinformatik 120

**Medizinische Fakultät** **131**

Klinik für Anästhesiologie 131

Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde 135

Abteilung für Pädiatrische Ophthalmologie, Strabismologie und Ophthalmochirurgie 144

Klinik und Poliklinik für Chirurgie 149

Abteilung für Unfallchirurgie 180

Klinik und Poliklinik für Dermatologie 189

Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde 202

Klinik und Poliklinik für Herz, Thorax- und Herznahe Gefäßchirurgie 203

Klinik und Poliklinik für Innere Medizin I 214

Abteilung für Hämatologie und Internistische Onkologie 245

Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II 259

Poliklinik für Kieferorthopädie 283

Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin 290

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene 295

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie 315

Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie 320

Klinik und Poliklinik für Neurologie im Bezirksklinikum Regensburg 326

Lehrstuhl für Orthopädie im BRK-Rheuma-Zentrum Bad Abbach 341

Institut für Pathologie 368

Lehrstuhl für Immunologie 394

Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und

Psychotherapie im Bezirkskrankenhaus Regensburg 398

Institut für Röntgendiagnostik 403

Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie 413

Abteilung für Nuklearmedizin 417

Lehrstuhl für Frauenheilkunde und Geburtshilfe 420

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik 423

Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie 428

Fachvertreter außerhalb der Universitätskliniken 432

**Philosophische Fakultät I -**

**Philosophie und Kunstwissenschaften** **435**

Institut für Philosophie 435

Institut für Kunstgeschichte 445

Institut für Musikwissenschaften 454

Musikpädagogik 457

Institut für Evangelische Theologie 462

Institut für Kunsterziehung 463

Institut für Klassische Archäologie 463

<b>Philosophische Fakultät II –</b>	
<b>Psychologie, Pädagogik und Sport</b>	<b>467</b>
Institut für Psychologie	467
Institut für Pädagogik	487
<b>Philosophische Fakultät III -</b>	
<b>Geschichte, Gesellschaft, Geographie</b>	<b>503</b>
Institut für Geschichte	503
Institut für Soziologie	527
Institut für Politikwissenschaft	531
Institut für Geographie	535
<b>Philosophische Fakultät IV -</b>	
<b>Sprach- und Literaturwissenschaften</b>	<b>555</b>
Institut für Klassische Philologie	560
Institut für Germanistik	565
Institut für Anglistik und Amerikanistik	586
Institut für Romanistik	598
Institut für Slavistik	608
Wissenschaftliche Einrichtung Bohemicum	618
Institut für Medien-, Informations- und Kulturwissenschaft	622
<b>Naturwissenschaftliche Fakultät I -</b>	
<b>Mathematik</b>	<b>625</b>
<b>Naturwissenschaftliche Fakultät II -</b>	
<b>Physik</b>	<b>644</b>
Institut für Theoretische Physik	644
Institut für Experimentelle und Angewandte Physik	667
<b>Naturwissenschaftliche Fakultät III –</b>	
<b>Biologie und Vorklinische Medizin</b>	<b>709</b>
Institut für Botanik	709
Institut für Zoologie	724
Institut für Biophysik und physikalische Biochemie	740
Institut für Biochemie, Genetik und Mikrobiologie	760
Institut für Didaktik der Biologie	781
Institut für Physiologie	781
Institut für Anatomie	788
Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie	795
<b>Naturwissenschaftliche Fakultät IV –</b>	
<b>Chemie und Pharmazie</b>	<b>799</b>
Institut für Anorganische Chemie	799
Institut für Organische Chemie	812
Institut für Analytische Chemie, Chemo- und Biosensorik	825
Institut für Physikalische und Theoretische Chemie	840
Institut für Pharmazie	866
<b>ZENTRALE WISSENSCHAFTLICHE EINRICHTUNGEN</b>	<b>890</b>
<b>Ost-West-Zentrum (Europaeum)</b>	<b>890</b>
<b>Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsdidaktik</b>	<b>891</b>
<b>Zentrum für Sprache und Kommunikation</b>	<b>892</b>

<b>VERBUNDFORSCHUNG</b>	<b>893</b>
<b>Sonderforschungsbereiche</b>	<b>893</b>
Modelhafte Leistungen Niederer Eukaryonten	893
Regulation von Immunfunktionen im Verdauungstrakt	895
<b>BMBF-Forschergruppen</b>	<b>898</b>
Klinische Infektologie	898
<b>DFG-Forschergruppen</b>	<b>901</b>
Mechanismen der Proteinwechselwirkungen bei infektiösen Prozessen und deren Modulation	901
Ferromagnet-Halbleiter-Nanostrukturen: Transport, magnetische und elektronische Eigenschaften	904
Formen und Funktionen des Krieges im Mittelalter	908
Gitter-Hadronen-Phänomenologie	912
<b>Graduiertenkollegs</b>	<b>916</b>
Paläoökosystemforschung und Geschichte	916
Sensorische Photorezeptoren in natürlichen und künstlichen Systemen	918
Nichtlinearität und Nichtgleichgewicht in kondensierter Materie	920
Kulturen der Lüge	921
Medizinische Chemie: Molekulare Erkennung – Ligand-Rezeptor-Wechselwirkungen	922
<b>Internationales Qualitätsnetzwerk Medizinische Chemie</b>	<b>924</b>



Auf dem Hintergrund der Frage einer nachhaltigen Zukunftssicherung wird auch die Finanzierung von Bildung und Wissenschaft zunehmend in Frage gestellt. Dabei werden m.E. zwei entscheidende Punkte immer wieder übersehen: Zum einen, dass Bildungs- und Wissenschaftsausgaben den Teil des staatlichen Budgets umfassen, der eine nachhaltige Zukunftsinvestition darstellt (nach Benjamin Franklin die mit bester Rendite), und zum zweiten, dass der von Universitäten entwickelte und geprüfte Wissensfundus Grundlage ist für die Qualität der Produkte, die den Standort Bayern konkurrenzfähig machen sollen.

Wenn offenkundig Fehlwahrnehmungen bzw. Missverständnisse darüber bestehen, was Wissenschaft leistet, weil zu wenig bekannt ist, wie Wissenschaft funktioniert, dann sollte die Vorstellung des Forschungsberichts der Universität Regensburg die Gelegenheit bieten, darüber reflektieren, was denn eigentlich Wissenschaft (und zwar Wissenschaft im Singular) ausmacht.

Wir haben uns angewöhnt, von Wissenschaften (Plural) zu sprechen und gehen dementsprechend in der Zwischenzeit wie selbstverständlich davon aus, dass es zumindest wie C.P. Snow sagte, zwei Kulturen in der Wissenschaft gibt. Manchmal hat man sogar das Gefühl, es gäbe genau so viele Kulturen der Wissenschaft, wie es Wissenschaften, oder böse Zungen sagen: wie es Wissenschaftler, gibt.

Hinter dem Kulturbegriff der Wissenschaften steht die Auffassung, dass Kultur die Summe der Selbstverständlichkeiten in einer sozialen Gruppe sei, also das worüber z.B. unter Literatur- oder Naturwissenschaftlern intern gar nicht mehr gesprochen wird, weil es im Hintergrund immer automatisch mitgedacht wird, so dass im Gespräch zwischen den Gruppen im besten Falle Missverständnisse auftreten oder im schlimmsten Falle Sprachlosigkeit.

Folgen wir dagegen dem seit der Aufklärung gängigen Konzept von Wissenschaft, dann handelt es sich dabei um die kritische Sammlung, Prüfung und Erweiterung von Wissen. Kritisch im Sinne Kants, weil eben nicht dogmatischen oder normativen Vorgaben von außerhalb der Wissenschaft gefolgt wird, daher sind Staatswissenschaften, Medizin und Theologie erst nach der preußischen Universitätsreform Wissenschaften in diesem engeren Sinne geworden, vorher waren es Fakultäten. Die Reform, in der geprägt wurde, was im besten Sinne die deutsche Universität ausmacht, wird primär mit Wilhelm von Humboldt und seinen Forderungen nach der ‚Freiheit der Wissenschaft‘ und der ‚Einheit von Forschung und Lehre‘ verbunden, aber ebenso wichtig – zumindest für die Weiterentwicklung des Konzepts der Wissenschaftlichkeit – sind Friedrich Schleiermachers ‚Gelegentliche Bemerkungen‘ gewesen, für den Wissenschaft ‚im Kern Mitteilung‘ ist – zugleich Offenheit gegenüber Fachkollegen mit der Verpflichtung zum Öffentlichmachen der wissenschaftlichen Ergebnisse und accountability (Bereitschaft, sich für sein wissenschaftliches Handeln zur Rechenschaft ziehen zu lassen) gegenüber der Gesellschaft.

Schleiermacher folgend, verstößt also die Aufsplitterung in Wissenschaften und der mit ihr einhergehenden Diskursunfähigkeit zwischen diesen Wissenschaften gegen den Kern dessen, was Wissenschaftlichkeit ist. Dies darf allerdings nicht zu der simplizistischen Auffassung führen, dass – wie mancherorts, z.B. im US-Senat, gefordert – jede wissenschaftliche Fragestellung dem gebildeten Laien ohne Anstrengung nachvollziehbar sein müsste. Nicht zuletzt sind für die effektive wissenschaftliche Arbeit Fachsprachen, Kürzel und Formalisierungen notwendig, die die jeweils anderen Wissenschaften als fremd erscheinen lassen, aber eben als Vokabular ernst genommen werden müssen, aber andererseits nicht die Ausflucht in abgrenzenden Jargon erlauben.

M.E. gibt es hinsichtlich der Position Schleiermachers in der Substanz keinen Dissens, dennoch erscheint es aber innerhalb und außerhalb von Universitäten so, als gäbe es die einander sprachlos gegenüberstehenden Welten des Geistes- und Naturwissenschaften wie im Oxford der 50er Jahre bei C.P.Snow. Ist dieses Phänomen aber nicht primär dadurch ausgelöst, dass zwei notwendige Forschungs-Perspektiven, die eigentlich komplementär sind, jeweils wechselweise absolut und ausschließend gesetzt werden:

- (a) die Untersuchung großer Kollektive von Ereignissen, Situationen und Objekten mit der Ziel hinter der Zufälligkeit des Einzelfalls die Invarianten zu finden (Experimentalwissenschaften)
- (b) das Ernstnehmen des konkreten Einzelfalls mit dem Ziel durch Anwendung auch alternativer Theorien mögliche zugrunde liegende Sachverhalte und Entwicklungspotentiale abzuschätzen (Formal- und Geisteswissenschaften)?

Lassen Sie mich die Notwendigkeit beider Perspektiven als Komplementaritäten an einem Beispiel erläutern: Für nachhaltige Planung sind Folge- und speziell Risikoabschätzungen unabdingbar. Ausgangspunkte sind hier einerseits konkrete Einzelfälle (Vorfälle, Störfälle, kritische Situationen) deren Vorgeschichte abgeklärt werden muss, um dann in einem zweiten Schritt auf der Grundlage bekannter Invarianten der Natur möglichst effiziente Wege zum Ausschluss neuer Störfälle zu finden. Hier fallen (geisteswissenschaftliche) Szenario-Technik, (formalwissenschaftliche) Konstruktion disjunktiver Ereignisbäume und (naturwissenschaftliche) Prognose zusammen und stellen so gemeinsam die Voraussetzungen für eine Nachhaltigkeitsbewertung neuer Technologien – womit wir wieder beim Ausgangspunkt wären: die Angewiesenheit technologischen Fortschritts auf den ihn tragenden Fundus wissenschaftlicher Erkenntnis.

Deutlich geworden ist damit, dass die Wissenschaft mit ihren komplementären Perspektiven keinen Zurückzug in den Elfenbeinturm erlaubt, wie ihn die symbolistische Lyrik feierte, sondern gerade in Zeiten stürmischer und hinsichtlich ihrer Konsequenzen schwer überschaubarer Technologieentwicklungen unverzichtbar ist.

Regensburg, den 27.11.2003

Alf C. Zimmer



# FAKULTÄTEN

## Katholisch-Theologische Fakultät

Biblische Theologie  
Exegese des alten Testaments

---

**Prof. Dr. Christoph Dohmen**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. C. Dohmen**

*Mitarbeiter/in: Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Lehrstuhls*

Das Buch Exodus und die Gattung des Kommentars

In Aufnahme und Fortführung früherer Forschungsprojekte (DFG an der Universität Osnabrück) zur Pentateuchforschung wird versucht, die theologische Zentralstellung der Überlieferungen des biblischen Buches Exodus - besonders Landthematik, Recht und Ethos, Heiligtumskonzeptionen - im Blick auf eine durchgehende Kommentierung des Buches fruchtbar zu machen. Dazu sind zum einen hermeneutische Vorarbeiten zur Frage der Auslegung von Einzeltexten bzw. -büchern als "Teil der Tora" nötig, zum anderen gilt es die literarische Gattung des Kommentars unter den Voraussetzungen aktueller literarischer Textwahrnehmung neu zu bestimmen. Die langjährige Isolierung und Verabsolutierung historischer und textkritischer Fragestellungen in den Bibelwissenschaften hat u.a. dazu geführt, dass die Gattung des Bibel-Kommentars, die die Theologie früherer Jahrhunderte wesentlich bestimmt hat, in Vergessenheit geraten ist. Es sind zwar viele sog. Kommentare zu biblischen Büchern erschienen, sie sind auf Grund der genannten Voraussetzungen vielfach aber eher als voluminöse Detailsammlungen oder als Aneinanderreihung monographischer Textanalysen zu werten, weil die Größe "Buch" nur selten als Maßstab für die Kommentierung beachtet wird. Die neuere Methodendiskussion in der Exegese hat hier Veränderungen eingetragen, die nun für die literarische Gattung des Kommentars aufzuarbeiten sind. Ein auf diesem Weg erreichtes "Verstehen" des Buches als Ganzes und Teil des biblischen Kanons, führt gerade beim Buch Exodus dazu, dass ein wichtiger Beitrag für den jüdisch-christlichen Dialog, der für heutige Theologie unaufgebar geworden ist, geleistet wird, weil es gerade die Texte des Buches Exodus sind, die Israel als "Volk Gottes" konstituieren, und damit die Grundfrage nach dem Verhältnis von Christentum und Judentum in ihrer jeweiligen Selbstdefinition stellen und andererseits im Buch Exodus die Grundlegungen jüdisch-christlicher Ethik zu finden sind, die die Relevanz biblischer Theologie in heutiger Zeit bestimmen.

**Leitung: Prof. Dr. C. Dohmen**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. T. Hieke*

Biblische Auslegung

Die in den Bibelwissenschaften nun schon über 10 Jahre andauernde Methodendiskussion wird im vorliegenden Projekt "ausgewertet", um das Zentrum der Exegese, das in der Auslegung biblischer Texte liegt, neu zu fundieren. Das Projekt versteht sich insofern als Beitrag zur Grundlagenforschung. Ausgehend von der Gegenstandsbeschreibung - "Literatur" - steht die kritische Rezeption literaturwissenschaftlicher Theorien und Ansätze im Vordergrund. Diese literaturwissenschaftliche Option verlangt biblische Texte als Texte der Bibel, d.h. als Teile eines größeren literarischen Kontextes zu verstehen. Dazu werden die vor allen Dingen in der nordamerikanischen Bibelwissenschaft entwickelten Ansätze ("Canonical Approach" bzw. "Canonical Criticism") kritisch aufgenommen und weitergeführt. Auf dieser Grundlage ist ein Ensemble von Methoden und Zugängen zur Bibel abgesteckt worden, bei dem nicht das "Entstehen" der Texte im Vordergrund steht, sondern das "Verstehen". Dazu gehört als Grundvoraussetzung, dass der Sinn von Texten nicht ausschließlich auf die Intention der historischen Autoren festgelegt werden kann. Vielmehr entfalten Texte durch Neukontextualisierung bzw. durch Lektüre in neuen Kontexten und Auslegungsgemeinschaften ihre verschiedenen Sinndimensionen. Für die biblischen Texte ergibt sich daraus die besondere Relevanz der verschiedenen Auslegungsgemeinschaften (Juden-Christen) mit ihren jeweiligen Kanonausprägungen (Hebräische Bibel [TaNAK] Christliche Bibel [AT + NT], Septuaginta etc.). Dem Projekt geht es vor allem um die Zuspitzung der hermeneutisch-literaturwissenschaftlichen theoretischen Grundlagen und die Operationalisierung an konkreten biblischen Texten, d.h. die Entwicklung und Erprobung konkreter Analyse- und Auslegungsschritte.

### **Leitung: Prof. Dr. C. Dohmen**

#### **Das Bibelverbot – Theologische Bedeutung und Wirkungsgeschichte**

Im Horizont auslegungs- bzw. wirkungsgeschichtlicher Ansätze in der Exegese kommt der bildenden Kunst ein besonderes Gewicht zu, weil die Visualisierung der biblischen Botschaft durch die Jahrhunderte hindurch als Vermittlung der reinen Wort-Botschaft geübt wurde. Hinzu kommt, dass keine moralische Weisung der Bibel und keines ihrer Verbote eine so breite und vielfältige Wirkungsgeschichte gezeitigt hat wie das sog. Bilderverbot des Dekalogs. Schaut man auf die Bereiche, in denen einem das Bilderverbot im Laufe der Jahrhunderte begegnet - vom religiös motivierten Bildersturm bis zur philosophischen Reflexion und zur modernen Medienkritik -, dann stellt sich die Frage, ob all dies von der biblischen Formulierung des Bildverbotes abgedeckt oder gar intendiert ist. Ausgehend von diesem facettenreichen Hintergrund sollen in dem Projekt die Grundlagen für das Verhältnis von Theologie und (bildender) Kunst auf der Basis des biblischen Bildverbotes behandelt werden.

### **Leitung: PD Dr. T. Hieke**

#### **Die Genealogien der Genesis**

Die Genealogien (Abstammungslisten) des ersten biblischen Buches sind keineswegs nur trockenes Füllmaterial, das den Fluss der Erzählung hemmt. In der Genesis stellen die genealogischen Informationen vielmehr das Grundgerüst dar, sie sind untrennbar eng mit den Erzähltexten verzahnt. Durch dieses Zusammenspiel ergibt sich eine plausible Abfolge. Das Signal „Toledot“ („Geschlechterfolge“) eröffnet die jeweiligen Kapitel, denen ein Vorwort (Gen 1,1–2,3) vorangestellt ist. Neben der Funktion als Grundgerüst dient das genealogische System der Deutung (nicht der historischen Beschreibung) sowie der theologischen Qualifizierung der Herkunft des Volkes Israel. Die lückenlose Linie führt von der Schöpfung (Adam) bis zu den zwölf Söhnen Jakobs/Israels – dann jedoch zeigen sich innerbiblisch zwei Ausläufer: das erbliche Priestertum und das davidische Königtum, die letztlich auch in der doppelten Messiaserwartung in Qumran und in weiterer frühjüdischer Literatur wiederkehren. Das Forschungsprojekt (Habitationsprojekt) kommt zu neuen Ergebnissen durch einen innovativen Zugangsweg, der als leserorientiert und textzentriert zu charakterisieren ist und als „biblische Auslegung“ bezeichnet wird: Es geht dabei nicht um das Entstehen, sondern um das Verstehen des Buches Genesis, seiner Strukturierung und seiner Funktion.

Förderung: Publikationsbeihilfe der Deutschen Forschungsgemeinschaft

### **Leitung: PD Dr. T. Hieke**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. C. Dohmen, Dr. T. Nicklas*

#### **Der Tod im alten Testament**

Im Alten Testament ist eine Fülle von Lebens- und Gotteserfahrungen von Menschen zu Literatur kristallisiert. Gerade für die existenzielle Frage nach dem Tod und allen damit verbundenen Themen bietet die biblische Literatur zahlreiche Verstehensansätze und Verbalisierungsvorschläge. Der erste Teil der projektierten Studie ist eine biblisch-theologische Übersicht (T. Hieke), die die erzählende Literatur, die Klage- und Dankpsalmen und die Weisheitsliteratur auswertet. Ferner werden thematische Fragen wie Jenseitsvorstellungen („Scheol“), Begräbnis- und Trauerriten sowie Ansätze zur spirituellen Überwindung des Todes untersucht. Der zweite Teil vertieft spezielle Einzelthemen: die Todesstrafe im Alten Testament (T. Hieke), Todeswunsch und Todessehnsucht (C. Dohmen), die Fürbitte für die Toten (T. Nicklas). Beispielsweise ist das Ziel der Untersuchung zur Todesstrafe der Nachweis, dass die zu diesem Thema einschlägigen „Rechtstexte“ des Alten Testaments kein ausführbares Recht sind, sondern als Zeugnisse eines Ethos zu verstehen sind, dem es darum geht, Tatbestände zu ächten, die unter keinen Umständen vorkommen dürfen. Mithin ist eine Ableitung der Todesstrafe aus dem Alten Testament nicht möglich. Beim Thema „Todessehnsucht“ zeigt sich, dass es vielmehr um eine heftige Anklage gegenüber Gott geht. Behandelt werden Mose in Num 11,15, Elia in 1 Kön 19,1-8, Jeremia in Jer 20,14-18, Jona in 4,1-11 und Ijob in Ijob 3,1-26. Ferner wird auch auf das Buch Tobit eingegangen sowie auf die grundsätzliche Beobachtung, dass diese Texte nicht von Suizid/Selbsttötung sprechen.

### **Leitung: PD Dr. T. Hieke**

#### **Die Kommentierung des Buches Esra/Nehemia**

Die Bücher Esra und Nehemia sind die theologische Deutung eines gesellschaftlichen, politischen und religiösen Neuanfangs nach dem Untergang der Königreiche Israel und Juda und dem Babylonischen Exil. Treue zu Tempel und Tora, Kontinuität mit der Geschichte vor dem Exil und die Besinnung auf die Identität Israels sind die entscheidenden Faktoren – ihre „Personalisierung“ erfahren sie in den großen literarischen Gestalten des „Schriftgelehrten“ Esra und des „Statthalters“ Nehemia. Die nach diesen beiden Gestalten benannten „Bücher“ bilden ein literarisches Gesamtwerk. Es ist eine der wichtigsten geschichtlichen Quellen für die Perserzeit in Palästina (ca. 6./5. Jh. v.Chr.) und insbesondere für die

Sozialgeschichte ertragreich. Im Anschluss an bisherige Kommentierungen, die vor allem die Entstehung des Buches analysierten, wird schwerpunktmäßig nach dem Verstehen des Buches im Gesamthorizont der jüdischen (und dann auch der christlichen) Bibel gefragt, nach der Rolle, die dieses "Geschichtswerk" für die Wahrnehmung der Bibel macht. Gerade auch die thematische und motivliche Vernetzung des Buches mit anderen Büchern (z.B. dem Buch Genesis) muss näher analysiert werden und interpretatorisch fruchtbar gemacht werden. Zu nennen ist beispielsweise das identitätssichernde Programm der Endogamie (oder umgekehrt formuliert: die Ablehnung von Mischehen zwischen Juden und Nichtjuden in Esra/Neh), dessen bücherübergreifende (kanonische bzw. gesamtbiblische) Dimension noch zu wenig aufgearbeitet ist.

## Veröffentlichungen

- Dohmen, C. (2000): Art. Schriftauslegung. In: Lexikon für Theologie und Kirche 3. Auflage Bd. 9: 253-256 (mit G. Steins).
- Dohmen, C. (2000): Art. R. Simon. In: Lexikon für Theologie und Kirche 3. Auflage Bd. 9: 606.
- Dohmen, C. (2000): Vom Sinai nach Galiläa. Psalm 103 als Brücke zwischen Juden und Christen. In: R. Scoralick (Hg.) Das Drama der Barmherzigkeit Gottes. Stuttgart: 92-106.
- Dohmen, C. (2000): Art. Hermeneutik (AT). In: Religion in Geschichte und Gegenwart 4. Auflage Bd. 3: 1649-1651.
- Dohmen, C. (2000): Die Offenbarung der geschaffenen Zeit. In: Lebendiges Zeugnis 55: 5-9.
- Dohmen, C. (2000): Mene Tekel? Wenn das Wort Gottes auf dem Bildschirm erscheint. In: Bibel und Liturgie 73: 214-219.
- Dohmen, C. (2000): Die Interpretation der Bibel in der Kirche geht weiter – Symposium in Rom. In: Bibel und Kirche: 55, 56f.
- Dohmen, C. (2000): No trace of christmas? Discovering Advent in the Old Testament: Collegeville Minnesota.
- Dohmen, C. (2000): „Der siebte Tag soll ein Schabbat sein“. In: Welt und Umwelt der Bibel: 17: 42-47.
- Dohmen, C. (2000): Wozu, Gott? Biblische Klage gegen die Warum-Frage im Leid. In: G. Steins (Hg.), Schweigen wäre gotteslästerlich. Die heilende Kraft der Klage: Würzburg: 113-125.
- Dohmen, C. (2000): Biblische Bücherschau „Zwei Testamente - eine Bibel“. In: Bibel und Kirche 55: 45-47.
- Dohmen, C. (2001): Art. Typologie. In: Lexikon für Theologie und Kirche 3. Auflage Bd. 10: 321-323 (mit E. Dirscherl).
- Dohmen, C. (2001): Art. Zelt, heiliges. In: Lexikon für Theologie und Kirche 3. Auflage Bd. 10: 1419.
- Dohmen, C. (2001): Untergang oder Rettung der Quellenscheidung? In: A. Wénin (Hg.). Genesis. Leuven: 81-104.
- Dohmen, C. (2001): Die ‚kanonische‘ Interpretation der Heiligen Schrift. In: L'interpretazione della Bibbia nella Chiesa. Atti del Simposio promosso della Congregazione per la Dottrina della Fede. Rom: 144-149.
- Dohmen, C. (2001): Am Ende muss gefeiert werden. Exodus 24,11 und der Sijjum. In: Steht nicht geschrieben? Studien zur Bibel und ihre Wirkungsgeschichte (FS G. Schmuttermayr). Regensburg: 27-36.
- Dohmen, C. (2001): Von Gott zu Gott sprechen. Wenn die Theologie ins Gebet genommen wird. In: Geist und Leben 74: 326-335.
- Dohmen, C. (2001): „... als er uns die Schrift erschloss“ (Lk 24,32). Jüdische Kommentare als Weg zur Gegenwart Gottes in der Schrift. In: Bibel und Liturgie 84: 254-259.
- Dohmen, C. (2001): Zukunft im Rücken. Gottesbegegnungen unserer Zeit. In: Pastoralblatt 53: 185-188 (mit E. Dirscherl).
- Dohmen, C. (2001): Nicht ewig will ich leben. Der Todeswunsch als Zumutung Gottes. In: Anzeiger für die Seelsorge (Heft 11): 11-14.
- Dohmen, C. (2001): Von der Bibel Israels zum Alten Testament. In: Gotteswort im Kirchenjahr: Bd. I: 12-18. Bd. II: 10-16. Bd. III 12-16.
- Dohmen, C. (2002): Art. Schriftauslegung: Neues Bibel-Lexikon Bd. 3: 513-518.
- Dohmen, C. (2002): Art. Sonne: Neues Bibel-Lexikon Bd. 3: 633-634.
- Dohmen, C. (2002): Art. Sonnenfinsternis: Neues Bibel-Lexikon Bd. 3: 634.
- Dohmen, C. (2002): Art. Testament. Neues Bibel-Lexikon Bd. 3: 818.
- Dohmen, C. (2002): Treue zum Text. Jüdische Bibelübersetzungen. In: Bibel und Liturgie 75: 269-273.
- Dohmen, C. (2002): Christlicher Antijudaismus - eine Last der Vergangenheit. In: Auschwitz - Geschichte und Gedenken, hg. v. Gesprächskreis „Juden und Christen“ beim Zentralkomitee der deutschen Katholiken. Stuttgart: 23-27 (mit H. Frankemölle u. W. Trutwin).
- Dohmen, C. (2002): Ruach. In: Bibel heute 151: 16-18.
- Dohmen, C. (2002): Isaaks Opferung – unverständlich? (Gen 22,1-19). In: F.-J. Orthkemper/B. Krautter (Hg.). In: Die Bibel im Gottesdienst. Stuttgart: 98-103.

- Dohmen, C. (2003): Das Zelt außerhalb des Lagers. Ex 33,7-11. Zwischen Synchronie und Diachronie. In: Textarbeit. Studien zu Texten und ihrer Rezeption aus dem Alten Testament und der Umwelt Israels (FS P. Weimar). Münster: 157-169.
- Dohmen, C. (2003): Israelerinnerung im Verstehen der zweieinen Bibel. In: C. Dohmen (Hg.) In Gottesvolk eingebunden. Jüdisch-christliche Blickpunkte zum Dokument der Päpstlichen Bibelkommission „Das jüdische Volk und seine Heilige Schrift in der christlichen Bibel“. Stuttgart: 9-19.
- Dohmen, C. (2003): Aller Anfang ist schwer – der Mensch in Gottes Welt. In: Hirsauer Blätter. Christlich-pädagogische Schriftenreihe der CJD Arnold-Dannemann Akademie 10: 39-47.
- Dohmen, C. (2003): Die Bibel und ihre Auslegung. München 2. Auflage.
- Dohmen, C. (2003): „Am siebten Tag aber sollst du ... – Gottes Zeitmanagement als Geschenk für die Welt. In: Theologisch-praktische Quartalschrift 151: 191-2002.
- Dohmen, C. (2003): Biblische Bücherschau „Urgeschichte(n)“. In: Bibel und Kirche 58: 50-52.
- Hieke, T. (2000): Schriftgelehrsamkeit in der Logienquelle. Die alttestamentlichen Zitate in der Versuchungsgeschichte Q 4,1-13. In: Jon Ma. Asgeirsson, Kristin de Troyer, Marvin W. Meyer (eds.), From Quest to Q, Festschrift James M. Robinson, BETHL 146, Leuven: Peeters, 43-71.
- Hoffmann, P., Hieke, T., Bauer, U. (2000): Synoptic Concordance. A Greek Concordance to the First Three Gospels in Synoptic Arrangement, statistically evaluated, including occurrences in Acts. Griechische Konkordanz zu den ersten drei Evangelien in synoptischer Darstellung, statistisch ausgewertet, mit Berücksichtigung der Apostelgeschichte, Volume 2: EPSILON - IOTA, Volume 3: KAPPA - OMIKRON, Volume 4: PI - OMEGA, Berlin/New York: Walter de Gruyter.
- Hieke, T. (2000): Schweigen wäre gotteslästerlich. Klagegebete – Auswege aus dem verzweifelten Verstummen. In: Georg Steins (Hg.), Schweigen wäre gotteslästerlich. Die heilende Kraft der Klage, Würzburg: Echter, 45-68.
- Hieke, T. (2000): 153 große Fische und mehr ... Die Bibel im Netz der Netze. In: Bibel und Liturgie 73:220-232.
- Hieke, T. (2001): „Das Wort des Herrn bringt mir nur Spott und Hohn“ (Jer 20,8). Der Prophet „Jeremia“ als Paradebeispiel des frustrierten Verkündigers. In: Lebendiges Zeugnis 56:5-24.
- Hieke, T. (2001): Art. Theudas, Tür, Uriel, Wüste Juda, Zählungen, Zensus, Zinne. In: Neues Bibel-Lexikon, hg. von Manfred Görg und Bernhard Lang, Lieferung 14/15: Sp. 836.928-929.983-984.1130-1132.1151-1154.1216.
- Hieke, T. (2001): Q 6:20-21: The Beatitudes for the Poor, Hungry, and Mourning, Documenta Q, Leuven: Peeters, 2001.
- Hieke, T. (2002): Art. Konkordanz. In: Die Religion in Geschichte und Gegenwart, 4. Auflage, 4:1599.
- Hieke, T. (2002): Literatur setzt Literatur voraus. Das Alte Testament im Markusevangelium. In: Bibel heute 38/2:51-53.
- Hieke, T. (2002): „Schon zähle ich zu denen, die in die Grube fahren...“ (Ps 88,5). Einige Sichtweisen des Todes im Alten Testament. In: Lebendiges Zeugnis 57/3:164-177.
- Hieke, T. (2003): Brot labt das Herz der Leute. Das Lebens-Mittel Brot im Alten Orient und in der Bibel. In: MITTLMEIER, JOSEF (Hg.), Brot-Zeit. Beobachtungen des Vertrauten, Regensburg: Institut für Kunsterziehung, 40-55. ISBN 3-9808020-3-5.
- Hieke, T. (2003): BIBLOS GENESEOS. Mt 1,1 vom Buch Genesis her gelesen. In: JONGE, HENK JAN DE/AUWERS, JEAN-MARIE (Hg.), The Biblical Canons, BETHL 163, Leuven: Peeters, 635-649.
- Hieke, T., Nicklas, T. (2003): «Die Worte der Prophetie dieses Buches». Offenbarung 22,6-21 als Schlussstein der christlichen Bibel Alten und Neuen Testaments gelesen. Biblisch-Theologische Studien 62, Neukirchen-Vluyn: Neukirchener.
- Hieke, T. (2003): Neue Horizonte. Biblische Auslegung als Weg zu ungewöhnlichen Perspektiven. In: Zeitschrift für Neues Testament 12:65-76.
- Hieke, T. (2003): Die Genealogien der Genesis, Herders Biblische Studien 39, Freiburg i.Br.: Herder.

#### Herausgebertätigkeit

- Dohmen, C.: Neuer Stuttgarter Kommentar – Altes Testament.
- Dohmen, C.: Neue Echter Bibel. Themen, Würzburg (zusammen mit T. Söding).
- Dohmen, C.: Neuer Theologischer Literaturdienst – Theologie für die Praxis (zusammen mit E. Dirscherl, H. Jacob, G. Steins).
- Dohmen, C.: Osnabrücker Studien zur jüdischen und christlichen Bibel (zusammen mit H. Merkel).
- Dohmen, C. (2001): Sentire cum ecclesia (FS Bischof Dr. Franz Josef Bode) Osnabrück 2001 (zusammen mit E. Dirscherl, B. Jürgens, T. Paul, B. Remmers).
- Dohmen, C. (2003): In Gottesvolk eingebunden. Jüdisch-christliche Blickpunkte zur Päpstlichen Bibelkommission „Das jüdische Volk und seine Heilige Schrift in der christlichen Bibel“, Stuttgart.

## **Prof. em. Dr. Armin Schmitt**

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. A. Schmitt**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Fries*

Weisheit 6,22-10,21 und das Genos Epideiktikon. Eine Untersuchung zur literarischen Rhetorik in der Bibel.

Das Buch der Weisheit (= Weish) zählt zu den jüngsten Werken der alttestamentlichen Literatur (Eckdaten 2. Jh.v.Chr.–1. Jh.n.Chr.). Griechische Sprache, Kultur und Lebensweise sind die prägenden Kräfte der Zeit. Der Verfasser dieses Œuvre versucht, die biblische Überlieferung mit Sprache und Literatur, mit Gefühls- und Lebenswelt der hellenistischen Epoche zu verbinden. Dadurch wird das Werk ein Beispiel für Aktualisierung und Inkulturation. Durch frühere Untersuchungen meinerseits konnte erstmalig die dramatische Struktur von Weish 1,1–6,21 nachgewiesen werden. Nun soll durch eine weitere Studie Weish 6,22–10,21 behandelt werden. Dafür sind eingehende Analysen sowohl zum betreffenden Text als auch zur enkomastischen, epideiktischen sowie rhetorischen Literatur der griechisch-hellenistischen Welt nötig. Erst auf diesem Fundament kann die Komposition von Weish 6,22–10,21 bestimmt werden.

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft.

#### **Leitung: Prof. Dr. A. Schmitt**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Wagner*

##### **Polyglotte Tobit-Synopse**

Das Textproblem des Buches Tobit ist äußerst kompliziert, vornehmlich wegen der verschiedenen griechischen Textformen (GI, GII, GIII) und der divergierenden lateinischen Versionen (altlateinische Übersetzung und Vulgata). Auch nach den jüngsten Funden hebräischer und aramäischer Tobit-Fragmente vom Toten Meer (4Q 196-200) sind die Fragen nach dem „Urtext“, d.h. dem ältesten bzw. ursprünglichen Text des Buches Tobit einerseits und dem Verhältnis dieses „Urtextes“ zu seiner Überlieferung andererseits bei weitem nicht - auch nicht annähernd - geklärt. Deshalb ist es ein dringendes Desiderat exegetischer Forschung, eine polyglotte Tobit-Synopse mit den parallelen Kolumnen in Griechisch (GI, GII, GIII), Lateinisch (altlateinische Übersetzung und Vulgata), Syrisch, Hebräisch, Aramäisch anzufertigen.

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

### Veröffentlichungen

Schmitt, A. (2000): Der Gegenwart verpflichtet. Studien zur biblischen Literatur des Frühjudentums. Berlin - New-York: de Gruyter. Beihefte zur Zeitschrift für die alttestamentliche Wissenschaft. 328.

Schmitt, A. (2001): Die hebräischen Textfunde zum Buch Tobit aus Qumran 4QTob (4Q200). Zeitschrift für die alttestamentliche Wissenschaft. 113. 566-582.

Schmitt, A. (2001): Heilung und Leben nach Weish 16,5-14 vor dem Hintergrund der hellenistischen Zeit. In: Gerechtigkeit und Leben im hellenistischen Zeitalter. Symposium anlässlich des 75. Geburtstags von Otto Kaiser. Marburg, 3.-4.12.1999. Berlin - New-York: de Gruyter. 53-86.

Schmitt, A. (2002): Erinnerungen an Joseph Ziegler (1902-1988). In: Biblische Notizen. M. Görg. München: Schriftenreihe des Instituts für biblische Exegese. 69-78.

Schmitt, A. (2003): Enkomien in griechischer Literatur. In: Auf den Spuren der schriftgelehrten Weisen. Beihefte zur Zeitschrift für die alttestamentliche Wissenschaft. 331. I. Fischer u.a. Berlin - New-York: de Gruyter. 359-381.

Wagner, C. (2003): Polyglotte Tobit-Synopse Griechisch - Lateinisch - Syrisch - Hebräisch - Aramäisch. Mit einem Index zu den Tobit-Fragmenten vom Toten Meer. Göttingen: Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Göttingen. Philologisch-Historische Klasse. 241.

**Prof. Dr. Hubert Ritt**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. H. Ritt**

*Mitarbeiter/in: Wiss. Ass. Dr. T. Nicklas, PD Wiss. Ass. Dr. T. Hieke*

Methodisch-hermeneutische Grundlagenforschung

- a) Erarbeitung von Modellen der textzentriert-leserorientierten Interpretation neutestamentlicher Texte
- b) Erforschung der theologischen und historischen Relevanz neutestamentlicher Textgeschichte

**Leitung: Prof. Dr. H. Ritt**

*Mitarbeiter/in: Wiss. Ass. Dr. T. Nicklas, PD Wiss. Ass. Dr. T. Hieke, Dr. A. Hammes*

Erforschung der jüdischen und christlichen Apokalyptik

Erforschung einerseits der Ursprünge der Apokalyptik, andererseits ihrer Wirkungsgeschichte im Christentum

**Leitung: Prof. Dr. H. Ritt**

*Mitarbeiter/in: Wiss. Ass. Dr. T. Nicklas, Dr. H. Riedl*

Frühchristliche Petrusliteratur

Erklärungsversuche für die Petrus-Pseudonymität und kritische Erforschung der apokryphen Petrusliteratur

**Leitung: Wiss. Ass. Dr. T. Nicklas**

Späte Erzählwerke der Septuaginta

Narrative Textanalysen und Erforschung der Textgeschichte

**Leitung: Wiss. Ass. Dr. T. Nicklas**

Apostelgeschichte als Kirchengeschichte: Text, Texttraditionen und antike Auslegungen

Textkritik, Text- und Rezeptionsgeschichte der Apostelgeschichte Weiterentwicklung des Modells einer "narrativen Textkritik"

Veröffentlichungen

Ritt, H. (2000): Gottes Volk. Bibel und Liturgie im Leben der Gemeinde. Bd. VI, Stuttgart: Bibelwerk.

Ritt, H. (2000): Die Offenbarung des Johannes (Die Neue Echter Bibel), 4. erg. Aufl., Würzburg: Echter.

Ritt, H. (2000): Jüdische und christliche Apokalyptik - Visionen zur Weltgeschichte, in: U.G. Leinsle u. J. Mecke (Hg.), Zeit - Zeitwechsel - Endzeit, Regensburg: Universitätsverlag. 145-156.

Ritt, H. (2001): Gottes Volk. Bibel und Liturgie im Leben der Gemeinde. Bd. VII, Stuttgart: Bibelwerk.

Ritt, H. (2002): Úvod do Nového zákona. Budweis.

Ritt, H. (2003): Freude am Neuen Testament. Eine Einführung in die Glaubenszeugnisse über Jesus Christus. Aachen.

Nicklas, T. (2000): Ablösung und Verstrickung. "Juden" und Jüngergestalten als Charaktere der erzählten Welt des Johannesevangeliums und ihre Wirkung auf den impliziten Leser (Regensburger Studien zur Theologie 60), Frankfurt/Main u.a.: Peter Lang 2001 (zugleich Dissertation Regensburg). 484 S.

Hieke, T. Nicklas, T. (2003): "Die Worte der Prophetie dieses Buches": Offenbarung 22,6-21 als Schlussstein der christlichen Bibel Alten und Neuen Testaments gelesen (Biblich-Theologische Studien 62), Neukirchen-Vluyn: Neukirchener. 148 S.

Nicklas, T. (2001): Formkritik und Leserrezeption. Ein Beitrag zur Methodendiskussion am Beispiel Mk 9,14-29. Biblica 82. 496-514.

Nicklas, T. (2002): Literarkritik und Leserrezeption. Ein Beitrag zur Methodendiskussion am Beispiel Joh 3,22-4,3. Biblica 83. 175-192.

Nicklas, T. (2003): "153 große Fische" (Joh 22,11). Erzählerische Ökonomie und "johanneischer Überstieg". Biblica 84. 366-387.

Nicklas, T. (2002): Das Agraphon vom "Sabbatarbeiter" und sein Kontext: Lk. 6:1-11 in der Textform des Codex Bezae Cantabrigiensis (D), Novum Testamentum 44. 160-175.

- Nicklas, T. (2003): Die altsyrische Sinaiticus-Handschrift (Sys) als Zeuge antijüdischer Tendenzen, *Aramaic Studies* 1. 29-53.
- Nicklas, T. (2002): Zur historischen und theologischen Bedeutung der Erforschung neutestamentlicher Textgeschichte, *New Testament Studies* 48.I 145-158.
- Nicklas, T., Tilly, M. (2003): Introduction: New Testament Textual Criticism at the Crossroads, Nicklas, Tobias/Tilly, Michael (Hg.): *The Book of Acts as Church History: Text, Textual Traditions and Ancient Interpretations. Die Apostelgeschichte als Kirchengeschichte: Text, Texttraditionen und antike Auslegungen (BZNW 120)*, Berlin - New York: de Gruyter. 1-5.
- Nicklas, T. (2003): Vom Umgang mit der Schrift: Zeugen der Apostelgeschichte als Quellen christlichen Kultur- und Soziallebens in der Antike, Nicklas, Tobias/Tilly, Michael (Hg.): *The Book of Acts as Church History: Text, Textual Traditions and Ancient Interpretations. Die Apostelgeschichte als Kirchengeschichte: Text, Texttraditionen und antike Auslegungen (BZNW 120)*, Berlin - New York: de Gruyter. 297-319.
- Nicklas, T. (2001): Aus erzählter Geschichte "lernen". Eine narrative Analyse von 2 Makk 8, *Journal for the Study of Judaism* 32. 25-41.
- Nicklas, T. (2002): Der Historiker als Erzähler. Zur Zeichnung des Seleukidenkönigs Antiochus in 2 Makk ix, *Vetus Testamentum* 51. 80-92.
- Nicklas, T. (2003): Die "Fratze des Feindes". Zur Charakterisierung des Nikanor in 2Makk 14-15, *Scandinavian Journal of the Old Testament* 17. 141-155.
- Nicklas, T., Wagner, C. (2003): Thesen zur Textgeschichte des Tobitbuches, *Journal for the Study of Judaism* 34. 141-159.
- Nicklas, T. (2001): Die "Juden" im Petrusevangelium (P.Cair. 10759). Ein Testfall, in: *New Testament Studies* 47. 206-221.
- Nicklas, T. (2001): Erzähler und Charakter zugleich. Zur literarischen Funktion des "Petrus" in dem nach ihm benannten Evangelienfragment, in: *Vigiliae Christianae* 55. 318-326.
- Nicklas, T. (2002): Ein "neutestamentliches Apokryphon"? Zum umstrittenen Kanonbezug des sog. "Petrusevangeliums", *Vigiliae Christianae* 56. 260-272.

#### Herausgebertätigkeit

- Nicklas, T., Tilly, M. (Hg.) (2003) *The Book of Acts as Church History: Text, Textual Traditions and Ancient Interpretations. Die Apostelgeschichte als Kirchengeschichte: Text, Texttraditionen und antike Auslegungen (BZNW 120)*, Berlin - New York: de Gruyter. 454 S.

### **Prof. em. Dr. Franz Mußner**

#### Veröffentlichungen

- Mußner F. (2001): Das jüdische Nein zu Jesus und zum Evangelium. Gründe und Konsequenzen für die Juden, in: *TThZ* 110 47-66.
- Mußner F. (2002): „Wenn sie nicht im Unglauben verharren“. Bemerkungen zu Röm 11,23, in: *TThZ* 111 62-68.
- Mußner F. (2003): „Leben aus Toten“ (Röm 11,15), in: *TThZ* 112 74-79.
- Mußner F. (2001): Welcher Jesus spricht in den Evangelien?, in: J. Frühwald-König u. a. (Hg.), *Steht nicht geschrieben? Studien zur Bibel und ihrer Wirkungsgeschichte. Festschrift für Georg Schmuttermayr*. Regensburg 2001, 201-208.
- Mußner F. (2002): Die Skepsis des Menschensohnes. Zu Lk 18,8b, in: C. Niemand (Hg.), *Forschungen zum Neuen Testament und seiner Umwelt. Festschrift für Albert Fuchs*. Frankfurt 2002, 270-275.
- Mußner F. (2002): Die „Geschichtstheologie“ von Röm 9-11, in: S. Käppeli (Hg.), *Lesarten des jüdisch-christlichen Dialogs. Festschrift für Clemens Thoma*. Frankfurt 2002, 181-194.
- Mußner F. (2003): Die religiöse Erfahrung des Christen als „Fremderfahrung“, in: G. Brüske/A. Haendler-Kläsener (Hg.), *OLEUM LAETITIAE. Festgabe für Benedikt Schwank*. Münster 2003, 145-155.
- Mußner F. (2001): Was hat Jesus Neues in die Welt gebracht. Stuttgart 12001, 22002.
- Mußner F. (2003): Was lehrt Jesus über das Ende der Welt? Neuauflage Passau 2003

**Prof. Dr. Andreas Merkt**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. A. Merkt**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Theol. T. Karmann*

Meletius von Antiochien

Das Dissertationsprojekt untersucht die Biographie des Meletius, seine dogmengeschichtliche und kirchenpolitische Verortung innerhalb des trinitätstheologischen Streites sowie die Kirchengeschichte der syrischen Metropole in der 2. Hälfte des 4. Jahrhunderts. Durch die Untersuchung werden Hinweise auf das Entstehen der neunizänischen Theologie und des Großen Glaubensbekenntnisses erwartet.

**Leitung: Prof. Dr. A. Merkt**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. J. Dresken-Weiland*

Mors secundum epigrammata christiana antiqua

Mit statistischen Methoden werden die christlichen Grabinschriften der Antike chronologisch, geographisch und begrifflich erschlossen, und zwar unter den Leitfragen: Welche Vorstellungen vom Jenseits und welche Einstellungen zum Tod kommen darin zum Ausdruck, und was ist dabei traditionell antik und was spezifisch christlich?

**Leitung: Prof. Dr. A. Merkt**

*Mitarbeiter/in: Lic. theol. C. Dragos*

Theologie im Dialog

Antike christliche Dialoge werden im Blick auf ihre theologischen Inhalte und Methoden untersucht.

Förderung: Stipendium der Deutschen Katholischen Bischofskonferenz

**Leitung: Prof. Dr. A. Merkt**

Der erste Petrusbrief

Ein Kommentar zum ersten Petrusbrief aus den christlichen Schriften der Antike.

Veröffentlichungen

Merkt, A. (2000): "Die Alte Kirche als remedium schismati. Zum Typus der sogenannten altkatholischen Irenik", in: Heinz Duchhardt/Gerhard May (Hrsg.), Union, Konversion, Toleranz. Politische, kirchliche und geistesgeschichtliche Dimensionen der Annäherung zwischen den christlichen Konfessionen im 17. und 18. Jahrhundert. Jubiläumsband zur 50-Jahr-Feier des Instituts für Europäische Geschichte, Mainz: Zabern (Veröffentlichungen des Instituts für Europäische Geschichte Mainz Beiheft 50). 1-20.

Merkt, A. (2000): Servulus von Triest, Lexikon für Theologie und Kirche, Bd. 9. 495.

Merkt, A.: Sisinnius, Martyrius und Alexander, ebd. 636.

Merkt, A.: Speusippos, Eleusippos und Meleusippos, ebd. 833.

Merkt, A.: Syrus von Genua, ebd. 1216.

Merkt, A.: Syrus von Pavia, ebd. 1216.

Merkt, A. (2000): Ursicinus v. Ravenna, Lexikon für Theologie und Kirche, Bd. 10. 483.

Merkt, A.: Ursus v. Ravenna, ebd. 491.

Merkt, A.: Venantius v. Camerino, ebd. 581-582.

Merkt, A.: Vinzenz v. Agen, ebd. 796.

Merkt, A.: Zenobius v. Florenz, ebd. 1423.

Merkt, A. (2000): Martin v. Tours, Metzler Lexikon Christlicher Denker, Stuttgart: Metzler. 463-464.

Merkt, A.: Rahner, Hugo, ebd. 577-578.

Merkt, A. (2000): Pilgerschaft, II. Christentum, Der NEUE PAULY. Enzyklopädie der Antike 9. 1015-1016 (Karte), 1019-1021:

Merkt, A. (2001): Pöpsstin Johanna, Enzyklopädie des Märchens. Handwörterbuch zur historischen und vergleichenden Erzählforschung, Bd. 10. 536-540.

Merkt, A.: Paulus Diaconus, ebd. 674-677.

Merkt, A.: Petrus' Mutter, ebd. 810-812.

Merkt, A.: Petrus de Natalibus, ebd. 812-814.



- Merkt, A. (2001): Das patristische Prinzip. Eine Studie zur theologischen Bedeutung der Kirchenväter, Leiden/Boston/Köln: Brill (Vigiliae Christianae Supplements 58).
- Merkt, A. (2001): "Symbolum. Historische Bedeutung und theologische Deutung des Bekenntnisnamens", in: Römische Quartalschrift für Kirchengeschichte und christliche Altertumskunde 96. 1-36.
- Merkt, A. (2001): Prozession, III. Christentum, Der NEUE PAULY, Enzyklopädie der Antike, Bd. 10. 479-481.
- Merkt, A. (2002): "Die Profilierung des antiken Christentums angesichts von Polemik und Verfolgung", in: Dieter Zeller (Hrsg.), Christentum I. Von den Anfängen bis zur Konstantinischen Wende (Die Religionen der Menschheit 28), Stuttgart: Kohlhammer. 409-433.
- Merkt, A. (2003): Vom Mund zum Auge. Der Weg des Wortes vom antiken Prediger zum modernen Leser, in: Gerhard May/Geesche Hönscheid (Hrsg.), Die Mainzer Augustinus-Predigten. Studien zu einem Jahrhundertfund (Veröffentlichungen des Instituts für europäische Geschichte, Beiheft 59) Mainz: Zabern. 107-122.
- Merkt, A. (2003): Acta Sanctorum, Lexikon der theologischen Werke, hrsg. von M. Eckert, E. Herms, u.a. Stuttgart: Alfred Kröner. 4.
- Merkt, A.: Tou hagiou Polykarpou episkopou Smyrnes, ebd., 746-747.
- Merkt, A.: Kephalaia gnostica, ebd. 434.
- Merkt, A.: Kephalaia peri agapes, ebd. 434.
- Merkt, A.: Liber contra impium grammaticum, ebd., 469.
- Merkt, A.: Logoi g' kata Nestorion kai Eutychianiston, ebd. 483-484.
- Merkt, A.: pros tas Manichaiou doxas, ebd. 601-602.
- Merkt, A. (2003): Volksfrömmigkeit III., Alte Kirche, Theologische Realenzyklopädie 35, Lieferung 1/2. 222-226.
- Merkt, A. (2003): Theologie und Kirche des Christentums 1: Theologiegeschichte, Der NEUE PAULY. Enzyklopädie der Antike. Rezeptions- und Wissenschaftsgeschichte, Bd. 15/3. 412-422.
- Merkt, A. (2003): Faszination Gnosis. Was hat Robbie Williams, eine Pop-Ikone der Gegenwart, mit Kirchengeschichte zu tun? Ein ungewöhnlicher Brückenschlag, um zu erklären, warum in der frühen Kirche abgelehnt wurde, was heute wieder attraktiv erscheint, in: Katechetische Blätter, Bd. 128/5. 340-343.

#### Herausgebertätigkeit

- Merkt, A.: Reihe: Novum Testamentum Patristicum: Ein patristischer Kommentar zum Neuen Testament. Göttingen: Vandenhoeck & Rupprecht.
- Merkt, A.: Reihe: Regensburger Studien zu Theologie. Frankfurt a.M. u.a.: Peter-Lang-Verlag.

#### Preis/Ehrung

- Merkt, Andreas: Dr. Kurt-Hellmich-Preis für ökumenische Forschung 2000.
- Karmann, Thomas: Studienabschlusspreis ESdUR 2001.

#### Historische Theologie

#### Mittlere und Neuere Kirchengeschichte

---

### Prof. Dr. Karl Hausberger

#### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. K. Hausberger**

Dorfidylle contra Großstadtfeindlichkeit? Leben und Werk des religiösen „Volkskundlers“ Joseph Schlicht (1832-1917)

Joseph Schlicht, langjähriger Schlossbenefiziat in Steinach bei Straubing, gilt gemeinhin als der klassische Schilderer bayerischen Volkstums. Doch zeichnet er in seinen Werken, namentlich im vielgerühmten Buch „Bayerisch Land und Bayerisch Volk“ von 1875, tatsächlich ein realistisches Bild vom bäuerlichen Leben und volksfrommen Brauchtum im Niederbayern des 19. Jahrhunderts oder geht es ihm in der Gefolgschaft von Wilhelm Heinrich Riehl in erster Linie darum, ein idealisiertes Landleben gegen die moderne Industriegesellschaft auszuspielen? Dieser Frage gilt das Hauptinteresse der Untersuchung seines literarischen Oeuvres mit dem Ziel, erstmals eine kritische, auch auf ungedruckten Quellen fußende Biographie Schlichts vorzulegen. Außerdem ist die Veröffentlichung einer Anthologie seiner teilweise nur mehr schwer zugänglichen Milieuskizzen geplant.

### **Leitung: Prof. Dr. K. Hausberger**

Geschichte der philosophisch-theologischen Hochschule Regensburg

Das Projekt untersucht, vornehmlich auf der Basis des an der hiesigen Universität verwahrten Archivmaterials und der Akten des Bayerischen Hauptstaatsarchivs in München, die institutionelle und personelle Entwicklung der 1967 aufgelösten philosophisch-theologischen Ausbildungsstätte mit Einschluss der Gründungsgeschichte der vierten bayerischen Landesuniversität in Regensburg.

### **Veröffentlichungen**

- Hausberger, K. (2000): Die katholische Bewegung im Bayern des Vormärz als Wegbereiterin des politischen Katholizismus in Deutschland. In: Rottenburger Jahrbuch für Kirchengeschichte 19. 93-105.
- Hausberger, K. (2000): „Maria rastet zu Regensburg in der Kapelle“. Streiflichter auf die Frömmigkeit im Regensburg des ausgehenden Mittelalters. In: Ratisbona. Die königliche Stadt. Neue Forschungen zum mittelalterlichen Regensburg. Hg. v. Martin Angerer, Regensburg: Universitätsverlag. 47-65.
- Hausberger, K. (2000): Das päpstliche Rom um 1910. Eine Milieuskizze des bayerischen Ministerialbeamten Franz Edler von Stockhammern. In: Bücherzensur – Kurie – Katholizismus und Moderne. Hg. v. Peter Walter und Hermann-Josef Reudenbach. Frankfurt a. M. u.a.: Peter Lang. 145-199.
- Hausberger, K. (2000): Funk, Franz Xaver. In: RGG4 Bd. 3. 436.
- Hausberger, K. (2000): Funk, Philipp. In: ebd. Bd. 3. 436-437.
- Hausberger, K. (2000): Handel-Mazzetti, Enrica Freifrau von. In: ebd. Bd. 3. 1419.
- Eder, M. (2000): Familie, heilige, Orden von der heiligen Familie. In: RGG4 Bd. 3. 26f.
- Eder, M.: Feuillanten (Fulienser). In: ebd. 109.
- Eder, M.: Fey, Klara. In: ebd. 109.
- Eder, M.: Geist, Orden vom Heiligen Geist. In: ebd. 588f.
- Eder, M.: Gottesmutter, Orden zur Verehrung der. In: ebd. 1227f.
- Eder, M.: Graue Brüder und Schwestern. In: ebd. 1252.
- Eder, M.: Guter Hirt. In: ebd. 1347.
- Eder, M.: Herzen Jesu und Mariä, Genossenschaften, Orden und Kongregationen. In: ebd. 1699f.
- Eder, M.: Hilfswerke, katholische. In: ebd. 1736.
- Eder, M.: Hospitaliter/Hospitaliterinnen. In: ebd. 1912f.
- Eder, M. (2000): Hans Ramisch (Hg.), Die Freisinger Dom-Custos-Rechnungen von 1447-1500, 2 Bde., München 1998 (= Studien zur altbayerischen Kirchengeschichte 10). In: Zeitschrift für bayerische Landesgeschichte 63. 275f.
- Eder, M.: Helmut W. Klinner (Hg.), Joseph Alois Daisenberger. Das Urbild eines gütigen Priesters, Oberammergau 1999. In: ebd. 293f.
- Eder, M. (2000): Hugo Maier (Hg.), Who is who der Sozialen Arbeit, Freiburg i. Br. 1998. In: Rottenburger Jahrbuch für Kirchengeschichte 19. 282-284.
- Eder, M.: Michael Embach / Joscelyn Godwin, Johann Friedrich Hugo von Dalberg (1760-1812). Schriftsteller – Musiker – Domherr, Mainz 1998 (= Quellen und Abhandlungen zur mittelrheinischen Kirchengeschichte 82). In: ebd. 318f.
- Hausberger, K. (2001): Dem Licht den Rücken gekehrt. Zu den antimodernistischen Rahmenbedingungen der katholischen Exegese zwischen 1870 und 1943. In: Steht nicht geschrieben? Studien zur Bibel und ihrer Wirkungsgeschichte. Hg. v. Johannes Frühwald-König, Ferdinand R. Prostmeier und Reinhold Zwick. Regensburg: Pustet. 427-440.
- Hausberger, K. (2001): „Ein Amerikanist in deutschem Gewand“. Neue Erkenntnisse zur Indizierung Schells. In: Wahrheit Gottes – Freiheit des Denkens. Herman Schell als Impulsgeber für Theologie und Kirche. Gedenkschrift anlässlich seines 150. Geburtstages. Hg. v. Otmar Meuffels und Rainer Dvorak. Würzburg: Ferdinand Schöningh. 59-77.
- Hausberger, K. (2001): Vom niedrigsten Deisten zum bayerischen Kirchenvater. Sailers posthume Diffamierung und seine Rehabilitierung durch die historisch-kritische Forschung. In: Beiträge zur Geschichte des Bistums Regensburg 35. 378-393.
- Hausberger, K. (2001): Säkularisation und Wiedereröffnung des Karmelitenklosters Straubing. In: Jahresbericht des Historischen Vereins für Straubing und Umgebung 103. 273-283.
- Hausberger, K. (2001): Töpsl, Franz. In: LThK3 Bd. 10. 109.
- Hausberger, K. (2001): Wittmann, Georg Michael. In: ebd. Bd. 10. 1260.
- Hausberger, K. (2001): Kraus, Franz Xaver. In: RGG4 Bd. 4. 1734-1735.
- Hausberger, K. (2001): Baur, Ferdinand Christian. In: Theologen, Ketzer, Heilige. Kleines Personenlexikon zur Kirchengeschichte. Hg. v. Manfred Heim, München: C.H. Beck. 53.
- Hausberger, K.: Blondel Maurice. In: ebd. 64.
- Hausberger, K.: Buß, Franz Joseph Ritter von. In: ebd. 79-80.

- Hausberger, K.: Dalberg, Carl Theodor Freiherr von. In: ebd. 100-101.
- Hausberger, K.: Dereser, Johann Anton. In: ebd. 103-104.
- Hausberger, K.: Drey, Johann Sebastian. In: ebd. 110.
- Hausberger, K.: Ehrhard, Albert. In: ebd. 113-114.
- Hausberger, K.: Fogazzaro, Antonio. In: ebd. 127.
- Hausberger, K.: Franzelin, Johann Baptist. In: ebd. 133.
- Hausberger, K.: Funk, Franz Xaver. In: ebd. 136.
- Hausberger, K.: Gerlach, Ernst Ludwig von. In: ebd. 142.
- Hausberger, K.: Görres, Johann Joseph. In: ebd. 144-145.
- Hausberger, K.: Günther, Anton. In: ebd. 155.
- Hausberger, K.: Harnack, Adolf von. In: ebd. 159-160.
- Hausberger, K.: Hefele, Carl Joseph. In: ebd. 160-161.
- Hausberger, K.: Hergenröther, Joseph. In: ebd. 168-169.
- Hausberger, K.: Hermes, Georg. In: ebd. 169-170.
- Hausberger, K.: Hirscher, Johann Baptist. In: ebd. 174-175.
- Hausberger, K.: Hug, Johann Leonhard. In: ebd. 181-182.
- Hausberger, K.: Hügel, Friedrich Freiherr von. In: ebd. 182.
- Hausberger, K.: Ketteler, Wilhelm Emmanuel Freiherr von. In: ebd. 218.
- Hausberger, K.: Kolping, Adolph. In: ebd. 223-224.
- Hausberger, K.: Kraus, Franz Xaver. In: ebd. 227-228.
- Hausberger, K.: Kuhn, Johannes Evangelist. In: ebd. 229-230.
- Hausberger, K.: Lamennais, Hugo-Félicité-Robert. In: ebd. 232-233.
- Hausberger, K.: Linsenmann, Franz Xaver. In: ebd. 240-241.
- Hausberger, K.: Livingstone, David. In: ebd. 242-243.
- Hausberger, K.: Loisy, Alfred. In: ebd. 243-244.
- Hausberger, K.: Maistre, Joseph Maria de. In: ebd. 255.
- Hausberger, K.: Manning, Henry Edward. In: ebd. 256-257.
- Hausberger, K.: Mercier, Désiré-Joseph. In: ebd. 272.
- Hausberger, K.: Möhler, Johann Adam. In: ebd. 276-277.
- Hausberger, K.: Moltke, Helmuth James Graf von. In: ebd. 278-279.
- Hausberger, K.: Newman, John Henry. In: ebd. 287-289.
- Hausberger, K.: Preysing, Konrad Graf von. In: ebd. 328-329.
- Hausberger, K.: Ritschl, Albrecht. In: ebd. 340-341.
- Hausberger, K.: Rosmini-Serbati, Antonio Conte di. In: ebd. 343-344.
- Hausberger, K.: Schell, Herman. In: ebd. 348-349.
- Hausberger, K.: Simon, Richard. In: ebd. 357.
- Hausberger, K.: Stahl, Friedrich Julius. In: ebd. 363.
- Hausberger, K.: Stolberg-Stolberg, Friedrich Leopold Graf zu. In: ebd. 367.
- Hausberger, K.: Strauß, David Friedrich. In: ebd. 367-368.
- Hausberger, K.: Thalhoffer, Valentin. In: ebd. 376.
- Hausberger, K.: Troeltsch, Ernst. In: ebd. 385-386.
- Hausberger, K.: Werner, Karl. In: ebd. 396-397.
- Hausberger, K.: Wessenberg, Ignaz Heinrich Freiherr von. In: ebd. 398-399.
- Hausberger, K. (2001): Regensburg. In: Die Bischöfe des Heiligen Römischen Reiches 1198 bis 1440. Ein biographisches Lexikon. Hg. v. Erwin Gatz. Berlin: Duncker & Humblot. 620-636.
- Eder, M. (2001): Die Aachener Heiligtumsfahrt des Jahres 1902. Ein Beitrag zur Verehrungsgeschichte und Echtheitsfrage „biblischer“ Reliquien. In: Steht nicht geschrieben? Studien zur Bibel und ihrer Wirkungsgeschichte (Festschrift für Georg Schmuttermayr). Hrsg. Johannes Frühwald-König u.a. Regensburg: Pustet. 349-382.
- Eder, M. (2001): Johann Michael Sailer – „eine wahre Sonne echtchristlicher Caritas“. In: Von Aresing bis Regensburg. Festschrift zum 250. Geburtstag von Johann Michael Sailer am 17. November 2001. Hrsg. Konrad Baumgartner / Peter Scheuchenpflug. Regensburg: Verlag Laßleben (= Beiträge zur Geschichte des Bistums Regensburg 35). 287-298.
- Eder, M.: „Ich wünschte, daß alle Menschen Schweizer wären“. Die Beziehungen Sailers zur Schweiz im Spiegel der größtenteils ungedruckten Dissertation des späteren Churer Bischofs Johannes Vonderach aus dem Jahre 1944. In: ebd. 425-470.
- Eder, M. (2001): „Die Ordensbrüder sollen ihren Lohn allein im Himmel erwarten“. Das Wirken der Barmherzigen Brüder im Kontext der bayerischen Sozial- und Caritasgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts. In: Jahresrückblick Barmherzige Brüder [Bayerische Provinz] 2001 (= Sonderheft der Zeitschrift „Misericordia“). 5-15.

- Eder, M. (2001): Die Herzmitte christlicher Caritas (Interview). In: Münchner Kirchenzeitung 95: H. 9 (3. März). 28.
- Eder, M. (2001): Vereinskatholizismus. In: LThK3 Bd. 10. 642.
- Eder, M.: Werthmann, Lorenz. In: ebd. 1111.
- Eder, M. (2001): Fröhlich, Cyprian. In: LThK3 Bd. 11. 81.
- Eder, M.: Mediatisierung/Mediatherrschaft. In: ebd. 184.
- Eder, M.: Probst, Joseph. In: ebd. 222f.
- Eder, M.: Ringeisen, Dominikus. In: ebd. 226.
- Eder, M.: Wagner, Johann Evangelist. In: ebd. 257f.
- Eder, M. (2001): Johannes von Gott (Joao de Deo). In: RGG4 Bd. 4. 536.
- Eder, M.: Johannesbund. In: ebd. 552.
- Eder, M.: Joseph, Orden vom Heiligen J. In: ebd. 581-583.
- Eder, M.: Kalvarienberg III. In: ebd. 759.
- Eder, M.: Kamillianer. In: ebd. 762.
- Eder, M.: Kentenich, Josef. In: ebd. 931.
- Eder, M.: Kleine Brüder/Schwester Jesu. In: ebd. 1430f.
- Eder, M.: Kolbe, Maximilian. In: ebd. 1481f.
- Eder, M.: Konzeptionistinnen. In: ebd. 1655f.
- Eder, M.: Kreuz, Orden und Kongregationen vom Heiligen K. In: ebd. 1754-1756.
- Eder, M. (2001): Religiöse Erziehung, Geschichte, 6 Reformationszeit, II Katholisch. In: Lexikon der Religionspädagogik (LexRP) 2. 1627-1630.
- Eder, M. (2001): Meike Wagener-Esser, Organisierte Barmherzigkeit und Seelenheil. Das caritative Sozialnetzwerk im Bistum Münster von 1803 bis zur Gründung des Diözesancaritasverbands 1916, Altenberge 1999 (= Münsteraner Theologische Abhandlungen 61). In: Theologische Revue 97. 226f.
- Eder, M. (2001): Manfred Heim, Einführung in die Kirchengeschichte, München 2000. In: Zeitschrift für bayerische Landesgeschichte 64. 219-221.
- Eder, M.: Jeffrey L. Sammons (Hg.), Die Protokolle der Weisen von Zion. Die Grundlage des modernen Antisemitismus – eine Fälschung. Text und Kommentar, Göttingen 1998. In: ebd. 512f.
- Eder, M. (2000): Christine Mittlmeier, Publizistik im Dienste antijüdischer Polemik. Spätmittelalterliche und frühneuzeitliche Flugschriften und Flugblätter zu Hostienschändungen, Frankfurt a.M. u.a. (= Mikrokosmos. Beiträge zur Literaturwissenschaft und Bedeutungsforschung 56). In: ebd. 554f.
- Eder, M.: Manfred Weitlauff (Hg.), Ignaz von Döllinger (1799-1890), Kirchenhistoriker, Ökumeniker, Akademiepräsident. Aus Anlaß seines 200. Geburtstags, St. Ottilien 1999. In: ebd. 570f.
- Eder, M. (2001): Manfred Heim (Hg.), Theologen, Ketzer, Heilige. Kleines Personenlexikon zur Kirchengeschichte, München 2001. In: Neuer Theologischer Literaturdienst (Osnabrück) 3. H. 2, 6.
- Eder, M. (2001): Otmar Meuffels / Rainer Dvorak (Hgg.), Wahrheit Gottes - Freiheit des Denkens. Herman Schell als Impulsgeber für Theologie und Kirche. Gedenkschrift anlässlich seines 150. Geburtstages, Würzburg 2001 (= Quellen und Forschungen zur Geschichte des Bistums und Hochstifts Würzburg 57). In: Zeitschrift für bayerische Landesgeschichte 64. 851f.
- Hausberger, K. (2002): Der „Fall“ Joseph Wittig (1879-1949). Reformkatholizismus nach 1918 in Deutschland. Joseph Wittig (1879-1949) und seine Zeit. Hg. v. Josef Kainz. Eppenhain: Selbstverlag. 9-28.
- Hausberger, K. (2002): „Ist zu reponiren ad non acta ...“. Der vergebliche Kampf des Mainzer Domkapitels um seinen Fortbestand als Metropolitankapitel Dalbergs. In: Zerfall und Wiederbeginn. Vom Erzbistum zum Bistum Mainz (1792/97-1830). Ein Vergleich. Hg. v. Walter G. Rödel und Regina E. Schwerdtfeger. Würzburg: Echter. 135-146.
- Hausberger, K. (2002): Ein Wunder vor den Türen der Judenstadt – das Augustinerkloster. In: Der Neupfarplatz. Brennpunkt – Zeugnis – Denkmal. Beiträge des Regensburger Herbstsymposiums zur Kunstgeschichte und Denkmalpflege vom 18. bis 21. November 1999. Hg. v. Martin Dallmeier, Hermann Hage und Hermann Reidel. Regensburg: Schnell & Steiner. 23-28.
- Hausberger, K. (2002): Streiflichter auf die Geschichte des Bruderschaftswesens unter besonderer Berücksichtigung der Skapulierbruderschaft Unserer Lieben Frau vom Berge Karmel. In: Festschrift zum 300jährigen Jubiläum der Skapulierbruderschaft Sollern, Sollern: Selbstverlag. 4-10.
- Hausberger, K. (2002): Der Rottenburger Bischof Paul Wilhelm von Keppler (1898-1926) – ein Exponent des Antimodernismus im deutschen Episkopat. In: Rottenburger Jahrbuch für Kirchengeschichte 21. 163-177.
- Hausberger, K. (2002): Eine Denkschrift des Rottenburger Bischofs Paul Wilhelm von Keppler über den Reformkatholizismus aus dem Jahr 1903. In: ebd. 21. 321-340.
- Hausberger, K. (2002): Regensburg. In: Die Bischöfe der deutschsprachigen Länder 1945-2001. Ein biographisches Lexikon. Hg. v. Erwin Gatz, Berlin: Duncker & Humblot. 451, 454-465.

- Hausberger, K. (2003): Franz Xaver Kiefl (1869-1928). Schellverteidiger, Antimodernist und Rechtskatholik. Regensburg: Pustet (= Quellen und Studien zur neueren Theologiegeschichte 6). XII + 402 S.
- Hausberger, K. (2003): Regensburg unter Karl Theodor von Dalberg. In: Regensburger Bistumsblatt 72, Nr. 4 v. 26. Januar. 6-7.
- Hausberger, K. (2003): „Unterm Krummstab ist gut leben“. Zur Situation der fürstbischöflichen Germania Sacra am Vorabend der Säkularisation. In: 1803. Wende in Europas Mitte. Vom feudalen zum bürgerlichen Zeitalter. Hg. v. Peter Schmid und Klemens Unger, Regensburg: Schnell & Steiner. 35-52.
- Hausberger, K. (2003): Von der Reichskirche zur „Papstkirche“? Die kirchlich-religiösen Folgen der Säkularisation. In: Zur Debatte 33 (2003/3).15-18.
- Hausberger, K. (2003): Pius VII., Papst. In: RGG4 Bd. 6. 1366f.

#### Herausgebertätigkeit

- Hausberger, K.: Quellen und Studien zur neueren Theologiegeschichte. Regensburg: Pustet. Bde. 4-6 (2000-2003).
- Hausberger, K., Mai, P. (2001): Beiträge zur Geschichte des Bistums Regensburg. Regensburg: Verein für Regensburger Bistumsgeschichte. Bde. 35-37 (2001-2003) und Beibd. 11.

### Prof. em. Dr. Karl Josef Benz

#### Veröffentlichungen

- Benz, K. J. (2000): Der Ritus der Weihe des Osterfeuers im Spätmittelalter unter besonderer Berücksichtigung der alten Kapelle in Regensburg. in: Beiträge z. Gesch. des Bistums Regensburg 34, 55-74.

### Systematische Theologie Dogmatik und Dogmengeschichte

---

### Prof. Dr. Erwin Dirscherl

#### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. E. Dirscherl**

##### Gotteslehre und Trinitätstheologie

Gott offenbart sich in der Heiligen Schrift als ein sprechender Gott, der den Menschen beansprucht. Somit kommt dem Phänomen der Sprache eine besondere Bedeutung bei der Rede von der Nähe Gottes zu. Von daher soll eine trinitarische Gottrede entfaltet werden, die in Jesus Christus das Wort und im Heiligen Geist den Atem Gottes erblickt, um sich dem Rätsel eines sprechenden Gottes anzunähern.

#### **Leitung: Prof. Dr. E. Dirscherl**

##### Theologische Anthropologie

Im Kontext eines erfahrungsbezogenen phänomenologischen Denkens steht die Frage nach jenen Beziehungen des Menschseins im Mittelpunkt, in denen wir uns immer schon vorfinden. Es gibt ein rätselhaftes Phänomen der Geworfenheit bzw. Passivität des Menschen, das die Frage nach dem Sinn und der Bedeutung des Menschseins aufkommen lässt. Was bedeutet die Beziehung zu Gott und die Beziehung zum anderen Menschen für die Frage, die der Mensch vor sich selber ist? Auch hier soll die Anthropologie relational entfaltet werden und vor allem dem Phänomen der Uneindeutigkeit der Wirklichkeit besondere Beachtung geschenkt werden, welche die Deutung durch den Menschen herausfordert.

#### **Leitung: Prof. Dr. E. Dirscherl**

##### Jüdisch-christlicher Dialog

Nicht zuletzt aufgrund der Lehrverkündigung Johannes Pauls II. ist die Frage des jüdisch-christlichen Verhältnisses für die gegenwärtige Debatte in der Systematischen Theologie immer wichtiger geworden. Dabei geht es zentral um das Problem, wie wir etwa von der Kirche als Volk Gottes so sprechen können, dass damit Israel nicht aus seiner Rolle als Bundesvolk verdrängt wird. Johannes Paul II. betont immer wieder, dass das Volk Israel in einem ungekündigten Bund mit Gott steht. Von hierher sind die Konsequenzen für die Dogmatik zu ziehen und zu entfalten. Hier steht die Forschung erst am Anfang.

**Leitung: Prof. Dr. E. Dirscherl**

Rezeption phänomenologischen Denkens besonders von Emmanuel Levinas

Es gibt bei aller Unterschiedenheit eine starke Nähe zwischen christlichem und jüdischem Denken über Gott und den Menschen. Dies zeigt sich auch in der Befassung mit einem der bedeutendsten französischen Philosophen des letzten Jahrhunderts, Emmanuel Levinas. Bei ihm steht vor allem ein Alteritätskonzept zur Debatte, das den Menschen als Subjekt vom Anderen her zu verstehen versucht. In dieser Beziehung zum Anderen kommt auch der Frage nach Gott eine besondere Bedeutung zu. Die Rede von der Nähe Gottes erhält eine eminent ethische Sinnspitze. Dieses Denken soll auch für die christliche Theologie fruchtbar gemacht werden.

**Leitung: Prof. Dr. E. Dirscherl**

Mitarbeiter/in: M. Grautmann, Osnabrück

Aktuelles Promotionsvorhaben: Die Theodizeefrage aus der Perspektive rezeptionsästhetischen Denkens

In dieser Arbeit wird zum ersten Mal der Versuch unternommen, die aus der Literaturwissenschaft bekannte Methode der Rezeptionsästhetik auch für die Systematische Theologie fruchtbar zu machen und die Rede von sog. "Leerstellen" von Texten schöpfungstheologisch und christologisch zu reflektieren. Dabei steht die Theodizeeproblematik im Mittelpunkt.

**Leitung: Prof. Dr. E. Dirscherl**

Mitarbeiter/in S. Sander, Osnabrück:

Aktuelles Promotionsvorhaben: Zu einem neuen Verständnis der Theologie des Diakonats

In dieser Dissertation wird der Versuch unternommen, eine Sichtweise zu entfalten, die den Diakonats in seiner Relationalität zu den anderen Ämtern und Berufungen in der Kirche stellt. Dabei spielt vor allem die caritative Dimension des diakonalen Dienstes eine entscheidende Rolle. Welches Spezifikum kommt dem Diakonats zu?

**Leitung: Prof. Dr. E. Dirscherl**

Mitarbeiter/in: C. Hörmann, Regensburg

Aktuelles Promotionsvorhaben: Verbergendes Enthüllen. Die Theologie vor der Frage nach dem Unbegreiflichen in der Musik

Hier wird der Versuch unternommen, in einer theologisch-ästhetischen Fragestellung dem Phänomen nachzuspüren, wie sich Ausdruck und Bedeutung in der Musik und in der Sprache zueinander verhalten. Dabei spielt vor allem der kritische Dialog mit H. Urs v. Balthasar und Theodor W. Adorno eine Rolle.

**Leitung: Prof. Dr. E. Dirscherl**

Mitarbeiter/in: Dr. M. Thomé, Siegburg

Theologie und Phänomenologie des Gebetes im Dialog mit der Christologie

In diesem Projekt wird der Versuch unternommen, die Rede von Jesus Christus ausgehend von seiner Gebetspraxis zu entfalten. Die Beziehung zwischen Jesus und seinem Vater, die er auch in seiner Verkündigung und in der unmittelbaren Rede des Gebetes ausdrückt, ist der Ausgangspunkt für die systematische Entfaltung und Deutung einer Christologie.

**Veröffentlichungen**

Dirscherl, E. (2000): Religionsfrieden heute – Grundlagen für den interreligiösen Dialog. In: Religionsfriede als Voraussetzung für den Weltfrieden. D. Kröger (Hg.). Osnabrück: 2000. 223-235.

Dirscherl, E. (2000): Die Bedeutung der Taufe in der spannungsvollen Beziehung zwischen Gott, dem einzigartigen Menschen und dem Gottesvolk. In: „...damit auch ihr Gemeinschaft habt (1 Joh 1,3). Wider die Privatisierung des Glaubens. FS W. Breuning. M. Böhnke/E. Dirscherl/H. Gasper (Hg.). Osnabrück: 2000 (= ODS 2). 151-169.

Dirscherl, E. (2000): Offenbarung als Zeitgeschehen. In: Lebendiges Zeugnis. 55 (2000). 10-14.

Dirscherl, E. (2000): Rezension: W. Kasper. Theologie und Kirche Bd 2. Mainz 1999. In: NThLD 1 (2000). 8.

Dirscherl, E. (2000): Rezension: J. Kardinal Ratzinger. Wahrheit, Werte, Macht. Frankfurt/M. 1999. In: NThLD 1 (2000). 4.

Dirscherl, E. (2000): Rezension: W. Beinert (Hg.). Gott – ratlos vor dem Bösen?, Freiburg 1999. In: NThLD 1 (2000). 5.

Dirscherl, E. (2000): Rezension: L. Karrer. Die Stunde der Laien. Freiburg 1999. In: NThLD 1 (2000). 2.

Dirscherl, E. (2000): Sammelrezension zum Thema: Zwei Testamente – Eine Bibel. In: Bibel und Kirche 55 (2000). 47-48.

- Dirscherl, E. (2001): Die Frage nach dem Unbedingten und das Sprachproblem der Metaphysik. In: Religion - Metaphysik(kritik) – Theologie im Kontext der Moderne/Postmoderne. M. Knapp/T. Kobusch (Hg.). Berlin/New York: 2001. 278-288.
- Dirscherl, E. (2001): Die widersprüchliche Vieldeutigkeit von Dominus Jesus als Chance. In: Was ist heute noch katholisch? A. Franz (Hg.). Freiburg: 2001. 114-131.
- Dirscherl, E. (2001): Christus der Weg oder ein Weg? In: Sein ist die Zeit. 94. Dt. Katholikentag Hamburg 2000. Kevelaer: 2001. CD-ROM.
- Dirscherl, E. (2001): Die je andere einzigartige Erwählung in der Zeit – Zur Besonderheit des christlich-jüdischen Verhältnisses. In: Bibel und Liturgie. 74 (2001). 218-230.
- Dirscherl, E., Dohmen, Ch. (2001): Zukunft im Rücken. In: Pastoralblatt. 53 (2001). 185-188.
- Dirscherl, E. (2001): Sterben – Tod – Leben nach dem Tode im Christentum. In: Spes Viva. Informationen & Berichte. ZUR STERBEBEGLEITUNG "IN LEBENDIGER HOFFNUNG" 17 (Nov. 2001). 8-9.
- Dirscherl, E. (2001): Rezension: Rom und die Ökumene. In: NThLD 2 (2001). 1-2.
- Dirscherl, E. (2001): Rezension: G. Greshake. Priestersein in dieser Zeit. Freiburg 2000. In: NThLD 2. 6.
- Dirscherl, E., Steins, G. (2002): Braucht Gott Opfer? In: Pastoralblatt. 54 (2002). 67-74.
- Dirscherl, E. (2002): Rezension: Friedrich G. Friedmann. Heimkehr ins Exil. Jüdische Existenz i.d. Begegnung mit dem Christentum. Herausgegeben mit einem Nachwort von Christian Wiese. München 2002. In: NThLD 1 (2002). 7.
- Dirscherl, E. (2002): Rezension: Tor Nørretranders. Spüre die Welt. Die Wissenschaft des Bewusstseins. Hamburg 2000 (3. Aufl.). In: NThLD 1 (2002). 5.
- Dirscherl, E. (2002): Rezension: Josef Wohlmuth. Die Tora spricht die Sprache der Menschen. Theologische Aufsätze und Meditationen zur Beziehung von Judentum und Christentum. Paderborn u.a. 2002. In: NThLD 2 (2002). 3.
- Dirscherl, E. (2003): Die Auferweckung des Herrn und das Rätsel der unverfügbaren Gegenwart Gottes. In: Fenster zur Welt. Fünfzig Jahre Akademiearbeit in Aachen. H.H. Henrix (Hg.). Aachen: 2003. 101-108.
- Dirscherl, E. (2003): Der christlich-jüdische Dialog und seine Bedeutung für Theologie und Kirche. In: Journal Thomas-Morus-Akademie 10 (Mai 2003). 3.
- Dirscherl, E. (2003): Das Jude-Sein Jesu und seine Konsequenzen für die Dogmatik. In: Dialog (christlich-jüdische Informationen) 52 (August 2003). 24-31.
- Dirscherl, E. (2003): Der Atem des sprechenden Gottes. In: Atem des sprechenden Gottes. Einführung in die Lehre vom Heiligen Geist. B. Nitsche (Hg.). Regensburg: 2003. 72-99.
- Dirscherl, E. (2003): Der Mensch und das Geschehen der Relationalität in der Zeit. Überlegungen zum Leib-Seele-Verhältnis aus der Sicht des biblischen Personverständnisses. In: Naturalisierung des Geistes – Sprachlosigkeit der Theologie? Die Mind-Brain-Debatte und das christliche Menschenbild. P. Neuner (Hg.). Freiburg-Basel-Wien: 2003. 99-128.
- Dirscherl, E. (2003): Das Verhältnis von Leib und Seele und das Phänomen der Unmittelbarkeit. In: Jenseits, Evolution, Geist. Bamberger Theologische Studien Bd 20. I. Konczik/G. Wilhelms (Hg.). Frankfurt am Main: 2003. 249-256.

#### Herausgebertätigkeit

- Dirscherl, E.: Osnabrücker Dogmatische Studien 1999ff.
- Dirscherl, E., Dohmen, Ch. (2000): „Neuer Theologischer Literaturdienst - Theologie für Praxis“ 2000ff.
- Dirscherl, E., Böhnke, M., Gasper, H. (2000): „...damit auch ihr Gemeinschaft habt“ (1 Joh 1,3). Wider die Privatisierung des Glaubens. FS W. Breuning. Osnabrück 2000 (= ODS 2).
- Dirscherl, E., Dohmen, Ch., u.a. (2000): Sentire cum ecclesiam. FS Bischof Dr. F.-J. Bode. Osnabrück 2000.

## Prof. em. Dr. Wolfgang Beinert

### Veröffentlichungen

- Beinert, W. (2000): Diálogo y obediencia en la Iglesia. In: selecciones de teología 39, Nr. 153, 61-70
- Beinert, W. (2000): Angst vor dem Chaos. Sekten, Sondergruppen, neue Heilslehren. In: E.Möde - Th.Schieder (Hg.), Den Glauben verantworten (FS H. Petri), Paderborn, 93-105
- Beinert, W. (2000): Lexikon für Theologie und Kirche, 3. Aufl., Freiburg-Basel – Wien. Band 9: Schisma III, 151 f. - Schlüsselgewalt, 167-169 - Schriftbeweis II, 263 f. - Seligkeit I (Begriff), 437
- Beinert, W. (2001): Lexikon für Theologie und Kirche, 3. Aufl., Freiburg-Basel – Wien. Band 10: Unfehlbarkeit, 389-392
- Beinert, W. (2001): Lexikon für Theologie und Kirche, 3. Aufl., Freiburg-Basel – Wien. Band 11: Inter insigniores, 139 - Marialis cultus, 180 f. - Mulieris dignitatem, 194.
- Beinert, W. (2002): Das Christentum - Atem der Freiheit, Freiburg-Basel-Wien 2000, 2001<sup>2</sup> (ital. Übersetzung Il cristianesimo, Brescia)
- Beinert, W. (2000): Diálogo y obediencia: Perspectia espiritual. In: selecciones de teología 39, Nr. 155, 163-172
- Beinert, W. (2000): Christentum ist ökumenisch. Kirchliche Einheit und konfessionelle Vielfalt als Kriterien des Christlichen. In: Cath. 54, 115-135
- Beinert, W. (2000): Tod und jenseits des Todes, Regensburg
- Beinert, W. (2000): Christlicher Glaube und Evolution. Essay über Hintergründe, Gründe und Begründungen eines Spannungsverhältnisses. In: An z.d.d. Seelsorge 109, 531-541
- Beinert, W. (2000): "Der Mensch ist stetig seine Möglichkeit". - Zeit aus der Perspektive der Theol. Anthropologie. In: U.G. Leinsle - J. Mecke (Hg.), Zeit - Zeitenwechsel - Endzeit. Zeit im Wandel der Zeiten, Kulturen, Techniken und Disziplinen (= UR 26), Regensburg, 67-83
- Beinert, W. (2000): Teológiai tudnivalók a Mária - jelenésekről. In: Mérleg 36, 140-162
- Beinert, W. (2001): "Der eine und gleiche Geist in Haupt und Gliedern" (LG 7). - Die Laien in der Kirche aus pneumatologischer Sicht. In: G. Kraus (Hg.), Wozu noch Laien?, Frankfurt a.M., 17-37
- Beinert, W. (2001): "Weltweite Gemeinschaft der Heiligen". - Zum Dokument "Communio Sanctorum - Die Kirche als Gemeinschaft der Heiligen". In: Stimmen d. Zeit 126, 89-98
- Beinert, W. (2001): Wieviel Einheit braucht die Kirche Christi? In: Cath. 55, 1-18
- Beinert, W. (2001): Der schöne Gott und das Chaos. In: Z.f.med. Ethik 47, 83-86
- Beinert, W. (2001): Petrusamt - systematisch-theologisch. In: B. Steimer, Lexikon der Päpste und des Papsttums, Freiburg - Basel - Wien, 610-612.
- Beinert, W.: Primat I und II. In: a.a.O. 622-628
- Beinert, W.: Unfehlbarkeit. In: a.a.O. 688-697
- Beinert, W. (2001): Gott im Christentum, Köln
- Beinert, W. (2001): Der Pontifikat Johannes Paul II. im Kontext der ökumenischen Entwicklung. In: J. Frühwald u.a. (Hg.), Steht nicht geschrieben? (FS G. Schmuttermayr), Regensburg, 317-335
- Beinert, W. (2001): Die Sakramentalität der Kirche und ihre Folgen. In: Anz.f.d. Seelsorge 110, Heft 7/8, 34-44
- Beinert, W. (2001): Gott im Christentum. In: pax Korrespondenz 81, Heft 2, 4-15
- Beinert, W. (2001): Religiös-politische Gegenwelten am Beispiel des christlichen Fundamentalismus. In: Materialdienst d. Evangel. Zentralstelle f. Weltanschauungsfragen 64, 251-264
- Beinert, W. (2001): Der Tod ist's beste Ding - Die christliche Todes-Botschaft als Frohe Botschaft. In: Anz.f.d. Seelsorge 110, Heft 11, 5-7
- Beinert, W. (2002): Kristlus ja Fundamentalism (= IHS Taskuraamat 4), Tartu
- Beinert, W. (2002): La problemática cuerpo - alma en teología. In: selecciones de teología 41, Nr. 1<sup>61</sup>, 39-50
- Beinert, W. (2000): Die Leib-Seele-Problematik in der Theologie. In: Stimmen d. Zeit 218, 673-687
- Beinert, W. (2002): Befreiende Wahrheit. Die Botschaft des Christentums im neuen Jahrhundert. In: Stimmen d. Zeit 220, 263-276
- Beinert, W. (2002): Das Leib-Seele-Problem aus der Sicht der heutigen Theologie. In: W. Wehrmann (Hg.), Schneiden sich Theologie und Philosophie mit Naturwissenschaft und Technik?, Wien, 65-104
- Beinert, W. (2002): Ich hab da eine Frage.... - Auskunft zum Glauben der Christen, Regensburg
- Beinert, W. (2002): Christ ist, wer christlich isst. Mahl und Mahlhalten in theologischer Reflexion. In: zur Debatte 32, Nr. 3, 8-10
- Beinert, W. (2002): Über die Notwendigkeit einer Theologie der Schönheit. In: Anz.f.d. Seelsorge 111, Nr. 7/8, 5-9
- Beinert, W. (2002): Schuldlos schuldig? Die Erbsünde - Winny - niewinny. In: Horizonti Wychowania 1, Heft 1, 15-40 (deutsch), 41-66 (poln. Übersetzung)



- Beinert, W. (2002): Wie wird man ein Heiliger und was ist man dann? In: Stimmen d. zeit 127, 671-684
- Beinert, W. (2002): Weil Maria evangelisch ist, ist sie auch katholisch - und umgekehrt. In: Cath. 56, 226-238
- Beinert, W. (2002): Zum Stand der ökumenischen Beziehungen. Eine katholische Perspektive. In: E. Pulsfort - R. Hanusch (Hg.), Von der GEMEINSAMEN ERKLÄRUNG zum GEMEINSAMEN HERRENMAHL?, Regensburg, 11-22
- Beinert, W. (2002): Kreuzes zeichen - Das Christentum. Kleine Bibliothek der Religionen Band 10, Freiburg - Basel - Wien
- Beinert, W. (2002): Kirche und Dialog. In: B. Menschen (Hg.) Dialog, St. Augustin, 33-43
- Beinert, W. (2003): Religion in Geschichte u. Gegenwart, 4. Aufl., Art. MARIOLOGIE - Band 5, 825-827, 829 f.
- Beinert, W. (2003): Muss man seinen Bischof zurechtweisen?: Christ i.d. gegenwart 21, 173
- Beinert, W. (2003): Ordo und Ehe im Spannungsfeld der Sakramente. In: Dokumentation der AG Ständiger Diakonat, 38-44
- Beinert, W. (2003): Que son los "santos"? In: seleccciones de teología 42, Nr. 166, 83-92
- Beinert, W. (2003): WQelt weite gemeinschaft der Christenheit. In: REGNUM 37, 51- 60

#### Herausgebertätigkeit

Beinert, W.: Taschenbuch-Reihe TOPOS PLUS POSITIONEN im Verlag Pustet Regensburg (ca. 20 Bände bis 2003)

### **Prof. Dr. Adam Seigfried**

#### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. A. Seigfried**

##### Ökumenische Theologie

Zu den zentralen Aufgaben heutiger kirchlicher Anstrengungen und zeitgenössischer Theologie zählt sicher die Arbeit an der Einheit der Kirchen. Die spezifische Situation in Deutschland rückt v.a. das Verhältnis zwischen der katholischen und den protestantischen Kirchen und kirchlichen Gemeinschaften ins Blickfeld. Neben der grundsätzlichen Berücksichtigung ökumenischer Fragestellungen in allen Seminaren und Vorlesungen gilt ein Forschungsschwerpunkt insbesondere der Frage nach der ökumenischen Bewertung der Rechtfertigungslehre. Daneben aber ergibt sich aus der Präsenz des Ostkirchlichen Instituts in Regensburg eine besondere Verpflichtung zur Pflege des ökumenischen Austauschs mit den Kirchen der Orthodoxie. Ein ökumenisches Seminar wurde gemeinsam mit theologischen und bischöflichen Vertretern der Griechisch-Orthodoxen Kirche in der Orthodoxen Akademie in Kreta abgehalten. Das Forschungsinteresse gilt nicht zuletzt auch der Theologie der Spiritualität. Ein dritter Aspekt ist schließlich der Dialog zwischen Katholiken und Anglikanern, dem durch Publikationen und Vortragstätigkeit Rechnung getragen worden ist.

#### **Leitung: Prof. Dr. A. Seigfried**

*Mitarbeiter/in: S. Hyeon-Kweon Cho; J.-R. Mavinga Mbumba*

##### Schwerpunkte einer Theologie der Inkulturation

Eine zeitgemäße theologische Reflexion der Katholischen Kirche als Weltkirche erfordert den Abschied vom Eurozentrismus und die Wahrnehmung anderer Stimmen der Weltkirche, die aus eigener kultureller und religiös-theologischer Tradition sprechen. Diese Notwendigkeit ist vom Zweiten Vatikanischen Konzil erkannt und formuliert worden. Die damit aufgegebenen schwierigen Arbeit an der Inkulturation des christlichen Glaubens muss auf eine unverfälschte Weitergabe und theologische Weiterentwicklung der christlichen Überlieferung in Verknüpfung mit den jeweiligen kulturellen Traditionen bei gleichzeitiger Respektierung und theologischer Würdigung dieser Traditionen zielen. Zu diesem Thema liegen eigene Veröffentlichungen vor; es wird im Rahmen von zwei am Lehrstuhl sich in Arbeit befindenden Dissertationen behandelt, deren eine sich etwa der Erschließung des koreanischen, traditionell philosophischen Begriffs "Qi" (= "Lebenskraft") für eine inkulturierte Rede vom Hl. Geist widmet, die zweite Arbeit befasst sich mit einer afrikanischen Inkulturation der Mariologie befasst. Beide Dissertationen sind bereits veröffentlicht. Daneben sind dem Inkulturationsthema gewidmete Lehrveranstaltungen angeboten und Hausarbeiten betreut worden.

**Leitung: Prof. Dr. A. Seigfried**

*Mitarbeiter/in: M. Kosinski*

Kirche als Volk Gottes. Trinitarische Begründung und sakramentale Struktur eines ekklesiologischen Zentralbegriffs. Reflexionen zur Neuevangelisierung

Mit der Betonung eines Selbstverständnisses, das die hierarchische Ordnung, die Rechtsverfaßtheit sowie eine Lehrstruktur von Dekretierung und Glaubensgehorsam als wesentliche Ausprägungen der Kirche in den Vordergrund rückt, hat die Kirche wenig Chancen, sich im zeitgenössischen europäischen Kontext, der – auch zusehends in Osteuropa – von einem demokratisch fundierten Pluralismus geprägt ist, in ihrer Relevanz für diese Gesellschaft zu vermitteln und verständlich zu machen. Ein auch im Hinblick auf die Aufgabe der "Neuevangelisierung" Europas notwendiges "aggiornamento" führt dabei nicht zu einer selbstentfremdenden Anpassung an gerade gültige gesellschaftliche Standards, sondern zur vom Zweiten Vatikanischen Konzil initiierten Wiederentdeckung des ureigenen Kirchenbegriffs der *Communio*, der Kirche als Volk Gottes. Die notwendige ekklesiologische Entfaltung dieses urchristlichen Kirchenbilds wurde neben ihrer Thematisierung in Seminarveranstaltungen, in Publikationen erörtert und analysiert. Die Dissertation, die sich auch mit der schwierigen Frage der Konkretion dieses ekklesiologischen Selbstverständnisses in der postkommunistischen Gesellschaft Polens beschäftigt, ist bereits abgeschlossen und liegt zur Begutachtung vor.

**Leitung: Prof. Dr. A. Seigfried**

*Mitarbeiter/in: A. Alevnathodukayil*

Missionstheologie für Indien

Die religiös-kulturelle Vielfalt, die sozial-politischen und wirtschaftlichen Wirklichkeiten auf dem weiten asiatischen Kontinent, wo mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung lebt, ist eine Herausforderung für die Missionstätigkeit der Kirche und fordert eine nähere Betrachtung. Dies trifft vor allem auf Indien zu, wo die Christen nur eine kleine Minderheit darstellen, gegenüber einem wachsenden Fundamentalismus seitens der Hindus, die den größten Teil der Bevölkerung ausmachen. Die Missionswissenschaft hat sich grundlegend in Theorie und Praxis geändert, um auf die Nöte und Veränderungen der heutigen Zeit Antwort geben zu können. Das neueste nachsynodale Schreiben "Ecclesia in Asia" von Johannes Paul II. gibt Richtlinien für die Missionierung. Die Studie beginnt mit einer kritischen Auseinandersetzung mit dem Dokument, besonders in seiner christologischen und ekklesiologischen Dimension, die das Fundament für die Missionstätigkeit liefert. In Anbetracht der gegenwärtigen theologischen Strömungen Indiens, einzelner Richtungen und ihrer Hauptvertreter, sowie der Aussage der Asiatischen Bischofskonferenz, dass die Kirche Asiens mit den anderen Religionen, Kulturen und Menschen Dialog führen muss, soll die Untersuchung versuchen, ein grundlegendes Verständnis zu schaffen und neue Perspektiven für eine Missionstheologie in Indien zu erschließen, besonders in ihrer dogmatischen Dimension.

**Leitung: Prof. Dr. A. Seigfried**

*Mitarbeiter/in: K. Wojtkiewicz*

Anthropologisch-ekklesiologische Relevanz der Trinitätslehre. Eine Untersuchung zum neuen Entwurf von Gisbert Greshake

Das Mysterium der Trinität gilt zu Recht als die Mitte der gesamten Dogmatik. Es ist nicht nur eine theoretische Glaubenswahrheit, sondern hat höchste Relevanz für das christliche Welt- und Menschenverständnis. Deswegen ist Kants These vom Jahr 1798: "Aus der Dreieinigkeitslehre ... lässt sich schlechterdings nichts für das Praktische machen" umstritten. Die Trinität zeigt sich nicht nur als Verstehensschlüssel des christlichen Glaubens, sondern erschließt auch Perspektiven zum Person- und Gemeinschaftsverständnis. Mehr noch: sie scheint auch der angemessene Ausgang zum Dialog mit den Weltreligionen zu sein. Leider stand die Trinitätstheologie für lange Zeit im "Abseits" der Dogmatik. Der Grund dafür ist die Tatsache, dass Gott zu sehr als höchste Substanz verstanden wurde, deren göttliches Wesen es herauszustellen galt. Demgegenüber wurden die göttlichen Personen eher zweitrangig behandelt. Inzwischen hat sich die Perspektive verändert: Das eine göttliche Sein wird als *Communio Personarum*, in der sich ein Austausch der Liebe ereignet, begriffen. Diese Auffassung greift der Freiburger Theologe Gisbert Greshake auf und versucht in origineller Weise den gesamten Wirklichkeitsprozess vom dreieinigen Gott her ("Trinitarisierung") zu verstehen. Die Habilitationsschrift will diese Neuinterpretation der Trinität kritisch befragen und auf neue Horizonte hin ausdeuten.

**Veröffentlichungen**

Seigfried, A. (2001): Heil allein in Jesus Christus und seiner Kirche zur Verherrlichung Gottes. In: Regensburg RU Notizen (Regensburg 1/2001) 5-19.

Seigfried, A. (2001): Clovekova sreca in odresenje edinole v Jezusu Kristusu in njegovi Cerkvi. In: Bogoslovni vestnik (Theological Quarterly). Letnik 61 (2001/4), 433-454.

- Seigfried, A. (2001): Heil allein in Jesus Christus und seiner Kirche zur Verherrlichung Gottes. In: Zur Erneuerung sakramentalen Handelns. Evangelische Akademie Bad Boll (29/01), 42-63.
- Seigfried, A. (2001): Jakob Salat und Johann Michael Sailer - ein tragisches Verhältnis. In: Beiträge zur Geschichte des Bistums Regensburg, Bd 35: Von Aresing bis Regensburg. Festschrift zum 250. Geburtstag von Johann Michael Sailer am 17. November 2001. Hrsg. von K. Baumgartner und P. Scheuchenpflug. Regensburg 2001. 80-113.

#### Herausgebertätigkeit

Seigfried, A. (Mitherausgeber) bis Frühjahr 2002: „Regensburger Studien zur Theologie“.

### **PD Dr. Knut Wenzel**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: PD Dr. K. Wenzel**

##### Theologische Anthropologie in sakramentaler Perspektive

Entwurf einer Theologischen Anthropologie als Semiotik. Leitend ist folgender Grundgedanke: Der Mensch kann als Zeichen verstanden werden; als er selbst verweist er auf Anderes und auf Andere. Er vollzieht sich in der Vergegenwärtigung des Anderen. Fundamental offen, kann er nicht bei sich sein, kann er eine aus sich selbst geschöpfte endgültige Selbstidentität nicht gewinnen.

##### **Leitung: PD Dr. K. Wenzel**

##### Mitarbeiter/in: PD Dr. M. J. Fritsch

##### Das Leib-Seele-Problem in theologischer Perspektive

Das Leib-Seele-Problem ist kein Thema der Denkgeschichte, sondern hat von neuem Aktualität gewonnen. Dies gilt nicht nur für die empirischen Wissenschaften, v.a. Biologie und Neurologie, sondern auch für die philosophische Anthropologie und die Theologie, hier v.a. in den Bereichen Theologische Anthropologie, Schöpfungslehre, Gnadenlehre und Eschatologie. Angesichts der Krise, in die zentrale anthropologische Konzepte der abendländischen Tradition, wie etwa Personalität, Freiheit und Verantwortung, durch naturalistische Modelle geraten sind, bedarf es einer erneuten Reflexion und Neuformulierung theologischer Perspektiven auf den Menschen.

##### **Leitung: PD Dr. K. Wenzel**

##### Dogmatik als Kulturanalyse. Popularkultur als Thema der Dogmatik

Im größeren Rahmen der Ausarbeitung eines Konzepts von Dogmatik als Kulturanalyse werden theologische Untersuchungen von Entwicklungen und Erscheinungen der Popularkultur, insbesondere der Rockmusik, durchgeführt. Angestrebt wird die Erarbeitung eines kritischen Kompendiums rockmusikalischer Texte, die entsprechend zentraler dogmatischer Themen geordnet und analysiert werden sollen, so daß zugleich Dogmatik als kulturalistisches Instrument präsentiert und eine benutzbare, kommentierte Textsammlung zur Verfügung gestellt werden kann.

##### **Leitung: PD Dr. K. Wenzel**

##### Einheit und Pluralität im christlichen Glaubenszeugnis

Bisher schon betriebene Forschungen zur literaturtheoretischen, philosophischen und theologischen Hermeneutik werden auf die Fragestellung "Einheit und Pluralität" hin gebündelt und weiterentwickelt und in den Themenbereichen "Theologie der Religionen" und "Ökumene" konkretisiert. Das bedeutet näherhin eine kritische Auseinandersetzung mit der sog. pluralistischen Religionstheologie einerseits sowie eine Teilnahme an der etwa seit Beginn der Neunziger Jahre geführten Debatte um eine "ökumenische Hermeneutik" andererseits.

#### Veröffentlichungen

- Wenzel, K. (2000): Heilsrede angesichts des Unheils. Die Bezogenheit biblischer Entwürfe von Sinn auf die Erfahrung von dessen Bedrohtheit, in: Erwin Möde/Thomas Schieder (Hg.), Den Glauben verantworten. Bleibende und neue Herausforderungen für die Theologie zur Jahrtausendwende (= FS H. Petri), Paderborn et al. 2000, 255-275.
- Wenzel, K. (2000): Das Lebendige dem Bedeutungslosen entwinden. Zu Wilhelm Genazinos neuem Buch "Auf der Kippe", in: Orientierung 64(2000), 150-154

- Wenzel, K. (2000): Erinnern – Versprechen – Vergeben. Zur jesuanischen Dimension personalen Selbstvollzugs, in: Johannes Frühwald-König/Ferdinand R. Prostmeier/Reinhold Zwick (Hg.), Steht nicht geschrieben? Studien zur Bibel und ihrer Wirkungsgeschichte (= FS G. Schmuttermayr), Regensburg 2001, 625-652.
- Wenzel, K. (2001): Die Wunde des Konjunktivs. Bob Dylan, die Geschichte populärer Musik und ihre religiösen Ausdrucksformen, in: Orientierung 65(2001), 110-115.
- Wenzel, K. (2002): Wer rettet das Christentum vor seinen Verteidigern? Slavoj Žižek dreht einen Film, in: Orientierung 66(2002), 75-79.
- Wenzel, K. (2002): Lieder für den letzten Tag. Der Tod in Texten der Rockmusik, in: KatBl 127(2002), 218-222.
- Wenzel, K., Fritsch, M. J. (2002): Das Verhältnis von Leib und Seele: Offene theologische Fragen und neue philosophische Herausforderungen, in: Orientierung 66(2002), 181-187.
- Wenzel, K. (2002): Ort der Erfahrung des Anderen, Ort des Selbst-Aufbruchs. Kleine theologische Verteidigung des "schlechten" Gewissens, in: ThG 45(2002), 189-199.
- Wenzel, K. (2003): Ein anderes Lied aus Amerika, in: Orientierung 67(2003), 64-66.
- Wenzel, K. (2003): Sakramentales Selbst. Der Mensch als Zeichen des Heils, Freiburg-Basel-Wien 2003.
- Wenzel, K. (2003): Die Erbsündenlehre als Theorie kritischer Erinnerung, in: ThPh 78(2003), 212-231.
- Wenzel, K. (2003): Religiöser Diskurs in philosophischer Aufmerksamkeit. Theodor W. Adorno – Jacques Derrida – Paul Ricœur, in: FZThPh 50(2003), 65-90.
- Wenzel, K. (2003): Memoria Iesu Christi. Die interpretatorische, metaphorische und sakramentale Dimension des Eingedenkens, in: Paul Petzel/Norbert Reck (Hg.), Erinnern. Erkundungen zu einer theologischen Basiskategorie, Darmstadt 2003, 56-72.

## Systematische Theologie Philosophisch-Theologische Propädeutik

---

### Prof. Dr. Dr. Ulrich Leinsle

Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. Dr. U. Leinsle**

*Mitarbeiter/in: Mitarbeiter am Lehrstuhl*

Schulphilosophie der Frühen Neuzeit und Aufklärung

Die katholische und protestantische Schulphilosophie der Frühen Neuzeit zählt zu den wenig bekannten, aber einflussreichen Faktoren der neuzeitlichen Geistesgeschichte. An Breitenwirkung übertrifft sie die "große" Philosophie, da sie Unterrichtsgegenstand aller Gymnasien, Universitäten und Klosterstudien war. Im Vergleich mit der protestantischen Schulphilosophie werden derzeit vor allem katholische Universitäten und Klosterstudien in Süddeutschland, Österreich und Böhmen untersucht.

#### **Leitung: Prof. Dr. Dr. U. Leinsle**

*Mitarbeiter/in: Mitarbeiter am Lehrstuhl*

Scholastik und Lebenswelt (Mittelalter und Frühe Neuzeit)

Die universitäre und klösterliche Lebenswelt bildet den Boden, auf dem die scholastische Philosophie und Theologie erwächst. Wie weit Scholastik als Theorie- und Lebensform konkrete lebensweltliche Voraussetzungen aufnimmt und reflektiert, soll in diesem bildungsgeschichtlich orientierten Projekt vor allem im klösterlichen Bereich anhand der Lebensordnungen, aber auch in den universitären Lehr- und Repräsentationsformen (z.B. im Promotionsakt, Gratulationsgedichten usw.) aufgezeigt werden.

#### **Leitung: Prof. Dr. Dr. U. Leinsle**

*Mitarbeiter/in: Mitarbeiter am Lehrstuhl*

Die philosophischen Disputationen an der Universität Dillingen

Die 1549 gegründete, 1563 den Jesuiten übertragene Universität Dillingen an der Donau bietet dank einer relativ abgeschlossenen Schulentwicklung einen guten Querschnitt durch die Philosophie der Jesuiten. Anhand der gedruckten Disputationsthese sollen die kontroversen Themen der vorjesuitischen und jesuitischen Philosophie, zunächst bis 1648, erhoben werden. So kann auch deutlich werden, wie an einer nach außen ziemlich geschlossenen Schule interne Lehrgegensätze zwischen den verschiedenen Schulrichtungen bestanden. Die umfangreiche Publikation der Ergebnisse ist für 2005 geplant.

## Veröffentlichungen

- Leinsle, U. G. (2001): Die Logikvorlesung Norbert Bratz' am Schlägler Hausstudium (1638/39) in einer Strahover Handschrift. In: Bibliotheca Strahoviensis 4-5, 171-190.
- Leinsle, U. G. (2001): "Deo militans clericus" – Rittertum und Krieg im Werk Philipps von Harvengt, In: *Analecta Praemonstratensia* 77, 94-120.
- Leinsle, U. G. (2001): 'Timpler, Clemens'. In: Lexikon für Theologie und Kirche, Hg. v. Walter Kasper, 3. Aufl. Freiburg: Herder, X, 45f.
- Leinsle, U. G. (2001): 'Trutfetter, Jodocus, In: Lexikon für Theologie und Kirche, Hg. v. Walter Kasper, 3. Aufl. Freiburg: Herder, X, 276.
- Leinsle, U. G. (2002): *Analecta Praemonstratensia. Index generalis tomorum XLIV (1968) - LXXV (1999)*, Averbode: Praemonstratensia vzw, XIV+324 S.
- Leinsle, U. G. (2002): Rodrigo de Arriaga im Streit um modale Entitäten. In: Bene scripsisti ... . *Filosofie od středověku k novověku. Sborník k sedmdesátinám Stanislava Sousovédky*, ed. Jir i Beneš, Petr Golombi ek, Vladimír Urbánek, Praha, 161-189.
- Leinsle, U. G. (2002): Das Tagesordnungsbuch (Diurnus) und die Schulordnung der Reichsabtei Roggenburg 1785-1801. In: *Analecta Praemonstratensia* 78, 5-227.
- Leinsle, U. G. (2002): „Folge in Zukunft der Vernunft.“ Aufklärerisches bei Sebastian Sailer?, In: *Analecta Praemonstratensia* 78, 277-284.
- Leinsle, U. G. (2003): "Beten, lesen, schreiben ..." – Klösterliche Literatur in der Prämonstratenserabtei Weißenau, in: *Schwabenspiegel. Literatur vom Neckar bis zum Bodensee 1000-1800*, im Auftrag der Oberschwäbischen Elektrizitätswerke (OEW) hg. v. Ulrich Gaier, Monika Küble, Wolfgang Schürle, Ulm, Bd. 2, 297-304.
- Leinsle, U. G. (2003): Festdisputationen in Prälatenklöstern. In: *Solemnitas. Barocke Festkultur in Oberpfälzer Klöstern*, Beiträge des 1. Symposiums des Kultur- und Begegnungszentrums Abtei Waldsassen vom 25. bis 27. Oktober 2002, hg. v. Manfred Knedlik und Georg Schrott (Veröffentlichungen Kultur- und Begegnungszentrums Abtei Waldsassen, Band 1), Kallmünz: Lassleben, 101-113.
- Leinsle, U. G. (2003): 'Commentarii in evangelicam Historiam et in Acta Apostolorum. Disputationes in Epistulas Divi Pauli', Alfonso Salmerón SJ. In: *Lexikon der theologischen Werke*, hg. v. Michael Eckert, Eilert Herms, Bernd Jochen Hilberath und Eberhard Jüngel, Stuttgart, 112f.
- Leinsle, U. G. (2003): 'Institutiones christianae libri tres', Pedro de Soto OP. In: *Lexikon der theologischen Werke*, hg. v. Michael Eckert, Eilert Herms, Bernd Jochen Hilberath und Eberhard Jüngel, Stuttgart, 405f.
- Leinsle, U. G. (2003): 'Medulla theologiae moralis', Hermann Busenbaum SJ. In: *Lexikon der theologischen Werke*, hg. v. Michael Eckert, Eilert Herms, Bernd Jochen Hilberath und Eberhard Jüngel, Stuttgart, 494.

## Herausgebertätigkeit

- Leinsle, U. G. (2003): *Analecta Praemonstratensia* Jg. 76 (2000) - 79.
- Leinsle, U. G. (2003): *Instrumenta Praemonstratensia*, Bd. 6, Averbode: Praemonstratensia vzw.

## Prof. em. Dr. Adolf Schurr

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. A. Schurr**

*Mitarbeiter/in: A.-M. Lorusso*

Die geistige Herkunft Europas: Stimmen der Philosophie

Die Darstellung und Erörterung philosophischer Positionen soll - im Rahmen der angezeigten Thematik - grundlegende Fragestellungen aufgreifen. Die Rezeption eines Erkenntnisbemühens aus der Geschichte der Philosophie soll jedoch primär nicht von einem historischen, sondern von einem systematischen Interesse getragen sein.

Die grundlegende und existentiell relevanteste Problematik menschlichen Daseins liegt ohne Zweifel in der Frage nach einer sinnstiftenden absoluten Wirklichkeit beschlossen. Im Sichverstehen endlich-ermöglichten Bewusstseins als 'Erscheinung des Absoluten' ist daher die Möglichkeit eines adäquaten Selbstbegriffens angezeigt.

Diesen Sachverhalt mit allen Implikationen im Wissen aufzuweisen und zu vermitteln wird als Aufgabe der Philosophie für die Wirklichkeitsgestaltung unserer Gegenwart begriffen.

## Veröffentlichungen

- Schurr, A. (2000): La concezione di una teoria trascendentale dell' educazione. In: Colloquio internazionale di ricerca sul tema 'Conoscenza filosofica ed impegno educativo nella paideia del terzo millennio. S. 313-316. Merano (Hauger).
- Schurr, A. (2000): Interpersonale und metaphysische Dimension der Wirklichkeit. Erkenntnis-kritischer Beitrag zur philosophischen Grundlegung der Fundamentaltheologie. In: Den Glauben verantworten. Bleibende und neue Herausforderungen für die Theologie zur Jahrtausendwende. Festschrift für Heinrich Petri. S. 215-228. Hrsg. Erwin Möde / Thomas Schieder, Paderborn (Schöningh).
- Schurr, A. (2000): Die Konzeption einer transzendentalen Theorie der Bildung von Johannes Schurr. In: Der Wille zu den Werten. S. 422-431. Hrsg. Josef Cziráák / András Jávorszkzi, Kaposvár / Szerzők.
- Schurr, A. (2001): Philosophische Anmerkungen zum chassidischen imd christlichen Glaubensverständnis. In: Steht nicht geschrieben? Studien zur Bibel und ihrer Wirkungsgeschichte. Festschrift für Georg Schmuttermayr. S. 550-570. Hrsg. Johannes Frühwald-König / Ferdinand R. Prostmeier / Reinhold Zwick, Regensburg (Pustet).
- Schurr, A. (2001): Die Konzeption einer transzendentalen Theorie der Bildung von Johannes Schurr. In: Der transzendental-philosophische Zugang zur Wirklichkeit. Beiträge aus der aktuellen Fichte-Forschung. . Hrsg. Erich Fuchs, Marco Ivaldo und Giovanni Moretto. In: Spekulation und Erfahrung. Texte und Untersuchungen zum Deutschen Idealismus. Abtg.II: Untersuchungen, Bd. 45, S. 455-468. Stuttgart- Bad Cannstatt (Frommann)
- Schurr, A. (2002): L'Odierna comprensione di sé dell' uomo, mit Zusammenfassung in deutscher Sprache: Das menschliche Selbstverständnis Heute. In: Natura e artificio in prospettiva europea / Natur und Künstlichkeit in einer europäischen Perspektive, Atti del XXV Convegno internazionale di studi italo-tedeschi, S. 380-391, Meran (Hauger).
- Schurr, A. (2002): Die Kunst als 'universale Botschaft'. In: Die flüchtige Moralität, S. 444-455. Hrsg. Josef Cziráák, u.a., Kaposvár / Szerzők.
- Schurr, A. (2003): Liberà e persona nel contesto globale in prospettiva filosofico-critica: In: Radici e ali. Contenuti della formazione tra cultura locale e cultura globale, S.45-56. Hrsg. Gabriella Lanero und Cesira Vernaleone, IRRE Sardegna, Cagliari (Cuec Editrice).
- Schurr, A. (2003): Das Wissen der Kunstaussage. In: Ars Borealis. Edition zur zeitgenössischen Kunst im Norden. Heft 02 S. 24-27.

## Herausgebertätigkeit

- Schurr, A. (2001): Stimmen der Philosophie zur geistigen Herkunft Europas. Bd. 3, Antiseri, Dario, Vernunft und Glauben angesichts der Philosophie des 20. Jahrhunderts, München-Neuried (ars una), S. 146.

## PD Dr. Matthias Fritsch

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. M. Fritsch**

Begründung religiöser Toleranz im Naturrecht der Schulphilosophie der Aufklärung

Die Entstehung religiöser Toleranz ist in besonderer Weise mit dem Naturrecht der Aufklärung verbunden. Im Forschungsprojekt wird an diesem Prozess in besonderer Weise die Rolle der protestantischen und katholischen Schulphilosophie der Frühen Neuzeit untersucht.

#### **Leitung: PD Dr. M. Fritsch**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Schärfl (Uni Münster), Dr. M. Lindwedel (Uni Hannover)*

Medien - Religion - Medienreligion

Hinter dem in der theologischen Debatte relativ neuen Begriff "Medienreligion" verbirgt sich die Frage, ob Nutzung und Stellenwert vor allem von Film und Fernsehen nicht Aspekte einer elementaren Daseinsorientierung und Alltagsorganisation abdecken, die religiöse Erfahrungen und Vollzüge berühren. Die Frage nach Medienreligiösität stellt sich zum einen im Kontext einer Religionssoziologie, die sich auf der Suche nach Luckmanns "unsichtbarer Religion" befindet, zum anderen im Rahmen jener Kulturtheorien, in denen die Rolle der elektronischen Medien im Kulturwandel thematisiert wird, und zum dritten schließlich im Hinblick auf die neu enbrannten Diskussion um Mythos und neue Mythologien in der Gegenwart.

**Leitung: PD Dr. M. Fritsch**

Mitarbeiter/in: PD Dr. K. Wenzel

**Das Leib-Seele-Problem in theologischer Perspektive**

Das Leib-Seele-Problem stellt sich nicht nur empirischen Wissenschaften wie etwa Biologie oder Neurologie oder einer philosophischen Anthropologie, sondern ist auch für die Theologie (etwa im Bereich der Anthropologie, aber auch der Eschatologie) von Belang. Dies gilt um so mehr, da mit dem Leib-Seele-Problem auch zentrale abendländische Konzepte wie Personalität, Freiheit und Verantwortlichkeit zur Verhandlung stehen, die von naturalistischen Antwortversuchen oftmals gelehnt werden.

**Veröffentlichungen**

- Fritsch, M. (2001): Naturrecht oder kleineres Übel? Protestantische und katholische Begründungen religiöser Toleranz im Zeitalter der deutschen Aufklärung. Habilitation. Regensburg.
- Fritsch, M., Schärfl, T. (2001): Welchen Wahrheits- und Rationalitätsstatus haben theistische Sätze? Eine Anfrage an den wahrheitstheoretischen Entwurf Armin Kreiners. *Theologie und Philosophie* 76. 100-117.
- Fritsch, M. (2001): Sailers Auseinandersetzung mit der Aufklärung im Spiegel seiner „Vernunftlehre für Menschen, wie sie sind“. In: Von Aresing bis Regensburg. Festschrift zum 250. Geburtstag von Johann Michael Sailer am 17. November 2001. Baumgartner, Konrad/Scheuchpflug, Peter. Regensburg: Beiträge zur Geschichte des Bistums Regensburg 35. 152-166.
- Fritsch, M. (2002): Der Einfluß von katholischer Aufklärung und Reformkatholizismus in den „Briefen“ Georg Alois Dietls. In: Georg Alois Dietl 1752-1809. Literarische Spätaufklärung in Bayern. Knedlik, Manfred. Pressath: Eckhard Bodner. 63-72.
- Fritsch, M., Wenzel, K. (2002): Das Verhältnis von Leib und Seele: Offene theologische Fragen und neue philosophische Herausforderungen. *Orientierung*. 66. 181-187
- Fritsch, M. (2002): Religiöse Toleranz im „Reichsprälatischen Staatsrecht“ des Roter Abtes Willebold Held (1724-1789). *Analecta Praemonstratensia*. 78. 255-270.
- Fritsch, M., Lindwedel, M., Schärfl, T. (2003): Wo noch nie ein Mensch zuvor gewesen ist...“ Science-Fiction-Filme: Angewandte Philosophie und Theologie. Regensburg: Pustet 2003. 162 Seiten.
- Fritsch, Matthias: Leib-Seele-Problem, „Neurophilosophie“ und christliche Anthropologie. *Theologie und Philosophie*. 78. 266-273.
- Fritsch, M., Schärfl, T. (2003): Die Götter des Gene Roddenberry. Anmerkungen zur religiösen Signatur der Science-Fiction-Marke „Star Trek“. *HerderKorrespondenz*. 57. 146-151.
- Fritsch, M. (2003): Religion im System. Die Funktion von Religion in Niklas Luhmanns „Religion der Gesellschaft“. *Orientierung*. 67. 126-131.
- Fritsch, M. (2003): Art. „Agnostizismus“, „Akt-Potenz, actus purus“, „Anschauung, intellektuelle Anschauung“, „Atheismus“, „Bewegung“, „Materie, Materie und Form, Materialobjekt, Materialismus“, „Perspektive“. In: *Lexikon philosophischer Grundbegriffe der Theologie*. Albert Franz u.a. Freiburg i. Br.-Basel-Wien: Herder.

**Systematische Theologie****Moraltheologie**

---

**Prof. Dr. Herbert Schlögel****Forschungstätigkeit****Leitung: Prof. Dr. H. Schlögel****Versöhnung – Sünde – Beichte**

Die Entstehung des Faches Moraltheologie ist ohne die Entwicklung des Bußsakramentes nicht zu denken. Lange Zeit war die Bewertung sittlichen Handelns unter dem Gesichtspunkt der Sünde und damit des Bußsakramentes in moraltheologischen Abhandlungen selbstverständlich. Beide Bereiche – Sünde und Beichte – spielen in der gegenwärtigen Moraltheologie aus unterschiedlichen Gründen eine eher untergeordnete Rolle. Unter dem zentralen theologischen Begriff der Versöhnung, der auf eine Neuordnung des Bußritus – der "Feier der Versöhnung" – aufgenommen wurde, sollen die drei Begriffe in ihrem biblisch-historischen wie systematischen Bezug interpretiert werden. Die Zurückhaltung der Humanwissenschaften gegenüber dem Schuldbegriff – hier unterschieden vom theologischen Begriff der Sünde – soll als gewichtige Anfrage thematisiert werden. Ziel ist es daher, aus moraltheologischer Sicht einen Beitrag zur Erneuerung der "Feier der Versöhnung" (Beichte) zu leisten.

**Leitung: Prof. Dr. H. Schlögel**

**Ethische Grundfragen im evangelisch-katholischen Dialog**

Die ökumenische Ausrichtung des Lehrstuhls konzentriert sich in der nächsten Zeit auf die Frage, inwieweit bestimmte Grundbegriffe, die in der evangelischen Ethik wie in der katholischen Moraltheologie verwendet werden, wie - Gewissen, Schuld und Sünde, Menschenwürde u.a. -, sowohl in der jeweiligen Tradition eine unterschiedliche Interpretation erfahren haben als auch im gegenseitigen Vergleich. Dabei geht es auch darum, danach Ausschau zu halten, ob klassische Grundbegriffe der Ethik - konfessionell evtl. unterschiedlich - in den Hintergrund geraten und durch andere Begriffe ersetzt werden. Damit soll ein Beitrag zu dem schwieriger werdenden Gespräch im ethischen Bereich zwischen der katholischen Moraltheologie und der evangelischen Ethik geleistet werden.

**Leitung: Dr. A.-P. Alkofer**

**"Höflichkeit" Versuch einer ethisch-theologischen Re-Habilitation**

Die Studie unternimmt es, einer verdächtigen und verdächtigten Sekundärtugend auf die Spur zu kommen. Höflichkeit ist in Zeiten des Authentizitätskults nicht besonders "en vogue". Gerade deshalb ist ein Blick über kursierende Vorurteile (bloß konventionell, restriktiv, bloß formal etc.) hinaus erhellend. Es geht privat- wie gesellschaftspolitisch um ein brisantes Thema: den zivilen Umgang mit anderen, die fremd sind und bleiben, um die Bewahrung von Würde, Takt, Diskretion und Respekt schon in minimalen alltäglichen Bezügen. Aber weder formal noch situativ (in den besonders höflichkeitsrelevanten Standardsituationen wie Begrüßung und Verabschiedung, Bitte oder Dank) ist das Thema damit hinreichend beschrieben. Das Projekt versucht im Rekurs auf die Implikationen der höfisch-ritterlichen Kultur (als Stichwortgeberin), auf die schillernde Tradition literarischer Moralistik, mit Blick auf sozio- und pragmalinguistische Höflichkeitsforschung die pazifizierende, humanisierende und emanzipative Grundintention eines Regel- und Erfahrungsinventars zu beleuchten, das letztlich in Konspiration steht mit grundlegenden Haltungsoptionen. An dieser Stelle wird Ausschau gehalten nach Facetten und Elementen der theologischen und spirituellen Tradition, um die Höflichkeitsthematik in den theologisch-ethischen Diskurs zu reintegrieren.

**Leitung: Prof. Dr. H. Schlögel**

**Mitarbeiter/in: A. Flierl**

**"Wahrheit und Lüge im Alltagsethos aus Sicht der katholischen Moraltheologie."**

Während von Seiten der Moraltheologie, aber auch von vielen Moralphilosophen das Verbot zu lügen hochgehalten wird, betonen Autoren anderer Disziplinen immer wieder, dass der Mensch in seinem alltäglichen Leben oftmals gar nicht anders könne als auf Halbwahrheiten, Täuschungen und Lügen zurückzugreifen. Das Anliegen dieses Projektes ist es deshalb, die moraltheologische Auseinandersetzung mit dem Problemfeld 'Wahrheit und Lüge' im Hinblick auf das alltägliche und lebenspraktische Phänomen der Lüge zu untersuchen. In Auseinandersetzung mit den (durchaus verschiedenartigen) Positionen der theologischen Tradition und den biblischen Perspektiven zwischen personalem, objektivem und theologischem Verständnis, gilt es den Begriff der Lüge im moralischen Sinne zu bestimmen und die ethischen Perspektiven zu eröffnen, die sich für Lügner, Belogenen und das Gesamt der Kommunikationsgemeinschaft ergeben, um daraus zur moraltheologischen Relevanz der "alltäglichen Lüge" gelangen zu können.

**Leitung: Prof. Dr. H. Schlögel**

**Mitarbeiter/in: K. Schlögl**

**"Glück – Literarische Sensorien und theologisch-ethische Reaktionen"**

"Alle Menschen streben nach Glück." Ist dieser Satz heute noch zu unterschreiben? Und nach welchem Glück streben die Christen, denen eigentlich das ewige Heil bedeutender sein sollte? Um einer Antwort auf solche Fragen näher zu kommen, untersucht dieses interdisziplinäre Dissertationsprojekt einerseits Glücksvorstellungen in der deutschsprachigen Literatur der letzten 20 Jahre und andererseits Konzeptionen zum Thema Glück in der Theologie, näherhin der Moraltheologie. Dabei soll sowohl historisch vorgegangen als auch eine systematische Erschließung der modernen theologischen Sichtweisen auf das Thema in Angriff genommen werden. In der evangelischen und katholischen Theologie erheben sich nur einzelne Stimmen, während sich Philosophie, Psychologie und Soziologie zahlreich vergangenen und heutigen Glücksvorstellungen widmen. Die gewonnenen Ergebnisse sind mit der literarischen Spurensuche in einen fruchtbaren Dialog zu bringen.



## **Leitung: Prof. Dr. H. Schlögel**

Mitarbeiter/in: B. Bleyer

"Grundbegriffe und Entwicklungen" – Wegmarken hispanoamerikanischer Moraltheologie seit dem II. Vatikanischen Konzil

Die geplante Arbeit beschäftigt sich mit der Darstellung und Aufarbeitung verschiedener Entwürfe der hispanoamerikanischen Fundamentalmoral. Gegenüber den Konzepten der brasilianischen Moraltheologie scheinen die spanischsprachigen Entwürfe einer systematischen Grundlegung zurückzutreten. Dennoch versuchen herausragende Konzepte hispanoamerikanischer Autoren eine umfassende Begründung einer genuin lateinamerikanischen Moraltheologie zu schaffen. Anhand von ausgewählten Grundbegriffen sollen Unterschiede und Gemeinsamkeiten deutscher und hispanoamerikanischer Ausführungen herausgearbeitet werden. Der Schwerpunkt soll dabei vor allem auf das kontextuell neue Verständnis des Programms der Konskientiation gelegt werden. Von daher ergibt sich ein Verständnis dieser Theologie als ethischer Prozess zur Befähigung der sozialen und individuellen Identitätsfindung und Subjektwerdung inmitten der lateinamerikanischen Armutsthematik.

Im letzten Teil der Arbeit soll ein moraltheologisches Dialogprogramm entworfen werden, dass die aktuellen Entwürfe deutschsprachiger Moraltheologen mit denen ihrer spanisch-iberoamerikanischen Kollegen vergleicht. Ziel der Arbeit ist es, die Möglichkeiten der Bereicherung im Dialog mit den neuesten Entwürfe vorzustellen und ausgehend davon die Perspektiven der hispanoamerikanischen Moraltheologie aufzuzeigen.

## **Veröffentlichungen**

Schlögel, H. (2001): Kirche – Moral – Spiritualität. Münster (StdM 18). 201 S.

Schlögel, H. (2001): Situationsanalyse und Zeitdiagnostik. Zu den gemeinsamen Texten von EKD und DBK. In: Zeitschrift für evangelische Ethik 45. 86-94.

Schlögel, H. (2001): Halt in Haltungen. Zum Ethos kirchlicher Berufe. In: In fremder Welt zuhause. Anstöße für eine neue Pastoral. M. Entrich/J. Wanke (Hg.). Stuttgart. 97-108, 168f.

Schlögel, H. (2001): Herausforderungen für die Arzt-Patientenbeziehung: Die Patientenverfügung und der medizinisch assistierte Suizid. In: Gefährdet die moderne Medizin den Dialog mit den Kranken? Referate des 32. Ärztetages im Bistum Essen. Bistum Essen (Hg.). Nettetal. 42-59.

Schlögel, H. (2001): J. F. Keenan/J. Kotva (Hg.): Practice what you preach. Virtues, ethics and power in the lives of pastoral ministers and their congregations. Franklin, Wisconsin 1999. In: Theologische Revue 97. 73-75.

Schlögel, H. (2001): Schutz des ungeborenen Kindes – Thesen. In: Leben als Bild Gottes. Die Bedeutung ethischer Ressourcen. Katholische Akademie Freiburg i.A. (Hg.). Freiburg i. Br. 107 -109.

Schlögel, H. (2001): Auf den Schutz des Lebens kommt es an. In: Misericordia 53. H.15. 18/19.

Schlögel, H. (2001): Traurigkeit. In: Lexikon für Theologie und Kirche Bd. 10. 3. Auflage. Freiburg. 207/208.

Schlögel, H. (2001): Trunkenheit. In: Lexikon für Theologie und Kirche Bd. 10. 3. Auflage. Freiburg. 275.

Schlögel, H. (2001): H. Schütte: Christsein im ökumenischen Verständnis. Leben in der Nachfolge Christi. Ökumenische Ethik. Paderborn-Frankfurt 1999. In: Theologische Revue 97. 243f.

Alkofer, A. (2001): Mit dem Spasskompass auf Sinnsuche. Event als kategorischer Imperativ. In: Sendbote des hl. Antonius H.7/8. 6-11.

Alkofer, A. (2001): Natur und sittliches Handeln. Beobachtungen am vermeintlichen Ende einer Beziehung. In: Internationale katholische Zeitschrift 30. 124-138.

Alkofer, A. (2001): La Nature, fondement problématique de l'action. In: Revue catholique internationale Communio 26. 69-81.

Alkofer, A. (2001): "In ihr leben wir, bewegen wir uns und sind wir ...". Anstöße und Gaben einer an- und aufregenden Welt. In: In fremder Welt zuhause. Anstöße für eine neue Pastoral. M. Entrich/J. Wanke (Hg.). Stuttgart. 129-147, 170-172.

Alkofer, A. (2001): Kleines Plädoyer für eine verdächtige Tugend. Höflichkeit: die "Muse des Mittelwegs". In: Diakonia 32. 285-290.

Alkofer, A. (2001): Dominikanische Gestalten: Dominikus M. Prümmer. In: Wort und Antwort 42. 182-185.

Alkofer, A. (2001): Traum, IV. Mystik. In: Lexikon für Theologie und Kirche Bd. 10. 3. Auflage. Freiburg. 206.

Alkofer, A. (2001): Victor v. Trier. In: Lexikon für Theologie und Kirche Bd. 10. 3. Auflage. Freiburg. 770.

Alkofer, A. (2001): Wernher v. Regensburg. In: Lexikon für Theologie und Kirche Bd. 10. 3. Auflage. Freiburg. 1103.

Alkofer, A. (2001): Wundmale Christi, IV. Spirituell. In: Lexikon für Theologie und Kirche Bd.10. 3. Auflage. Freiburg. 1322f.

Alkofer, A. (2001): Gerhard Marschütz, Familie humanökologisch. Theologisch-ethische Perspektiven (StdM 13). Münster 2000. In: INTAMS Review 7. 117-119.

- Schlögel, H. (2002): Präimplantationsdiagnostik. In: Internationale katholische Zeitschrift 31. 82-89.
- Schlögel, H. (2002): Kirche und theologische Ethik – mehr als Lehramt und Moraltheologie. In: Christlicher Glaube, Theologie und Ethik (StdM 27). W. Guggenberger/G. Ladner (Hg.). Münster. 175-186.
- Schlögel, H. (2002): Editorial, Zur bioethischen Debatte. In: Internationale katholische Zeitschrift 31. 485f.
- Schlögel, H. (2002): Heiligkeit des Lebens – Ehrfurcht vor dem Leben. Nützliche Begriffe in der Bioethik?. In: Internationale katholische Zeitschrift 31. 556-564.
- Schlögel, H. (2002): Zum Menschenwürdeargument in der theologischen Ethik. In: Ethica 10. 407-414.
- Alkofer, A. (2002): Der gefährliche Traum vom perfekten Menschen. Gentechnik grenzenlos?. In: Sendbote des hl. Antonius, H 1. 6-11.
- Alkofer, A. (2002): Stehen vor dem Anderen, Einstehen für den Anderen. – Urszenen und -strukturen eines Ethos der Begegnung nach E. Levinas. In: Ansätze einer Berufsethik im Dialog mit der Praxis der Sozialen Arbeit, Deutscher Berufsverband für Sozialarbeit, Sozialpädagogik, Heilpädagogik (Hg.). München. 23-42.
- Alkofer, A. (2002): Rat oder Un-rat? – Ratgeberliteratur: Lesenswerte Lebenshilfe. In: Sendbote des hl. Antonius. H. 7/8. 6-11.
- Alkofer, A. (2002): "Zieh den Regelkreis nicht zu eng ...!" Ökonomie und Gerechtigkeit im globalen Gesundheitswesen. Beobachtung einer schon theoretischen Gerechtigkeitslücke. In: Internationale katholische Zeitschrift 31. 540-555.
- Alkofer, A. (2002): Bernhard Sill: Ethos und Thanatos. Zur Kunst des guten Sterbens bei Matthias Claudius, Leo Nikolajewitsch Tolstoi, Rainer Maria Rilke, Max Frisch und Simone de Beauvoir (Eichstätter Studien N.F. 41), Regensburg 1999. In: Theologie der Gegenwart 45. 315-317.
- Alkofer, A. (2002): E. Schockenhoff: Zur Lüge verdammt? Politik, Medien, Medizin, Justiz, Wissenschaft und die Ethik der Wahrheit. Freiburg i. Br. u.a. 2000. In: Neuer Theologischer Literaturdienst 3. 5.
- Hoffmann, M. (2002): Selbstliebe. Ein grundlegendes Prinzip von Ethos. Abhandlungen zur Philosophie, Psychologie, Soziologie der Religion und Ökumenik. (50 NF) Paderborn. 381 S.
- Schlögel, H., Alkofer, A. (2003): Ethischer Kommentar zum Fallbericht. In: Zeitschrift für medizinische Ethik 49. 207-210.
- Schlögel, H., Alkofer, A. (2003): Was soll ich dir tun? Kleine Bioethik der Krankenseelsorge. Stuttgart 2003. 173 S.
- Schlögel, H. (2003): Gewissen, In: Taschenlexikon Ökumene. 115-117.
- Alkofer, A. (2003): "Erklär' mir Lüge, verklär' sie nicht ..." Die "Quellen der Moralität" und die Lüge. Ein ethisch-theologischer Zwischenruf. In: Kulturen der Lüge. M. Mayer (Hg.). Köln-Weimar. 35-67.
- Prüller-Jagenteufel, G. (2003): Der Mensch im Spannungsfeld von 'iustus' und 'peccator' in der Ethik Dietrich Bonhoeffers. Ein moraltheologischer Beitrag zum einem ökumenischen Verständnis von Umkehr, Buße und Versöhnung. Habil. Regensburg. 476 S.

#### Herausgebertätigkeit

- Schlögel, H.: Internationale katholische Zeitschrift *Communio*
- Schlögel, H.: Lit Verlag, Reihe: Ethik im theologischen Diskurs.
- Schlögel, H. (2002): "Von Anfang an das Leben wählen statt auswählen" (Woche für das Leben 2002). Sekretariat der DBK/ Kirchenamt der EKD (Hg.). 1. Arbeitsheft. Bonn/ Hannover.
- Schlögel, H. (2003): "Chancen und Grenzen des medizinischen Fortschritts" (Woche für das Leben 2003). Sekretariat der DBK/ Kirchenamt der EKD (Hg.). 2. Arbeitsheft. Bonn/ Hannover.

**Prof. Dr. Sabine Demel**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. S. Demel in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. L. Gerosa (Lugano), Prof. Dr. P. Krämer (Trier), Prof. Dr. L. Müller (Wien)**

*Mitarbeiter/in: I. Kreusch, G. Zinkl, E. Rossbauer*

Im Dienst der Gemeinde – Wirklichkeit und Zukunftsgestalt der kirchlichen Ämter

Priester, Diakone, Laien im pastoralen Dienst: ein Miteinander oder Gegeneinander? Management und Gemeindeberatung: Fremdkörper oder Chance für die Gemeindepastoral? Ökumenische Eucharistiegemeinschaft: längst überfällig oder noch in weiter Ferne? Diakonat der Frau: ein notwendiges Zeichen der Zeit oder Anpassung an den Zeitgeist? Hintergrund solcher Fragen ist folgende Wahrnehmung: Die katholische Kirche kennt zwar eine Vielzahl von Diensten und Ämtern. Doch deren rechtliche Ausgestaltung greift im Alltag vielfach nicht (mehr) oder wird dort nicht (mehr) beachtet. Aufgaben- und Tätigkeitsbereiche werden verändert, erweitert oder neu geschaffen. Profile entstehen, die rechtlich (noch) nicht vorgesehen sind. Auf einer kirchenrechtlichen Tagung in Regensburg vom 4. bis 6. März 2002 stand zur Diskussion, ob die derzeitige kirchliche Dienste- und Ämterstruktur noch geeignet ist, die kirchliche Sendung in vollem Umfang wahrzunehmen, welche neueren Entwicklungen in der Praxis Vorbildcharakter gewinnen können und welche Reformen in theologischer und rechtlicher Hinsicht notwendig sind, um sowohl der sakramentalen Verankerung der Kirche wie auch den Zeichen der Zeit adäquat Rechnung zu tragen. In interdisziplinärem Gespräch und ökumenischer Offenheit wurden die spezifisch kirchenrechtlichen Überlegungen mit den Positionen anderer theologischer Disziplinen kombiniert und konfrontiert. Zur Dokumentation wurde auch eine Homepage erstellt (<http://www.kirchenrechtstagung.de>).

Förderung: BayStMfWFK, DFG

**Leitung: Prof. Dr. S. Demel in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. L. Gerosa (Lugano), Prof. Dr. A. E. Hierold (Bamberg), Prof. Dr. P. Krämer (Trier), Prof. Dr. L. Müller (Wien)**

*Mitarbeiter/in: I. Kreusch, G. Zinkl*

"Strafrecht" in einer Kirche der Liebe – Notwendigkeit oder Widerspruch?

In der jüngsten Vergangenheit haben kirchliche Disziplinar- und Strafmaßnahmen ein erhebliches Medienecho hervorgerufen. Im Rahmen der kirchenrechtlichen Diskussion stellt sich die Frage, ob die Begründung und das Verständnis kirchlicher Strafen schlicht aus der Ähnlichkeit zu Strafmaßnahmen im staatlichen Bereich abgeleitet werden können oder konsequent aus theologischen Daten und Fakten herzuleiten sind. Dies führt zu weiteren Detailfragen: Wie kann die Kirche auf Fehlverhalten von Amtsträgern, kirchlichen Bediensteten und Kirchengliedern reagieren? Wie ist es um den Rechtsschutz bei Straf- oder Disziplinarmaßnahmen bestellt? Zur Untersuchung, Diskussion und Klärung dieser Fragen findet vom 7. bis 9. März 2004 eine Tagung in Bamberg statt. Das Ziel der Tagung liegt darin, zu einer originären theologischen Grundlegung kirchlicher Sanktionen zu gelangen. Dazu ist es notwendig zu untersuchen, ob die Existenz von Sanktionen in der Kirche theologisch legitim ist. Ferner muss ein kirchliches Sanktionsrecht aber auch heutigen juristischen Standards entsprechen. Es ist Aufgabe der Kirchenrechtswissenschaft diesbezüglich Transparenz des Verfahrens und der zugrundeliegenden Kriterien zu fordern. Einige der dazu notwendigen kanonistischen Koordinaten sollen auf der kirchenrechtlichen Tagung des Jahres 2004 entwickelt werden.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. H. Heinz (Augsburg) in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. S. Demel**

*Mitarbeiter/in: C. Pöpperl*

Synodale Prozesse

Seit 1985 haben in den meisten deutschen Diözesen synodale Prozesse stattgefunden, für die nur in drei Diözesen die rechtliche Form der Diözesansynode (c. 460 CIC/1983) gewählt wurde; in 14 anderen Diözesen wurden neue Formen geschaffen wie das "Pastoralgespräch" oder "Diözesanforum". Eine vergleichende Zwischenbilanz der 17 Reformprozesse ist fällig. Als Parameter gilt das II. Vatikanische Konzil, das eine geradezu demokratie-verdächtige Verhältnisbestimmung zwischen Bischöfen, Priestern und Laien eröffnet hat. Doch dieses Entwicklungspotential wurde in den nachkonziliaren Prozessen nicht ausgeschöpft. Zu untersuchen und theologisch zu bewerten ist daher zum einen die Bedeutung der verschiedenen Rechtsformen. Zweitens ist zu fragen, welche Kirchenbilder in den strukturellen Vorgaben und prozessualen Abläufen, in den Inhalten und ihren Begründungen zum Tragen kommen. Zum dritten ist systemtheoretisch zu

überprüfen, inwieweit die Gesetzmäßigkeiten der (Selbst)Steuerung von Institutionen, Organisationen und Interaktionen beachtet wurden. Die Ergebnisse sind mit Hilfe der systematischen Fächer theologisch zu bewerten. Das Forschungsprojekt zielt auf den Entwurf eines modellhaften synodalen Prozesses, der effizient und konzilsgemäß ist. Das Zentralkomitee der deutschen Katholiken (ZdK), in dem alle Initiativen des Laienapostolats koordiniert sind, hat seine volle Unterstützung zugesagt.  
Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. S. Demel**

**Frauen in der katholischen Kirche**

Waren vor gar nicht so langer Zeit Mädchen als Messdienerinnen verboten, gehören nun Ministrantinnen zum Normalbild im Gottesdienst; gab es in den 1960er Jahren in den Hörsälen der Theologie kaum eine Studentin, so gibt es heute sogar Theologieprofessorinnen; lag die Seelsorge früher ausschließlich in Priester- und damit Männerhand, sind inzwischen Frauen als Seelsorgerinnen in der Praxis voll etabliert. In der katholischen Kirche hat sich offensichtlich einiges zu Gunsten der Frau gewandelt. Nur Diakoninnen und Priesterinnen sind nach wie vor ein Tabu. Warum ist das so? Was genau hat sich überhaupt gewandelt? Und welche Perspektiven ergeben sich daraus für die Zukunft?

Diesen Fragen wird im Rahmen des Forschungsprojekts in biblischer, kirchenhistorischer und theologisch-systematischer Reflexion nachgegangen. Eine besondere Rolle spielt dabei auch die kritische Auseinandersetzung mit den kirchlichen Vorgängen um den weiblichen Diakonat und die Priesterweihe von Frauen sowie deren Konsequenzen für das Kirchenrecht

**Leitung: Prof. Dr. S. Demel**

**Mitarbeiter/in: I. Kreusch**

**Verehrung oder Missbrauch des göttlichen Namens? Der Eid zwischen Schwurverbot Jesu und Kodifizierung im Gesetzbuch von 1983**

„Schwört nicht! .... Euer Ja sei ein Ja, euer Nein ein Nein“ (Mt 5,33-37; vgl. Jak 5,12). Dieses Schwurverbot ist den meisten Christen durch die Bergpredigt bekannt. Umso verwunderlicher erscheint es, dass im CIC/1983 der Schwur als feste Einrichtung zu finden ist. Hier werden Schwüre für unterschiedliche Sachverhalte normiert. Es gibt den Treueid des Bischofs (c.380) und anderer kirchlicher Dienst- und Amtsträger (Erlaß von 1989 zu c.833,nn.5-8), Schwüre zur Geheimhaltung, zur Verhinderung einer Rufschädigung (c.1455 §3) oder auch zur ordnungsgemäßen Aufgabenerfüllung (c.1454), ebenso zum Nachweis der Taufspendung (c.876) oder zum Taufnachweis vor der Eheschließung (c.1068). Darüber hinaus findet sich ein eigenes Kapitel zum Eid (cc.1199-1204). Dort wird definiert: „Der Eid, das ist die Anrufung des göttlichen Namens als Zeugen für die Wahrheit, darf nicht geleistet werden außer in Wahrheit, Recht und Gerechtigkeit“ (c.1199 §1).

Die Dissertation zeichnet den Weg des Schwörens in der kirchlichen Tradition nach und untersucht seine heutige Gestalt. Sie zeigt auf, wie sich durch Rückbindung an konziliare Aussagen und das biblische Schwurverbot für den Eid die Chance einer neuen Annäherung eröffnet – in der Spannung zwischen Schwurverbot und kirchlicher Normierung, zwischen Bekenntnischarakter und Machtmittel, zwischen Verehrung und Missbrauch des göttlichen Namens.

**Leitung: Prof. Dr. S. Demel**

**Mitarbeiter/in: A. Steymans**

**Familie als Verantwortungsgemeinschaft – Rechtliche Bestimmungen zum Familienunterhalt in Staat und Kirche**

Im menschlichen Leben begründen Ehe und Partnerschaft sowie Kinder und Elternschaft familienrechtliche Ansprüche und Pflichten, die durch staatliche und kirchliche Gesetze geregelt werden. Die Familie befindet sich dabei in einem Spannungsverhältnis zwischen Solidargemeinschaft und Einzelverantwortung. Vor diesem Hintergrund untersucht das Forschungsprojekt zunächst das Bild und Wesen der Familie als Verantwortungs- und Einstandsgemeinschaft aus christlicher Glaubensüberzeugung. In einem zweiten Schritt wird die Rolle der Familie in Staat und Gesellschaft unter dem Blickwinkel der Verantwortung des Staates vor Gott dargestellt. Da die familiäre Solidarität insbesondere in der Verpflichtung und Bereitschaft zum Unterhalt deutlich wird, erfolgt in einem weiteren Schritt eine Analyse im Hinblick auf die konkreten Ansprüche der Kinder, Ehegatten, Lebenspartner und Eltern. In einem vierten Schritt werden die rechtlichen Aussagen des CIC/1983 zur Familie in den Blick genommen. Existiert ein kirchliches Familienrecht? Können kirchenrechtliche Normen staatliche Regelungsdefizite ausgleichen bzw. weitergehende Aussagen treffen, um zumindest für die Gläubigen normative Leitsätze im Hinblick auf eine verantwortungsbewusste und christlich orientierte Solidargemeinschaft Familie zu liefern? Wie könnte ein kirchliches Familienrecht dazu beitragen, Spannungen und Konflikte in der gegenseitigen familiären Verantwortung auszuräumen und gütliche Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen?

**Leitung: Prof. Dr. S. Demel**

Mitarbeiter/in: G. Zinkl

Zwischen Heilssakrament und Management: Die Ämterstruktur der katholischen Kirche aus der Perspektive des Kirchenrechts und der betriebswirtschaftlichen Organisationstheorie

Durch das II. Vatikanische Konzil wurden die theologischen Lehren vom gemeinsamen Priestertum aller Gläubigen sowie von der Teilhabe aller Getauften und Gefirmten an der Heilssendung der Kirche wieder entdeckt. Sie bildeten den Ausgangspunkt für eine neue Gestaltung der Ämterstruktur der katholischen Kirche im Rahmen des Kirchenrechts. Nach mehr als drei Jahrzehnten treten nun die Disproportionen im Zusammenwirken zwischen Ämtern, Diensten und Aufgaben immer deutlicher zu Tage und machen ein Überdenken der kirchlichen Ämterstruktur im Rahmen des kanonischen Rechts notwendig. Ausgehend von den bisherigen theologischen Lösungsansätzen zur Ämterproblematik möchte das Promotionsprojekt erstmals Erkenntnisse einer nicht-theologischen Wissenschaft, genauer der Betriebswirtschaft, einbeziehen. Auf diese Weise soll demonstriert werden, dass die Ämterstruktur der katholischen Kirche über eine theologisch-rechtliche Betrachtungsweise hinaus auch unter dem Blickwinkel der betriebswirtschaftlichen Organisationstheorie erneuert und optimiert werden kann. Die vorliegende Arbeit versteht sich damit als interdisziplinärer Beitrag zur Forschung und möchte Anstöße für die Kooperation von Theologie und Ökonomie geben.

Förderung: Promotionsförderung der Universität Regensburg; HWP

**Leitung: Prof. Dr. S. Demel**

Mitarbeiter/in: P. Amevor

Die pastorale Ehevorbereitung nach den Vorgaben des kirchlichen Gesetzbuches von 1983 (cc. 1063, 1064, 1072)

Das Dissertationsprojekt untersucht in einem interkulturellen Vergleich ghanaische und deutsche Traditionen der pastoralen Ehevorbereitung und überprüft auf diesem Hintergrund die Tragfähigkeit und Praktikabilität der aktuellen kirchenrechtlichen Vorschriften.

**Veröffentlichungen**

- Demel, S. (2000) (Mitarbeit an): Codex Canonum Ecclesiarum Orientalium. Gesetzbuch der katholischen Ostkirchen. Lateinisch-deutsche Ausgabe. Amateca-Repertoria 2. Hrsg. v. Gerosa, L., Krämer, P. Über. v. Ludwig, G., Budin, J. Grundlegend bearbeitet v. Demel, S., Gerosa, L., Krämer, P., Müller, L., Paderborn: Bonifatius Verlag.
- Demel, S. (2000): Mißbraucht – belächelt – verpönt: der Ablass. In: Anzeiger für die Seelsorge (AnzSS) 109. S. 446-454.
- Demel, S. (2000): Stille Wasser sind tief. Zu Sinn und Zweck der Kirchenverwaltung. In: Die lebendige Zelle 43. S. 11-13.
- Demel, S. (2000): Rezension zu Stockmann, P., Außerordentliche Gemeindeleitung. Historischer Befund – Dogmatische Grundlegung – Kirchenrechtliche Analyse – Offene Positionen, Frankfurt a. Main 1999. In: Anzeiger für die Seelsorge (AnzSS) 109. S. 578-579.
- Demel, S. (2000): Rezension zu Fuhrmann, I., Die Diskussion um die Einführung der fakultativen Zivilehe in Deutschland und Österreich seit Mitte des 19. Jahrhunderts, Frankfurt a. Main 1998. In: INTAMS review 6. S. 253-254.
- Demel, S. (2000): Rezension zu Kayßer, M., Abtreibung und die Grenzen des Strafrechts. Strafrechtliche Abhandlungen, Neue Folge 104, Berlin 1997. In: Archiv für katholisches Kirchenrecht (AfkKR) 169. S. 655-659.
- Demel, S. (2000): Rezension zu Höppler, G., Nichteeliche Lebensgemeinschaften als Problem für das staatliche und kirchliche Recht, Frankfurt a. Main 1999. In: INTAMS review 6. S. 259-260.
- Demel, S. (2000): Christen zweiter Klasse? Möglichkeiten, Rechte und Pflichten der Laien in der Kirche. In: Stimmen der Zeit (StZ) 218. S. 555-567.
- Demel, S. (2001): Mitmachen – Mitreden – Mitbestimmen. Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen in der katholischen Kirche. Regensburg: Verlag Friedrich Pustet. 172 S.
- Demel, S. (2001) (zus. mit Heimbach-Steins, M.): Theologinnen – eine Perspektive für die Theologie? Warum sich Theologinnen zusammengeschlossen haben. In: Herder Korrespondenz (HerKorr) 555. S. 38-42.
- Demel, S. (2001): Niemand ist unbegabt. Die Rolle der Laien für die Zukunft der Kirche. In: Die lebendige Zelle 44. S. 22-24.
- Demel, S. (2001): Streiten kann verbinden! Grundlagen und Grenzen der christlichen Gehorsamspflicht, dargestellt am Streit um die kirchliche Schwangerschafts-Konfliktberatung. In: Gehorsam und Widerstand – Nachfrage bei Friedrich (von) Spee. Hrsg. v. Katholische Ärztarbeit Deutschlands e.V., Ostfildern: Schwabenverlag. S. 25-37.

- Demel, S. (2001): Statisten oder Protagonisten? Die Rechtsstellung der Laien auf dem ekklesiologischen Prüfstand. In: Mehr als nur Nichtkleriker. Die Laien in der katholischen Kirche. Hrsg. v. Demel, S., Regensburg: Verlag Friedrich Pustet. S. 92-114.
- Demel, S. (2001): Ökumene im Aufwind? Mögliche Fortschritte aus katholischer Sicht. In: Stimmen der Zeit (StZ) 219. S. 387-397.
- Demel, S. (2001): Die eigenberechtigte Kirche als Modell für die Ökumene. In: Patriarchale und synodale Strukturen in den katholischen Ostkirchen. Kirchenrechtliche Bibliothek 3. Hrsg. v. Gerosa, L., Demel, S., Krämer, P., Müller, L., Münster: Lit-Verlag. S. 243-270.
- Demel, S. (2001): Die sakramentale Ehe als Gottesbund und Vollzugsgestalt kirchlicher Existenz. Ein Beitrag zur Diskussion über die Trennbarkeit von Ehevertrag und Ehesakrament. In: Communio in Ecclesiae Mysterio. FS Winfried Aymans. Hrsg. v. Geringer, K.-T., Schmitz, H., St. Ottilien: EOS-Verlag. S. 61-81.
- Demel, S. (2001): Schutzmantel der Freiheit oder Zwangsjacke der Mächtigen? Anspruch und Wirklichkeit, Chancen und Gefahren des kirchlichen Rechts. In: Theologisch-praktische Quartalschrift (ThPQ) 149. S. 361-374.
- Demel, S. (2001): Rezension zu Duby, G., Eva und die Prediger. Frauen im 12. Jahrhundert, Frankfurt a. Main 1998. In: De processibus matrimonialibus (DPM) 8,2. S. 441-444.
- Demel, S. (2001): Rezension zu: Die Rechtsstellung gleichgeschlechtlicher Lebensgemeinschaften, hrsg. v. Basedow, J., Hopt, K.J., Kötz, H., Dopffel, P., Tübingen 2000. In: INTAMS review 7. S. 263-266.
- Demel, S. (2001): Rezension zu Neuberth, R., Demokratie im Volk Gottes? Untersuchungen zur Apostelgeschichte, Stuttgart 2001. In: Archiv für katholisches Kirchenrecht (AfKKR) 170. S. 633-637.
- Demel, S. (2002): Strukturen und Ämter der Kirche – aus theologisch-rechtlicher Sicht. Würzburg: Theologie im Fernkurs. Pastoraler Basiskurs, Lehrbrief 9. 102 S.
- Demel, S. (2002): Die Bischofskonferenz als eigenberechtigte Kirche. Verfassungsrechtliche Anregungen des CCEO/1990 für den CIC/1983. In: Iudicare inter fideles. FS Karl-Theodor Geringer. Hrsg. v. Aymans, W., Haering, S., Schmitz, H., St. Ottilien: EOS-Verlag. S. 61-75.
- Demel, S. (2002): Wie ein Bischof gewählt werden könnte. Nach dem katholischen Kirchenrecht darf schon jetzt das Kirchenvolk beteiligt werden. In: Süddeutsche Zeitung (SZ) v. 26.11.2002. S. 10.
- Demel, S. (2002): Das kirchliche Amt in seiner sakramentalen Verankerung. Kirchenrechtliche Überlegungen. In: Im Dienst der Gemeinde. Wirklichkeit und Zukunftsgestalt kirchlicher Ämter. Kirchenrechtliche Bibliothek 5. Hrsg. v. Demel, S., Gerosa, L., Krämer, P., Müller, L., Münster: Lit-Verlag. S. 29-48.
- Demel, S. (2002): Rezension zu Kruse, G., Körkel, J., Schmalz, U., Alkoholabhängigkeit erkennen und behandeln. Bonn 2000. In: De processibus matrimonialibus (DPM) 9. S. 543-547.
- Demel, S. (2002): Rezension zu Le Camus, J., Väter. Die Bedeutung des Vaters für die psychische Entwicklung des Kindes. Weinheim - Basel 2001. In: De processibus matrimonialibus (DPM) 9. S. 547-548.
- Demel, S. (2002): Rezension zu Bellingher, A., Die wiederverheirateten Geschiedenen. Eine ökumenische Studie im Blick auf die römisch-katholische und griechisch-orthodoxe (Rechts-)Tradition der Unauflöslichkeit der Ehe, Essen 2002. In: INTAMS review 9. S. 284-286.
- Demel, S. (2002): Gegen ein verengtes Amtsverständnis. Kirchenrechtliche Aspekte. In: Stimmen der Zeit (StZ) 220. S. 703-711.
- Demel, S. (2002): Schwangerschaftskonflikt. 3. Donum Vitae. In: Lexikon der Pastoral. Bd. 2. Hrsg. v. Baumgartner, K., Scheucherpflug, P., Freiburg i. Breisgau: Herder Verlag. S. 1531-1533.
- Demel, S. (2002): Zwischen Loyalität und Ungehorsam – Theologisch-kirchenrechtliche Hinweise zur christlichen Gehorsamspflicht (1. Teil). In: Christlicher Dienst in der pluralen Gesellschaft. Ortenburger Studententagung 2002. Hrsg. v. Donum Vitae in Bayern e.V., München. S. 7-27.
- Demel, S. (2002): Zwischen Loyalität und Ungehorsam – Die Christliche Gehorsamspflicht, dargestellt am Beispiel der Schwangerschaftskonfliktberatung (2. Teil). In: Christlicher Dienst in der pluralen Gesellschaft. Ortenburger Studententagung 2002. Hrsg. v. Donum Vitae in Bayern e.V., München. S. 28-42.
- Demel, S. (2003): Kirche als Kommunikationsgemeinschaft – es könnte so einfach sein! In: Im Aufbruch – Frauen erforschen die Zukunft der Theologie. Hrsg. v. Eckholt, M., Heimbach-Steins, M., Ostfildern: Schwabenverlag. S. 129-142.
- Demel, S. (2003): Ein Glaube – eine Taufe – getrennt beim Abendmahl? Wohin wir gehen wollen. Ein Statement aus theologisch-rechtlicher Sicht. In: Epd-Dokumentation 25. S. 52-55.
- Demel, S. (2003): Unmöglich möglich – Priesterinnen und Diakoninnen in der katholischen Kirche? In: Frauenrat. Informationsdienst des Deutschen Frauenrates 2. S. 12-13.
- Demel, S. (2003), Rezension zu Sanders, F., Die rein kirchliche Trauung ohne zivilrechtliche Wirkung. Eine kanonistische Reflexion zu einem langwährenden pastoralen Problem aufgrund von § 67 Personenstandsgesetz, Essen 2001. In: INTAMS review 9. S. 129-130.
- Demel, S. (2003): Rezension zu Stalb, H., Eheliche Machtverhältnisse. Ein Theorievergleich, Herbolzheim 2000. In: INTAMS review 9. S. 132-134.

- Demel, S. (2003): Rezension zu Zobel, M. (Hrsg.), Wenn Eltern zu viel trinken. Risiken und Chancen für die Kinder, Bonn 2001. In: De processibus matrimonialibus (DPM) 10. S. 161-164.
- Demel, S. (2003): Gemeinsam zum Tisch des Herrn? Ein theologisch-rechtliches Plädoyer zur Konkretisierung der "anderen schweren Notwendigkeit" des c. 844 §4 CIC. In: Stimmen der Zeit (StZ) 221. S. 663-676.
- Steymans, A. (2000): Kritische Anmerkungen zu den Empfehlungen des Deutschen Vereins für die Heranziehung Unterhaltspflichtiger. In: Nachrichtendienst des Deutschen Vereins für öffentliche und private Fürsorge (NDV) Heft 12. S. 411-417.
- Steymans, A. (2000): Eine kleine Spende für die Eltern? Eine kritische Stellungnahme zu den Empfehlungen des 13. Deutschen Familiengerichtstages aus der Sicht des Sozialhilfeträgers. In: Familie und Recht (FuR). Zeitschrift für die anwaltliche und gerichtliche Praxis. S. 361-363.
- Steymans, A. (2001): Keine doppelte Bedarfsdeckung beim Unterhalt aufgrund fiktiver Einkünfte des Unterhaltspflichtigen und Sozialhilfebezug des Unterhaltsberechtigten. In: Zeitschrift für das gesamte Familienrecht (FamRZ) 11. S. 672-674.
- Steymans, A. (2002): Weitere Probleme der bedarfsorientierten Grundsicherung. In: Zeitschrift für das gesamte Familienrecht (FamRZ) 24. S. 1687-1688.

#### Herausgebertätigkeit

- Demel, S. (2001): Mehr als nur Nichtkleriker. Die Laien in der katholischen Kirche. Regensburg: Verlag Friedrich Pustet.
- Demel, S. (2001) (zus. mit Gerosa, L., Krämer, P., Müller, L.): Patriarchale und synodale Strukturen in den katholischen Ostkirchen. Münster: Lit-Verlag. Kirchenrechtliche Bibliothek 3.
- Demel, S. (2002) (zusammen mit Gerosa, L., Krämer, P., Müller, L.): Im Dienst der Gemeinde. Wirklichkeit und Zukunftsgestalt der kirchlichen Ämter. Münster: Lit-Verlag. Kirchenrechtliche Bibliothek 5.

#### Systematische Theologie

#### Theologische Anthropologie und Wertorientierung

---

#### Prof. Dr. Bernhard Laux

##### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. B. Laux**

Ehe und Familie im gesellschaftlich-politischen und im kirchlich-pastoralen Kontext

Ehe und Familie - die natürlich zu unterscheiden, aber auch in ihrem Zusammenhang wahrzunehmen sind - entscheiden durch ihre Solidaritäts-, Reproduktions- und Sozialisationsleistung in erheblichem Maße über die Zukunftsfähigkeit von Kirche und Gesellschaft. Umgekehrt hängt aber auch die zukünftige Entwicklung von Ehe und Familie davon ab, wie sie gesellschaftlich und kirchlich wahrgenommen, wie ihren Leistungen anerkannt werden und sie bedarfsgerecht Unterstützung erfahren.

Zielsetzungen des Projekts sind insbesondere die Entwicklung und Begründung von Kriterien für eine gerechte Behandlung von Ehe und Familie im Steuersystem und in den sozialen Sicherungssystemen, die Reflexion familienpolitischer Positionen und Handlungsformen der katholischen Kirche, die Familienanliegen im politischen Prozess zur Geltung bringen sollen, sowie die Reflexion kirchlicher Angebote der Familienbildung, -beratung und -hilfe, die einen Beitrag zur Unterstützung von Ehe und Familie erbringen wollen.

##### **Leitung: Prof. Dr. B. Laux**

Der Wert der Werte und der Beitrag des Christentums zur Wertentwicklung

Die Lage der Werte ist sicherlich unübersichtlich - und der Wertbegriff darüber hinaus diffus. Unzutreffende Diagnosen der Wertesituation führen das Problem mit sich, dass sie nicht nur falsch, sondern auch wirksam sind, und selbst Ursache einer Werterosion sein können.

Das Projekt will auf der Basis vorhandener Daten und theoretischer Konzeptionen eine differenzierte Sicht der Wertverhältnisse gewinnen und dabei den Erkenntnisstand über den Zusammenhang von religiösen Überzeugungen und Wertstandards vertiefen. Auf dieser Grundlage ist danach zu fragen, wie christliche Gemeinschaften in der modernen Gesellschaft, d.h. unter den Bedingungen von Individualisierung, funktionaler Differenzierung, kultureller Pluralisierung und Globalisierung, ihre Werte im gesellschaftlich-politischen Diskurs zur Geltung und in Prozessen ethischen Lernens Menschen nahe bringen können. Zugleich bleiben sie selber auf ethische Lernprozesse angewiesen.

## **Leitung: Prof. Dr. B. Laux**

### **Wirtschaft, Ethik, Kirche**

Das Verhältnis von Wirtschaft und Ethik, Wirtschaft und Kirche ist spannungsreich.

Das Moralprinzip, formuliert etwa in der Goldenen Regel, fordert, den Interessen und der Perspektive der anderen den gleichen Stellenwert einzuräumen wie der eigenen Perspektive. Im Gegensatz dazu folgt wirtschaftliches Handeln dem Modell interessenrationalen Handelns.

Doch Handeln im Wirtschaftssystem ist auf "das Andere" ökonomischer Vernunft angewiesen.

- Es ist angewiesen auf die Moral einer Rahmenordnung, die Wirtschaft als gesellschaftlichen Raum konstituiert, das interessenrationale Handeln begrenzt und regelt sowie Wirtschaft in ihrem Sinn auf die ganze Gesellschaft bezieht.
- Es ist angewiesen auf die moralische Integrität von Personen, die nicht nur Regeln einhalten, sondern im Blick auf das Wirtschaftsziel gerade nicht interessenrational handeln.
- In der nicht marktbestimmten inneren Struktur der Organisationseinheiten des Wirtschaftssystems muss eine soziale Struktur geschaffen werden, die Kooperation ermöglicht und verschiedene Interessen zum Ausgleich bringt.

Im Forschungsvorhaben soll die Tradition Katholischer Soziallehre im Blick auf heutige Herausforderungen aufgearbeitet, theoretisch nach der Leistungsfähigkeit und den Grenzen der Ethik für die Orientierung wirtschaftlichen Handelns gefragt sowie Prozesse des Wertwandels in ihren Folgen auf die Wirtschaft bezogen werden.

### **Veröffentlichungen**

- Laux, B. (2000): Wie geht's der Familie - wirtschaftlich? Familie ist unbezahlbar. In: Land aktuell 52, Nr. 3, 3-4
- Laux, B. (2000): Frauenleitbilder und Familiengründung. Folgerungen aus ländervergleichenden Studien für Familienpolitik und kirchliche Praxis. In: Familienwissenschaftliche und familienpolitische Signale. Festschrift für Max Wingen. Hrsg. v. André Habisch u.a. Graftschaft, 559-570
- Laux, B. (2000): Erfahrungen mit Familien in katholischer Gemeindegarbeit. In: Familien in der Gemeinde. Ansätze gemeinsamen Handelns von Kommunen und Kirchen. Hrsg. v. Netzwerk für örtliche und regionale Familienpolitik Hannover 2000 (Rundbrief November 2000), 15-18
- Laux, B. (2001): Zielsetzung kirchlicher Ehevorbereitung. In: Lebendige Seelsorge 52, 21-24
- Laux, B. (2001): Die "Predigt" unter den Dächern ... Glaubensvermittlung in der Familie. In: Medienkultur und Evangelisation. Sonderheft zum Mediensonntag 2001. Bonn (medien praxis: Grundlagen 14)
- Laux, B. (2002): Ehe und Familie in der Lehre der Katholischen Kirche - eine theologische Betrachtung. In: In Hoffnung widerstehen. Beiträge im Kontext wissenschaftsorientierter Bildungsarbeit unter den Bedingungen der deutschen Teilung. Hrsg. v. Friedrich W. Busch, Ruth Kölblin. Oldenburg, 135-149
- Laux, B. (2002): Ehe und Familie im Prozess kulturellen Wandels. In: Die Zukunft der Familie und deren Gefährdungen. Norbert Glatzel zum 65. Geburtstag. Hrsg. v. Nils Goldschmidt u.a. Münster, 31-45
- Laux, B. (2002): Wert der Werte. Zur Bedeutung und Tragfähigkeit des Wertkonzepts in der pluralen Gesellschaft. In: Stimmen der Zeit 220, 507-518
- Laux, B. (2003): Das „Lied der Lieder“ über die Liebe. Jenseits falscher Alternativen. In: Suchen. Und finden. Die Bibel in der Familie. Bonn (Sekretariat der Deutschen Bischofskonferenz; Arbeitshilfen 164)
- Laux, B. (2003): Plurale Gesellschaft als Rahmenbedingung kirchlicher Familienarbeit. In: Fünf Jahrzehnte Politik für die Familien. Festschrift zum 50-jährigen Bestehen des Familienbundes der Katholiken. Berlin
- Laux, B. (2003): Das Kreuz mit dem Kreuz. Das Kruzifixurteil im Kontext einer Gesellschaftsdiagnose. In: Bibel und Liturgie 76, 179-184



## Prof. Dr. Konrad Baumgartner

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. K. Baumgartner**

*Mitarbeiter/in: Th. Schnelzer, W. Holzschuh, S. Holzschuh*

#### **Trauerforschung und Trauerbegleitung**

In Kooperation zwischen Pastoraltheologie, Psychologie und aktiv in der Trauerbegleitung stehenden Institutionen bzw. Personen werden sowohl Themen der Trauerforschung wie auch Fortbildungsmaßnahmen für die betreffenden Multiplikatoren durch den Lehrstuhl durchgeführt. Im Forschungszeitraum wurden in den Räumen der Universität insgesamt 50 Fortbildungs-Einheiten für Bestatter aus dem gesamten Bundesgebiet veranstaltet (zu Themen wie: philosophische, psychologische und theologische Fragen von Tod und Trauer) - in Grund-, Aufbau- und Sonderkursen (z. B. über Tod und Trauer in den Weltreligionen). Insgesamt: ca. 400 Teilnehmer/innen. - Für pastorale Mitarbeiter/innen im Bistum Regensburg, aber auch für das gesamte Bundesgebiet wurden Referate, 3-Tages- und Wochen-Kurse zu diesen Themen veranstaltet. Schwerpunkte der Forschung: Geschwistertrauer (W. Holzschuh); Todesfurcht bei Bestattern (Schnelzer); Trauer und Raum. Zur praktisch-theologischen Bedeutung und Gestaltung von Abschiedsräumen (S. Holzschuh).

Förderung: Stipendium des Fachverbandes des Deutschen Bestattungsgewerbes Düsseldorf (Schnelzer; S. Holzschuh).

#### **Veröffentlichungen**

- Baumgartner, K. (2002): *Martyria - Glaubensvermittlung als Evangelisierung*. Lehrbrief 6 von: *Pastoraler Basiskurs. Theologie im Fernkurs*. Würzburg.
- Baumgartner, K. (2001): zusammen mit P. Scheuchenpflug, *Von Aresing bis Regensburg*. Festschrift zum 250. Geburtstag von Johann Michael Sailer am 17. November 2001. Regensburg 2001.
- Baumgartner, K. (2002): *Lexikon der Pastoral* (zusammen mit Peter Scheuchenpflug). 2 Bände. Freiburg-Basel-Wien.
- Baumgartner, K. (2001): zusammen mit W. Kasper u. a. (Hrsg.), *Lexikon für Theologie und Kirche*. Dritte, völlig neu bearbeitete Auflage. Band 10: Freiburg-Basel-Rom-Wien.
- Baumgartner, K. (2001): zusammen mit W. Kasper u. a. (Hrsg.), *Lexikon für Theologie und Kirche*. Dritte, völlig neu bearbeitete Auflage. Band 11. Nachträge, Register, Abkürzungsverzeichnis. Freiburg-Basel-Rom-Wien.
- Baumgartner, K. (2001): zusammen mit E. Garhammer (Hrsg.), *Studien zur Theologie und Praxis der Seelsorge*: Band 45, R. Batz, *Frauen in der Arbeitswelt*. Würzburg.
- Baumgartner, K. (2001): zusammen mit E. Garhammer (Hrsg.), *Studien zur Theologie und Praxis der Seelsorge*: Band 46, Chr. Hartl, *Wir aber predigen Christus, den Gekreuzigten*. Spuren der Kreuzes-spiritualität Julius Kardinal Döpfners in seinem Leben und in seiner Verkündigung. Würzburg.
- Baumgartner, K. (2001): zusammen mit E. Garhammer (Hrsg.), *Studien zur Theologie und Praxis der Seelsorge*: Band 47, B. Nußstein, *"Ist nicht Kriegsdienst des Menschen Leben auf der Erde?"* (Ijob 7,1). Der Beitrag von Predigtkritik und Predigtanalyse zu einem verantwortlicheren homiletischen Umgang mit der Leidfrage. Würzburg.
- Baumgartner, K. (2001): zusammen mit E. Garhammer (Hrsg.), *Studien zur Theologie und Praxis der Seelsorge*: Band 48, J. Seip, *Einander die Wahrheit hinüberreichen*, Kriteriologische Verhältnisbestimmung von Literatur und Verkündigung. Würzburg.
- Baumgartner, K. (2002): zusammen mit E. Garhammer (Hrsg.), *Studien zur Theologie und Praxis der Seelsorge*: Band 49, J. Meyerberg, *Seelsorge als Prozess*. Eine empirische Studie zum Kompetenz- und Berufsprofil von Seelsorgerinnen und Seelsorgern. Würzburg.
- Baumgartner, K. (2002): zusammen mit E. Garhammer (Hrsg.), *Studien zur Theologie und Praxis der Seelsorge*: Band 50, K. Schlemmer (Hrsg.), *Ausverkauf unserer Gottesdienste?* Ökumenische Überlegungen zur Gestalt von Liturgie und zu alternativer Pastoral. Würzburg.
- Baumgartner, K. (2002): zusammen mit E. Garhammer (Hrsg.), *Studien zur Theologie und Praxis der Seelsorge*: Band 51, S. Plusa, *Das Predigtgespräch als Ort des lebendigen Lernens*. Zur Fruchtbarkeit der themenzentrierten Interaktion (TZI) in der Predigtausbildung. Würzburg.

- Baumgartner, K. (2002): zusammen mit E. Garhammer (Hrsg.), Studien zur Theologie und Praxis der Seelsorge: Band 52, I. Jehle, Der Mensch unterwegs zu Gott. Die Wallfahrt als religiöses Bedürfnis des Menschen - aufgezeigt an der Marienwallfahrt nach Lourdes. Würzburg.
- Baumgartner, K. (2003): zusammen mit E. Garhammer (Hrsg.), Studien zur Theologie und Praxis der Seelsorge: Band 53, E. Huscava, Erzählschule und Weisheitslehre. Weg zur Kompetenz für persönlich-dialogische Predigt - Weg zur Gestaltung innovativer Lernprozesse. Würzburg.
- Baumgartner, K. (2003): zusammen mit E. Garhammer (Hrsg.), Studien zur Theologie und Praxis der Seelsorge: Band 54, M. Gräfin von Ballestrem, Schreiben gegen das Überhören. Für eine plurale und basisorientierte Theologie und Praxis der Kirche. Würzburg.
- Baumgartner, K. (2003): zusammen mit E. Garhammer (Hrsg.), Studien zur Theologie und Praxis der Seelsorge: Band 55, F. Oberkofler, An den Wurzeln des Glaubens. Gott, sich und die Welt finden. Kardinal Giacomo Lercaro (1891-1976). Leben, Werk, Bedeutung. Würzburg.
- Baumgartner, K. (2003): zusammen mit E. Garhammer (Hrsg.), Studien zur Theologie und Praxis der Seelsorge: Band 56, A. Rumstadt, Margarete Ruckmich (1894-1985). Pionierin der hauptberuflichen Seelsorge durch Frauen. Würzburg.
- Baumgartner, K. (2003): zusammen mit E. Garhammer (Hrsg.), Studien zur Theologie und Praxis der Seelsorge: Band 57, P. Scheuchenpflug, Katechese im Kontext von Evangelisierung und Modernisierung. Würzburg.
- Baumgartner, K. (2000): Das Mysterium Trinitatis in Liturgie, Verkündigung und Erwachsenenbildung, in: K. Krämer / A. Paus (Hg.): Die Weite des Mysteriums. Christliche Identität im Dialog. Festschrift für Horst Bürkle (Freiburg-Basel-Wien) 78-100.
- Baumgartner, K. (2001): Psalter und Harfe wacht auf! Die Psalmen heute: in Liturgie, Verkündigung und Meditation, in: J. Frühwald-König / F. R. Prostmeier / R. Zwick (Hg.): Steht nicht geschrieben? Studien zur Bibel und ihrer Wirkungsgeschichte. Festschrift für Georg Schmuttermayr (Regensburg) 305-316.
- Baumgartner, K. (2001): Bemühungen um Seelsorge und Seelsorger im Kreis um Sailer und Wessenberg, in: K. Baumgartner/P. Scheuchenpflug (Hrsg.), Von Aresing bis Regensburg. Festschrift zum 250. Geburtstag von Johann Michael Sailer am 17. November 2001. Regensburg, 22-27.
- Baumgartner, K. (2001): Art. Tourismus III. Fehlformen (zus. mit Lea Ackermann), in: Lexikon für Theologie und Kirche 10 (Freiburg-Basel-Rom-Wien) 138f.
- Baumgartner, K. (2001): Art. Vereinspastoral, in: Lexikon für Theologie und Kirche 10 (Freiburg-Basel-Rom-Wien) 642f.
- Baumgartner, K. (2001): Art. Vergebung, IV. prakt.-theol., in: Lexikon für Theologie und Kirche 10 (Freiburg-Basel-Rom-Wien) 653f.
- Baumgartner, K. (2001): Art. Verkündigung des Herrn, III. feministisch-theologisch, in: Lexikon für Theologie und Kirche 10 (Freiburg-Basel-Rom-Wien) 686f.
- Baumgartner, K. (2001): Art. Versöhnung, VII. prakt.-theol., in: Lexikon für Theologie und Kirche 10 (Freiburg-Basel-Rom-Wien) 726f.
- Baumgartner, K. (2001): Art. Vision VI. prakt.-theol., in: Lexikon für Theologie und Kirche 10 (Freiburg-Basel-Rom-Wien) 815.
- Baumgartner, K. (2001): Art. Wallfahrt, V. prakt.-theol., in: Lexikon für Theologie und Kirche 10 (Freiburg-Basel-Rom-Wien) 965f.
- Baumgartner, K. (2001): Art. Weitergabe des Glaubens, in: Lexikon für Theologie und Kirche 10 (Freiburg-Basel-Rom-Wien) 1055.
- Baumgartner, K. (2001): Art. Zärtlichkeit, II. prakt.-theol., (zus. mit Wunibald Müller), in: Lexikon für Theologie und Kirche 10 (Freiburg-Basel-Rom-Wien) 1385f.
- Baumgartner, K. (2001): Art. Goldbrunner, Josef, in: Lexikon für Theologie und Kirche 11 (Freiburg-Basel-Rom-Wien) 114.
- Baumgartner, K. (2001): Art. Fleckenstein, Heinz (zus. mit Heinrich Pompey), in: Lexikon für Theologie und Kirche 11 (Freiburg-Basel-Rom-Wien) 77.
- Baumgartner, K. (2001): Art. Hegenbarth, Josef, in: Lexikon für Theologie und Kirche 11 (Freiburg-Basel-Rom-Wien) 124.
- Baumgartner, K. (2002): Mit- oder Gegeneinander? Priester, Diakone und Laien im pastoralen Dienst aus pastoraltheologischer Sicht, in: S. Demel u. a. (Hg.): Im Dienst der Gemeinde. Wirklichkeit und Zukunfts-gestalt der kirchlichen Ämter. Münster, 93-111.
- Baumgartner, K. (2002): Verkündigung im Umkreis von Tod und Bestattung, in: E. Garhammer u. a. (Hg.): Zwischen Schwellenangst und Schwellenzauber. Kasulpredigt als Schwellenkunde. München, 176-187.
- Baumgartner, K. (2003): Gottesdienstbesuch und Sonntag, in: M. Meyer-Blanck / W. Fürst (Hg.): Typisch katholisch - typisch evangelisch. Ein Leitfaden für die Ökumene im Alltag. Rheinbach, 127-130.

- Baumgartner, K. (2000): Wer Ohren hat, der höre, was der Geist den Gemeinden sagt (Offb 2 und3). Pastoralreferenten/innen zwischen Rückschau und neuem Aufbruch, in: Anzeiger für die Seelsorge 109 (Freiburg) 416-419.
- Baumgartner, K. (2001): "Dass wir den Übergang bestehen". Begleitung von Trauernden in pastoraler Sicht, in: Heiliger Dienst 55, 197-209.
- Baumgartner, K. (2003): Auf Christus getauft. Die Vertiefung des Taufbewusstseins und die Re-Initiation für getaufte Erwachsene, in: Erneuerung in Kirche und Gesellschaft 94/95, 29-33.
- Batz, R. (2001): Frauen in der Arbeitswelt. Dissertation. Würzburg.
- Vonderau, D. (2001): Die Geschichte der Seelsorge im Bistum Fulda zwischen Säkularisation und Preussenkonkordat (1929). Frankfurt/Main.
- Schnelzer, Th. (2003): Angst, Tod und Religion. Zur Begründung einer therapeutischen Theologie und Seelsorge. Regensburg.
- Scheuchenpflug, P. (2003): Katechese im Kontext von Evangelisierung und Modernisierung. Würzburg.

## Praktische Theologie Liturgiewissenschaft

---

### Prof. Dr. August Jilek

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. A. Jilek**

Kirchenjahr

Liturgie-geschichtliche und liturgie-theologische Grundfragen. Entwicklung liturgie-praktischer Modelle

##### **Leitung: Prof. Dr. A. Jilek**

Mitarbeiter/in: V. Khoulap

Liturgie und Theologie christlicher Trauungs-Liturgie

Untersuchung der römisch-katholischen und byzantinisch-orthodoxen Quellen mit besonderer Berücksichtigung der byzantinischen Euchologien

##### **Leitung: Prof. Dr. A. Jilek**

Mitarbeiter/in: Dr. G. Zieroff

Trauungs-Liturgie der römisch-katholischen Kirche

Untersuchung der nachkonziliaren universalkirchlichen Ritualien und der liturgischen Ordnungen für das deutsche Sprachgebiet

##### **Leitung: Prof. Dr. A. Jilek**

Mitarbeiter/in: Dr. G. Zieroff

Liturgie in Lehrplänen und Unterrichtsmaterialien

Untersuchung der Lehrpläne und Lernmittel für die allgemeinbildenden Schulen Bayerns für das Fach Katholische Religionslehre im Hinblick auf die Darstellung und Beschreibung von gottesdienstlichen Vorgängen

#### Veröffentlichungen

Jilek, A. (2001): Mahlkultur und christlicher Gottesdienst. In: Meditation 27, Heft 3, 15-18.

Jilek, A. (2002): Gottesdienst in Schule und Pfarrei. Grundlagen und Impulse für die Praxis. In: Christlich pädagogische Blätter 115, 66-70.

Jilek, A. (2002): Wie den Tod Jesu in der Liturgie feiern? Anmerkungen zu Feiergestalt und Sinngehalt der Eucharistiefeier. In: Gerd Häfner / Hansjörg Schmid (Hg.), Wie heute vom Tod Jesu sprechen? Neutestamentliche, systematisch-theologische und liturgiewissenschaftliche Perspektiven. Mit Beiträgen von Gerd Häfner u. a. Freiburg i. Br., 103-138 (Tagungsberichte der Katholischen Akademie der Erzdiözese Freiburg. ISBN 3-928698-20-6).

Jilek, A. (2002): Ehrenamtliche Dienste in Pastoral und Liturgie. In: Sabine Demel u. a. (Hg.), Im Dienst der Gemeinde. Wirklichkeit und Zukunftsgestalt der kirchlichen Ämter. Münster o. J., S. 113-125 (Kirchenrechtliche Bibliothek 5. ISBN 3-8258-5987-8).

Jilek, A. (2002): Liturgie und kirchliche Sozialisation. Eine Feld- und Problemskizze. In: Anzeiger für die Seelsorge 2002/Heft 9, 20-22.

- Jilek, A. (2003): Taufe. In: H.-C. Schmidt-Lauber / M. Meyer-Blanck / K.-H. Bieritz (Hg.), Handbuch der Liturgik. Liturgiewissenschaft in Theologie und Praxis der Kirche. 3. vollständig neu bearb. und ergänzte Aufl. Göttingen, 285-318.
- Jilek, A. (2003): Taufe: "Etappen"-Feier des Christ-Werdens. Anmerkungen eines Liturgiewissenschaftlers. In: Anzeiger für die Seelsorge 2003/Heft 4, 21-25.
- Jilek, A. (Hg.) (2002): Hochgebet für die Feier einer Goldenen Hochzeit. Text: August Jilek. Musik: Benedikt Jilek. Aufhausen. ISBN 3-935400-79-9.
- Jilek, A. (Hg.) (2002): Hochgebet für die Feier einer Goldenen Hochzeit. Music-CD. Aufhausen. ISBN 3-935400-80-2.
- Jilek, A. (2001): Abendlob feiern. Eine multimediale Handreichung zur Vorbereitung und Gestaltung. Aufhausen. ISBN 3-935400-24-1.
- Jilek, A. (2001): Abendlob im Mai. Eine etwas andere Art von „Mai-Andacht“. Eine multimediale Handreichung zur Vorbereitung und Gestaltung. Aufhausen. ISBN 3-935400-23-3.
- Jilek, E. M., Jilek, A. (2002): Advent. Ein Gottesdienst mit Grund- und Hauptschülern. Eine multimediale Handreichung zur Vorbereitung und Gestaltung. Aufhausen. ISBN 3-935400-89-6.
- Jilek, A. (2002): Aus dem Baumstumpf wächst Neues. Ein Advent-Gottesdienst mit Grund- und Hauptschülern. Eine multimediale Handreichung zur Vorbereitung und Gestaltung. Aufhausen. ISBN 3-935400-91-8.
- Jilek, E. M., Jilek, A. (2001): Dankandacht zur Erstkommunion. Eine multimediale Handreichung zur Vorbereitung und Gestaltung. Aufhausen. ISBN 3-936770-00-X.
- Jilek, A. (2003): Die Osternacht feiern. Eine multimediale Handreichung zur Vorbereitung und Gestaltung. Aufhausen. ISBN 3-936770-02-6.
- Jilek, E. M., Jilek, A. (2002): In Brot und Wein mit Gott und untereinander verbunden. Erstkommunion vorbereiten. Grundkurs. Mappe für die Kurs-Leiterinnen und Kurs-Leiter. Aufhausen. ISBN 3-935400-84-5.
- Jilek, E. M., Jilek, A. (2002): In Brot und Wein mit Gott und untereinander verbunden. Erstkommunion vorbereiten. Grundkurs. Material-Mappe. Aufhausen. ISBN 3-935400-86-1.
- Jilek, E. M., Jilek, A. (2002): In Brot und Wein mit Gott und untereinander verbunden. Erstkommunion vorbereiten. Übungs-Mappe zum Grundkurs. Für die Kursleiterinnen und Kursleiter. Aufhausen. ISBN 3-935400-85-3.
- Jilek, E. M., Jilek, A. (2002): In Brot und Wein mit Gott und untereinander verbunden. Erstkommunion vorbereiten. Übungs-Mappe zum Grundkurs. Für die Erstkommunion-Kinder. Aufhausen. ISBN 3-935400-88-8.
- Jilek, A. (2002): Heiliger Abend. Advent-Gottesdienst mit Kindern am 24. Dezember. Leitfaden. Aufhausen. ISBN 3-935400-90-X.
- Jilek, A. (2002): Heiliger Abend. Advent-Gottesdienst mit Kindern am 24. Dezember. Leitfaden. Aufhausen. ISBN 3-935400-90-X.
- Jilek, A. (Hg.) (2001): Hochgebet für eine Feier der Trauung. Text: August Jilek. Musik: Benedikt Jilek. Aufhausen. ISBN 3-935400-79-9.
- Jilek, A. (2001): Hochzeit feiern. Eine multimediale Handreichung zur Vorbereitung und Gestaltung. Unter Mitarbeit von Ursula und Bernhard Pfeiffer, Eveline Jilek, Benedikt Jilek, Clemens Jilek. Aufhausen. ISBN 3-935400-26-8.
- Jilek, A. (2001): Morgenlob feiern. Leitfaden. Aufhausen. ISBN 3-935400-25-X.
- Jilek, E. M., Jilek, A. (2002): Aus eurem Schneckenhaus der Selbstsucht kommt heraus. Wortfeier und Bußritus in Messfeiern der Österlichen Bußzeit. Eine multimediale Handreichung zur Vorbereitung und Gestaltung. 2. Aufl. Aufhausen. ISBN 3-935400-11-X.
- Jilek, A. (2002): Seht, ich mache alles neu. Messfeier am Zweiten Advent-Sonntag mit besonderer Berücksichtigung von Kindern. Eine multimediale Handreichung zur Vorbereitung und Gestaltung. Aufhausen. ISBN 3-935400-92-6.
- Jilek, A. (2001): Ehejubiläum feiern. Gesprächsabend zur Vorbereitung. Medienpaket. Aufhausen. ISBN 3-935400-74-8.

## **Prof. em. Dr. Wolfgang Nastainczyk**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. W. Nastainczyk**

Schlesiens Beitrag zur Praxis und Theorie christlich religiöser Erziehung

Die letzte Erlebnisgeneration ostdeutscher Kulturlandschaften ist in das Seniorenalter gekommen. Seit der Inbesitznahme ehemals ostdeutschen Staatsgebietes durch Polen und die frühere Sowjetunion sind fast sechzig Jahre vergangen. So ist für Zeitzeugen auch Anlaß dazu gegeben, den Beitrag zu erhellen und zu würdigen, den Schlesien seit Gründung des Bistums Breslau im Jahr 1000 zu Praxis und Theorie christlich religiöser Erziehung erbracht hat und aufzuzeigen, wie diese Impulse bis in das Christsein heutiger Deutscher und Polen fortwirken.

### **Leitung: Theologie im Fernkurs – Katholische Akademie Domschule Würzburg**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. W. Nastainczyk mit einem Projektbeirat und anderen Gremien

Fernkursprojekt pastorale Dienste

"Theologie im Fernkurs", das vielseitige Angebot der Katholischen Akademie Domschule in Würzburg für theologische Ausbildungsgänge im Fernstudium, wird derzeit um eine Neufassung von Studienmaterial erweitert, welches der Heranbildung von haupt-, neben- und ehrenamtlichen Kräften zur Mitarbeit in der Pastoral dient. Tragweite und absehbare Folgewirkungen dieses Materials sind groß. Das Interesse von Ausbildungseinrichtungen und Ausbildungswilligen an diesen Unterlagen ist jetzt bereits beachtlich. Die Arbeit daran dürfte jedenfalls noch im Jahr 2004 weitergehen.

Veröffentlichungen

Nastainczyk, W. (2000): Katechese, Katechetik. 2. Katholisch. In: Lexikon der Religionspädagogik, 2 Bde. Mette, Norbert, und Rickerts, Folkert (Hg.) Neukirchen-Vluyn: Neukirchener, Bd. 1, 961-966.

Nastainczyk, W. (2001): Spiritualität (er)leben, lernen und lehren. Lehrbrief 23 des Pastoralen Basiskurses von "Theologie im Fernkurs". Würzburg. 75 S.

Nastainczyk, W. (2001): Lehren und Lernen des Christseins im Wandel der Geschichte. Lehrbrief 1 des Religionspädagogisch-katechetischen Kurses von "Theologie im Fernkurs". Erneut überarbeitete Auflage 2001. Würzburg 67 S.

Nastainczyk, W. (2001): Tilmann, Klemens. In: Lexikon für Theologie und Kirche. Kasper, Walter u.a. (Hg.). Freiburg u.a.: Bd. 10, 3. Aufl. 40.

Nastainczyk, W. (2001): Lehren und Lernen (aus) der Bibel - wozu und wie? Konzepte und Typen christlicher Bibeldidaktik im Wandel. In: Steht nicht geschrieben? Festschrift für Georg Schmuttermayr. Frühwald-König, Johannes u.a. (Hg.). Regensburg: Pustet, 481-496.

Praktische Theologie  
Didaktik der katholischen Religionslehre

---

## **Prof. Dr. Georg Hilger**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. G. Hilger, Prof. Dr. S. Leimgruber (LMU München), Prof. Dr. H.-G. Ziebertz (Universität Würzburg)**

Mitarbeiter/in: Dr. M. Bahr, Dr. U. Kropac, Dr. M. Schambeck

Bilanzierung und Fortentwicklung der religionsdidaktischen Forschung (interuniversitäres Projekt)

Die religionspädagogischen Lehrstühle der Universitäten München, Regensburg und Würzburg arbeiten im ständigen Austausch an einer Bilanzierung neuerer religionsdidaktischer Forschung und konkretisieren die Forschungsergebnisse in einer Religionsdidaktik, welche die Phänomene religiöser Pluralisierung aufarbeitet und Handlungsalternativen für religiöse Lehr-/Lernprozesse aufweist.

**Leitung: Prof. Dr. G. Hilger**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Schambeck*

**Religionsunterricht als Wahrnehmungsschule – Wahrnehmungskompetenz für die Religiosität von Kindern und Jugendlichen**

Die theologischen, bildungstheoretischen und schulpädagogischen Implikationen der aktuellen interdisziplinären Ästhetikdiskussion werden aufgearbeitet in ihren Auswirkungen auf die konkrete Gestalt des Religionsunterrichts und im Hinblick auf die Zielsetzung dieses Unterrichtsfaches, das den sinnlich-ästhetischen Dimensionen des christlichen Glaubens und den Erfahrungen der Schüler gerecht werden will. Ausgangspunkt eines hochschuldidaktischen Projekts ist die These, dass die gegenwärtige religionspädagogische und theologische Ausbildung vorrangig an den fachwissenschaftlichen Inhalten und Methoden orientiert ist und die kompetente Wahrnehmung lebensweltlicher und religiöser Äußerungen von SchülerInnen weitgehend der Intuition bzw. den Alltagstheorien der ReligionslehrerInnen überlassen bleibt. Aus diesem Grund sollen Wege evaluiert werden, wie zukünftigen ReligionslehrerInnen Wahrnehmungskompetenzen im Sinne einer Hermeneutik der Lebenswelten von Kindern und Jugendlichen vermittelt werden können. Aus religionsdidaktischem Interesse handelt es sich um die Wahrnehmungskompetenz für die Ausdrucksgestalten auch oft "unsichtbarer Religion".

**Leitung: Prof. Dr. G. Hilger**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Bahr, Dr. M. Schambeck in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. E. Reil (Universität Koblenz-Landau)*

**Schulbuchentwicklung: Religionsbücher und didaktische Materialien für die Sekundarstufe I**

Ein neues Religionsbuchkonzept für den Religionsunterricht wird versuchen müssen, sich den Herausforderungen einer veränderten Kindheit und Jugend ebenso zu stellen wie den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen von Pluralisierung und Individualisierung und den fachwissenschaftlichen Erkenntnissen. Mit Begriffen wie schülergerecht, Lebensweltorientierung, ästhetisches und praktisches Lernen, "Ausdrucksschule" und Differenzierung könnten Prinzipien angesprochen sein, die für die Entwicklungsarbeit Leitcharakter haben. Es werden Schulbuchreihen konzipiert, die den besonderen Voraussetzungen und Lernchancen auch kirchlich distanzierter Jugendlicher gerecht werden wollen.

**Leitung: Prof. Dr. G. Hilger**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Schambeck, Dr. U. Kropac, Dr. M. Bahr*

**Erfahrungsbezogene Ansätze in der Religionspädagogik**

a) Mit individualisierter Religiosität umgehen - Mystagogisches Lernen als religionspädagogischer Antwortversuch

Die Studie setzt bei einer Analyse von Bildern an, in denen Kindern ihre Gottesvorstellungen zum Ausdruck bringen, und versucht, einerseits "Zeugnisse" individualisierter Religiosität aufzudecken und andererseits deutlich zu machen, wie hier Versatzstücke aus der Tradition mitverarbeitet werden. Bei der Frage, wie es möglich ist, Kinder, Jugendliche und Erwachsene anzuregen, in ihren Konstruktionsprozessen weiter zu kommen, wird ein Konzept des mystagogischen Lernens entwickelt. Inspiriert durch theologische Entwürfe wie sie sich in der Alten Kirche, bei Bonaventura und Karl Rahner finden und profiliert durch Ansätze, die sich bereits im religionspädagogischen Kontext ausmachen lassen, wird ein eigenes Konzept von Mystagogie entwickelt.

b) Schlüsselstellen religionspädagogischer Theoriebildung im Horizont offenbarungstheologischer Reflexion  
Entlang den wichtigsten wissenschaftlichen Konfigurationen von Religionspädagogik wird untersucht, wie das jeweilige religionspädagogische Selbstverständnis vom herrschenden Offenbarungsmodell geprägt ist bzw. umgekehrt welche Implikationen sich für das Offenbarungsdenken aus bestimmten religionspädagogischen Konzeptionen ergeben (können). Der Begriff „Erfahrung“ nimmt dabei die Rolle eines Leitfadens für diese Untersuchung ein.

c) Kirchengeschichtsdidaktik und fächerverbindendes Lernen)

Für ausgewählte Epochen der Kirchengeschichte werden Lernwege untersucht, die im Sinne der 'originalen Begegnung' - z.B. über Erkundungen, museumspädagogische Zugänge und Lernzirkelarbeit - selbsttätiges Lernen fordern und fördern

### **Leitung: PD Dr. R. Radlbeck-Ossmann**

Vom Papstamt zum Petrusdienst.

Auf der Suche nach einem ursprungstreuen und zukunftsfähigen Dienst an der Einheit der Kirche

In seiner Enzyklika *Ut unum sint* ermuntert Papst Johannes Paul II. die Theologen, gemeinsam mit ihm über eine Neufassung seines Dienstes nachzudenken, die zwar nicht auf das Wesentliche dieses Amtes verzichtet, sich aber der Situation der Kirche an der Schwelle zum dritten Jahrtausend öffnet. Das Projekt nimmt diese Einladung an. Anders als vorliegende Studien zum Thema setzt es dabei jedoch nicht spekulativ bei den Primatsstellen an, sondern fragt zunächst historisch-kritisch, wie Petrus selbst seinen Dienst verstanden und gelebt hat. Ausgehend von rekonstruierten Situationen werden Grundlinien bestimmt, die den Dienst des Urapostels prägen und ihm ein spezifisches Profil geben. In einem zweiten Schritt wendet die Untersuchung sich dem Dienst ausgewählter Päpste zu, um auch aus ihrem Handeln je spezifische Profile herauszuarbeiten. Ein resümierender Teil setzt sich kritisch mit der Kongruenz bzw. Divergenz der unterschiedlichen Profile auseinander. Die Zusammenschau der dabei gewonnenen Einzelergebnisse legt den Schluss nahe, dass ein authentischer Petrusdienst sich grundlegend an dem Profil orientieren muss, das schon den Dienst Simon Petri prägte.

### **Veröffentlichungen**

- Bahr, M. (2001): Handlungsorientiertes praktisches Lernen. In: Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. G. Hilger, S. Leimgruber, H.-G. Ziebertz (Hg.). München. 471-478.
- Bahr, M., Leimgruber, S. (2001): Lernen für die Eine Welt. In: Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. G. Hilger, S. Leimgruber, H.-G. Ziebertz (Hg.). München. 443-454.
- Bahr, M. (2001): Religionsunterricht planen und gestalten. In: Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. G. Hilger, S. Leimgruber, H.-G. Ziebertz. München (Hg.). 489-524.
- Bahr, M. (2001): Friede auf Erden. In: ru - Ökumenische Zeitschrift für den Religionsunterricht 30: 121.
- Bahr, M. (2001): Art.: Transaktionsanalyse. In: LThK 10: 166.
- Bahr, M. (2001): Art.: Über-Ich. In: LThK 10: 335.
- Bahr, M. (2001): Art.: Verhalten. In: LThK 10: 667.
- Bahr, M. (2001): Art.: Janusz Korczak. In: LexRP. 1: 1104-1106.
- Bahr, M. (2001): Art.: Prosoziales Lernen. In: LexRP. 2: 1572-1575.
- Hilger, G. (2001): Art.: Korrelationsdidaktik. In: LexRP. 1: 1106-1111.
- Hilger, G., Rothgangel, M. (2001): Art.: Schüler, Schülerorientierung. In: LexRP. 2: 1932-1938.
- Hilger, G., Hilger, H. (2001): Art.: Tanz und Bewegung. In: LexRP. 2: 2081-2083.
- Hilger, G., Kropac, U., Leimgruber, S. (2001): Konzeptionelle Entwicklungslinien. In: Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. G. Hilger, S. Leimgruber, H.-G. Ziebertz (Hg.). München. 42-66.
- Hilger, G., Schambeck, M. (2001): Imaginatives Lernen und Vorstellungen bilden als Aufgabe des Religionsunterrichts. In: Tradition - Korrelation - Innovation. Trends der Religionsdidaktik in Vergangenheit und Gegenwart. FS F. Weidmann. H. Mendl, M. Schiefer Ferrari (Hg.). Donauwörth. 289-301.
- Hilger, G., Ziebertz, H.-G. (2001): Allgemeindidaktische Ansätze einer zeitgerechten Religionsdidaktik. In: Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. G. Hilger, S. Leimgruber, H.-G. Ziebertz (Hg.). München. 88-101.
- Hilger, G., Ziebertz, H.-G. (2001): Wer lernt? – Die Adressaten als Subjekte religiösen Lernens. In: Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. G. Hilger, S. Leimgruber, H.-G. Ziebertz (Hg.). München. 153-167.
- Hilger, G. (2001): Wie Religionsunterricht gestalten? – Methodenfragen. In: Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. G. Hilger, S. Leimgruber, H.-G. Ziebertz (Hg.). München. 201-218.
- Hilger, G. (2001): Wann wird gelernt? – Vom Kairos und vom guten Umgang mit der Zeit. In: Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. G. Hilger, S. Leimgruber, H.-G. Ziebertz (Hg.). München. 248-259.
- Hilger, G. (2001): Welche Wirkung hat der Religionsunterricht? – Leistungsbewertung. In: Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. G. Hilger, S. Leimgruber, H.-G. Ziebertz (Hg.). München. 260-270.
- Hilger, G. (2001): Ästhetisches Lernen. In: Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. G. Hilger, S. Leimgruber, H.-G. Ziebertz (Hg.). München. 305-318.
- Hilger, G. (2001): Korrelieren lernen. In: Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. G. Hilger, S. Leimgruber, H.-G. Ziebertz (Hg.). München. 319-329.
- Hilger, G. (2001): Symbollernen. In: Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. G. Hilger, S. Leimgruber, H.-G. Ziebertz (Hg.). München. 330-339.

- Hilger, G. (2001): Katholischer Religionsunterricht. In: Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. W. Einssiedler, M. Götz, H. Hacker, J. Kahler, R.W. Keck. Bad Heilbrunn. 568-573.
- Hilger, G. (2001): Ästhetisches Lernen. In: Informationen für den Religionsunterricht an Grund-, Haupt- und Förderschulen. Schulreferat/Abt. I, Erzbischöfliches Ordinariat München und Freising (Hg.). München. 50, 7-16.
- Kropac, U. (2001): Biblisches Lernen. In: Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. G. Hilger, S. Leimgruber, H.-G. Ziebertz (Hg.). München. 385-401.
- Kropac, U. (2001): Götz, Gustav. In: LexRP 1: 735.
- Kropac, U. (2001): Naturwissenschaft und Religion - Ort und Kriterien für einen Dialog. In: Zufall, Notwendigkeit, Bestimmung. Der Dialog zwischen Naturwissenschaft und Religion über Schöpfung und Natur angesichts der Fragen von Kausalität und Determination. S. Fritsch-Oppermann (Hg.). Rehbürg-Loccum. 83-98; Diskussionsbeiträge: ebd. 99-112.
- Kropac, U. (2001): Naturwissenschaft und Theologie: Gegner - Fremde - Partner? Anstöße zu einem naturwissenschaftlich-theologischen Dialog. In: Christliches ABC heute und morgen, Handbuch für Lebensfragen und kirchliche Erwachsenenbildung. E. Lade (Hg.). Bad Homburg 1978ff., 6: 13-28.
- Kropac, U. (2001): Stieglitz, Heinrich. In: LexRP 2: 2057.
- Kropac, U. (2001): Was Muslime und Christen mit Gott verbinden. In: KatBI 126: 291-298.
- Kropac, U. (2001): Weber, Anton. In: LexRP 2: 2192.
- Kropac, U. (2001): Weber, Anton. In: LThK3 11: 258f.
- Kropac, U. (2001): Willmann, Otto. In: LexRP 2: 2227-2228.
- Kropac, U. (2001): Ziele und Aufgaben des Religionsunterrichts im Spiegel kirchlicher Dokumente. In: Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. G. Hilger, S. Leimgruber, H.-G. Ziebertz (Hg.). München. 297-302.
- Schambeck, M. (2001): Tugend/Tugendlehre, IV. Praktisch-theologisch, In: LThK3 10: 300f.
- Schambeck, M. (2001): Wohin Bilder führen können. Ein Projekt aus der Perspektive ästhetischen Lernens für das 8. - 10. Schuljahr: Das Finale aus Strawinskys Feuervogel und ausgewählte Psalmverse als Wege, Gotteserfahrungen nachzuspüren und zu artikulieren. In: KatBI 126: 208-214.
- Schambeck, M. (2001): Magdalena malt über den Tod. Versuch, ein Kinderbild zu entschlüsseln. In: forum religion. H 2: 20-24.
- Schambeck, M. (2001): Konturen franziskanisch-klareanischer Gottbezogenheit. In: GuL 74: 364-374.
- Schambeck, M. (2001): Rezension zu: Martina Kreidler-Kos, Klara von Assisi. Schattenfrau und Lichtgestalt (Tübinger Studien zur Theologie und Philosophie 17) Tübingen, Basel 2000. In: GuL 74: 319f.
- Schambeck, M. (2001): Peter Koenig, Verspottung Jesu; Stanley Spencer, Christus in der Wüste: Skorpione; Salvador Dalí, Das Abendmahl (Ausschnitt); Alexej Jawlensky, Dornenkrone. In: Reli: Folien. München.
- Schambeck, M. (2001): Mystagogisches Lernen. In: Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. G. Hilger, S. Leimgruber, H.-G. Ziebertz (Hg.). München. 373-384.
- Bahr, M. (2002): Machtvoll Menschen - zwischen Versuchung und Verantwortung. In: G. Hilger, E. Reil (Hg.). Reli 10. Arbeitshilfen, München. 14-40.
- Bahr, M. (2002): Didaktische Pinnwand im Themenheft 'Heilige wie wir'. In: ru - Ökumenische Zeitschrift für den Religionsunterricht 32: 131-133.
- Hilger, G., Schambeck, M. (2002): Imaginatives Lernen im Religionsunterricht. In: KatBI 127: 54-60.
- Hilger, G., Hiendl, A. (2002): Last minute: Bedenke, dass du sterben musst. In: KatBI 127: 206-211.
- Hilger, G., Dregelyi, A. (2002): Gottesvorstellungen von Jungen und Mädchen – ein Diskussionsbeitrag zur Geschlechterdifferenz. In: „Mittendrin ist Gott“, Kinder denken nach über Gott, Leben und Tod. A.A. Bucher, G. Büttner, P. Freudenberger-Lötz, M. Schreiner (Hg.). Jahrbuch für Kindertheologie 1, Stuttgart (2002) 69-78.
- Hilger, G. (2002): Annäherungen an die Alltagsreligiosität Jugendlicher: Was Jugendlichen heilig ist. In: Religion als gesellschaftliches Phänomen. Soziologische, theologische und literaturwissenschaftliche Annäherungen. M. Heimbach-Steins (Hg.). Bamberger Theologisches Forum. Bd. 3: 45-71.
- Hilger, G. (2002): Religionspädagogische Perspektiven für den Religionsunterricht in der Grundschule. In: Materialien für den Religionsunterricht an Grundschulen. Handreichung zum Lehrplan Katholische Religionslehre. Katholisches Schulkommissariat in Bayern (Hg.). 12-22.
- Hilger, G., Schambeck, M. (2002): „Wenn du mich nach Gott fragst ...“, – Konturen eines zeitgemäßen erfahrungsbezogenen Religionsunterrichts in der Grundschule. In: Materialien für den Religionsunterricht an Grundschulen. Handreichung zum Lehrplan Katholische Religionslehre. Katholisches Schulkommissariat in Bayern (Hg.). 23-33.
- Hilger, G., Kropac, U. (2002): Ist Korrelationsdidaktik „out“? In: Religionsdidaktik. Jahrbuch der Religionspädagogik. Neukirchen-Vluyn. Bd. 18: 52-62.



- Kropac, U. (2002): Dekonstruktion: ein neuer religionspädagogischer Schlüsselbegriff? Ein Beitrag zur Diskussion um das Korrelationsprinzip. In: RpB 48: 3-18.
- Kropac, U. (2002): Literaturbericht: Naturwissenschaft - Theologie - Religionspädagogik. In: KatBI 127: 386-389.
- Kropac, U. (2002): Rez. zu Moltmann, J., Wissenschaft und Weisheit. Zum Gespräch zwischen Naturwissenschaft und Theologie. Gütersloh 2002. In: NThLD 3: H.1: 4.
- Kropac, U. (2002): Wer ist Jesus? Lk 9,18-22 als Herausforderung für eine Unterrichtseinheit mit Schüler/innen des 5. Schuljahrs. In: Regensburger RU-Notizen 22. H.2: 46-53.
- Kropac, U., Bahr, M. (2002): Das Dreieck hinter dem Gesicht. Kirchengeschichtliche Themen fächerverbindend erschließen. In: ru - Ökumenische Zeitschrift für den Religionsunterricht 32: 30-33.
- Schambeck, M. (2002): Riesenschwer und kinderleicht - Kinder denken über den Tod nach. In: "Mittendrinn ist Gott". Kinder denken nach über Gott, Leben und Tod. A.A. Bucher, G. Büttner, u. a. (Hg.). (Jahrbuch für Kindertheologie 1) Stuttgart. 105 - 113.
- Schambeck, M. (2002): Wenn Powerfrauen ihren Weg gehen,... - Klara von Assisi gegen den Strich gelesen. In: ru. 127-130.
- Schambeck, M. (2002): Sich in Gott einwurzeln und so Welt gestalten. Zum Verständnis von Contemplatio bei Gregor dem Großen, In: Erbe und Auftrag. 286-300.
- Bahr, M. (2003): Mit KollegInnen planen! 'Intervision' als Chance in diffusen Planungssituationen. In: ru - Ökumenische Zeitschrift für den Religionsunterricht 33: 22-23.
- Hilger, G. (2003): Abduktive Korrelation und religionspädagogische Professionalisierung in der universitären Lehrerbildung. In: Abduktive Korrelation. Religionspädagogische Konzeption, Methodologie und Professionalität im interdisziplinären Dialog. H.-G. Ziebertz, S. Heil, A. Prokopf (Hg.): Münster. 227-240.
- Hilger, G. (2003) Vorstellungen bilden und Imaginationskraft fördern im Religionsunterricht. In: Jahrbuch Grundschule IV. Fragen der Praxis – Befunde der Forschung. A. Speck-Hamden, H. Brügelmann, M. Fölling-Albers, S. Richter (Hg.). Seelze/Velber. 107-111.
- Kropac, U. (2003): Balanceakt zwischen Bibel und Schüler: Biblisches Lernen vor aktuellen Herausforderungen. In: Regensburger RU-Notizen 23. H.1: 12-17.
- Kropac, U. (2003) Bibelarbeit als Dekonstruktion: Neue Perspektiven für das Biblische Lernen. In: KatBI 128: 369-374.
- Kropac, U. (2003): Naturwissenschaft und Theologie - eine Herausforderung für religiöse Bildung. In: KatBI 128: 137-142.
- Kropac, U. (2003): Schülerinnen und Schüler als „Exegeten“ oder als „Raumfahrer“ im biblischen Zeichenuniversum? Bibeldidaktische Suchbewegungen zwischen Entwicklungspsychologie und Semiotik. In: rhs 46: 107-114.
- Kropac, U., Schambeck, M. (2003): Eine (un-)heilvolle Begegnung: Dekonstruktive Bibelarbeit an Gen 32,23-33. In: KatBI 128: 376-382.
- Schambeck, M. (2003): Wenn Gott dem Menschen entgegenkommt,... Die Erzählung vom Ich-bin-da-Gott in der Brechung von Kasimir Malewitschs Bild "Schwarzes Quadrat". In: Regensburger RU-Notizen 22. H. 1: 20-23.
- Schambeck, M. (2003): Buchstabierungen der Sehnsucht. Skizzen zu einer Theologie des Ordenslebens. In: Die eine Sendung - in vielen Diensten. Gelingende Seelsorge als gemeinsame Aufgabe in der Kirche. G. Augustin, G. Riße (Hg.). Paderborn. 145-164.
- Schambeck, Mi. (2003): Aus der Gottessehnsucht leben - Ordenstheologie in Zeiten des Übergangs. In: GuL 76: 243-253.
- Schambeck, M. (2003): Unterwegs, um ganz zu werden - Was Sehnsucht heißen kann.... In: FrauenBibelarbeit. Bd. 11: FrauenSehnsucht. Stuttgart. 9-13.
- Schambeck, M. (2003): Mit individualisierter Religiosität umgehen. Mystagogisches Lernen als religionsdidaktischer Antwortversuch. In: RpB. H. 50: 127-141.
- Radlbeck-Ossmann, R. (2000): Fels der Kirche oder Stolperstein auf dem Weg zur Einheit, in: U.mail-Regensburger Universitätszeitung 25, Nr. 6, 11f.
- Radlbeck-Ossmann, R. (2000): Religiöse Erziehung. Die fehlenden Puzzleteile finden, in: Neue Gespräche. Handreichungen für Familien und Gruppen 30, Heft 5, 28-30.
- Radlbeck-Ossmann, R. (2002): Menschenbild, in: K. Baumgartner / P. Scheuchenpflug (Hg.), Lexikon der Pastoral, Bd. 2, Freiburg-Basel-Wien, 1135-1137.
- Radlbeck-Ossmann, R. (2002): Die trinitarische Einheit als Leitbild kirchlicher Einheit, in: Brosseder, J. (Hg.), Der Dienst des Petrus in der Kirche, Hamburg, 67-83.
- Radlbeck-Ossmann, R. (2003): Warum hat Gott seinen Sohn geopfert. Hilfreiche Argumente beim Umgang mit einem schwierigen Thema, in: Regensburger RU-Notizen 23, Heft 1, 24-26.

## Herausgebertätigkeit

- Hilger, G., Reil, E. (Hg.) (2000): Reli. Unterrichtswerk für katholische Religionslehre an Hauptschulen in den Klassen 5-9: Reli 9 Arbeitshilfen (erarbeitet v. H. Schmid, S. Detsch, T. Henn, M. Hülz). München: Kösel. 120 S.
- Hilger, G., Reil, E. u.a. (Hg.) (2000): Bilder der Kunst für den Religionsunterricht. 36 Folien. Folienmappe mit 80-seitigem Booklet. München: Kösel.
- Hilger, G., Reil, E. (Hg.) (2000): Reli: Lieder. 22 Songs aus dem Unterrichtswerk Reli 5-10. München: Kösel.
- Hilger, G., Reil, E. (Hg.) (2001): Reli. Unterrichtswerk für katholischen Religionsunterricht in der Sekundarstufe I. Reli 5/6 (erarbeitet v. C. Auth, M. Bahr, A. Brink, K. König, Ch. Ranzinger, N. Rischbeck, Ch. Stock, E. Stork, Ch. Thoma, D. Weber, B. Weyers), München: Kösel. 192 S.
- Hilger, G., Leimgruber, S. Ziebertz, H.-G (Hg.) (2001): Religionsdidaktik. Ein Leitfaden für Studium, Ausbildung und Beruf. München. 558 S.
- Hilger, G., Reil, E. (Hg.) (2001): Reli. Unterrichtswerk für katholische Religionslehre an Hauptschulen in den Klassen 5-9: Reli 8 Schülerbuch (erarbeitet v. J. Epp, M. Nau, Th. Ohlwerter), München: Kösel. 120 S.
- Hilger, G., Reil, E. (Hg.) (2001): Reli. Unterrichtswerk für katholische Religionslehre an Hauptschulen in den Klassen 5-9: Reli 8 Arbeitshilfen (erarbeitet v. J. Epp, Th. Ohlwerter, E. Reil), München: Kösel. ???S.
- Hilger, G., Reil, E. (Hg.) (2002): Reli. Unterrichtswerk für katholische Religionslehre an Hauptschulen in den Klassen 5-9: Reli 10 Arbeitshilfen (erarbeitet v. M. Bahr, K. König, Ch. Thoma), München: Köse. 160 S.
- Hilger, G., Reil, E. (Hg.) (2002): Reli. Unterrichtswerk für katholischen Religionsunterricht in der Sekundarstufe I. Reli 7/8 (erarbeitet v. M. Bahr, J. Epp, K. König, M. Nau, T. Ohlwerter, N. Rischbeck, M. Schambeck, Ch. Thoma; bearbeitet v. M. Bahr, G. Hilger, M. Schambeck), München: Kösel. 192 S.
- Hilger, G., Reil, E. (Hg.) (2003): Reli. Unterrichtswerk für katholischen Religionsunterricht in der Sekundarstufe I. Reli 7/8 Arbeitshilfen (erarbeitet v. M. Bahr, A. Dregelyi, J. Epp, K. König, M. Nau, Th. Ohlwerter, N. Rischbeck, M. Schambeck, Ch. Thoma), München: Kösel. 208 S.
- Hilger, G., Reil, E. u.a. (Hg.) (2003): Reli Real 5. Unterrichtswerk für katholische Religionslehre an Realschulen in den Klassen 5-10 (erarbeitet v. M. Bahr (verantwortlich), B. Meichel; H. Reil-Heining) München: Kösel. 120 S.
- Hilger, G., Reil, E. u.a. (Hg.) (2003): Reli Real 6. Unterrichtswerk für katholische Religionslehre an Realschulen in den Klassen 5-10 (erarbeitet v. M. Grasmann, E. Stromereder; St. Wolk (verantwortlich) München: Kösel. 120 S.
- Hilger, G., Reil, E. u.a. (Hg.) (2003): Kunststücke. Reli Realschule. Unterrichtswerk für katholische Religionslehre an Realschulen in den Klassen 5-10. 36 Farbfolien aus und zu Reli Realschule Bd. 5, 6, 7. Folienmappe mit 80-seitigem Booklet. München: Kösel.

## Preis/Ehrung

Pädagogik innovativ: Förderpreis für innovative Projekte in der wissenschaftlichen Lehrerbildung des Bayerischen Lehrerinnen und Lehrerverbandes (BLLV)

## Praktische Theologie

### Religionspädagogik und Kerygmantik

---

## Prof. Dr. Michael Langer

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. M. Langer**

Interreligiöses Lernen

#### **Leitung: Prof. Dr. M. Langer**

Religiöse Biographieforschung

#### **Leitung: Prof. Dr. M. Langer**

Geschichte der Religionspädagogik und Katechetik

## Herausgebertätigkeit

- Langer, M., Laschet, A., (Hg.) (2002): Unterwegs mit Visionen. Festschrift für Rita Süssmuth. Freiburg i. Breisgau (Herder), 557 Seiten
- Langer, M., Nordhofen, E., (Hg.) (2003): Erlebte Religion. Biographische Skizzen. Knecht, 135 Seiten.
- Langer, M. (2000): „Das wahre Bild kann niemand formulieren“. Ein Gespräch mit Arnulf Rainer, in Erich Garhammer/ Peter Scheuchenpflug/ Hubert Windisch (Hg.), in: Provokation Seelsorge. Wegmarkierungen heutiger Pastoraltheologie (=Festschrift Konrad Baumgartner), Freiburg (Herder), 157-177
- Langer, M. (2001): Art.: Yad Vashem, in: Lexikon für Theologie und Kirche, 3. Aufl., Bd. 10, Freiburg (Herder), 1347
- Langer, M. (2001): Art.: Trient, Konzil von, in: Norbert Mette/ Folkert Rickers (Hg.), Lexikon der Religionspädagogik, Bd. 2, Neukirchen-Vluyn, 2142-2145
- Langer, M. (2001): Alte Weisheiten für junge Menschen. Gedanken zum Buch Hiob im Religionsunterricht der gymnasialen Oberstufe, in: Johannes Frühwald-König/ Ferdinand R. Prostmeier/ Reinhold Zwick (Hg.), Steht nicht geschrieben? Studien zur Bibel und ihrer Wirkungsgeschichte (=Festschrift Georg Schmuttermayr), Regensburg, 457-480
- Langer, M. (2003) Christusbilder zwischen Provokation und Tradition. in: Bibel und Liturgie, Heft 3, 76. Jahrgang 2003, Österreichisches Katholisches Bibelwerk, Klosterneuburg S. 199-205.
- Langer, M.: Religionslehrer ausbilden. Probleme und Perspektiven. in: Unterwegs mit Visionen. a.a.O., S. 226-248.
- Langer, M.; Bleibende Sehnsucht. in: Erlebte Religion. a.a.O., S. 85-91

## Bürgerliches Recht, Europäische Rechtsgeschichte und Kirchenrecht

---

### **Prof. Dr. Hans-Jürgen Becker**

Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. H.-J. Becker**

Die päpstlichen Wahlkapitulationen

Untersuchungen zu den Pacta conventa der Kardinäle im Konklave anlässlich der Papstwahl. Edition der Texte aus dem 14. - 17. Jahrhundert. Erforschung der rechtlichen Bewertung durch die zeitgenössische Kanonistik.

#### **Leitung: Prof. Dr. H.-J. Becker**

Kölner Rechtswissenschaftler im Exil

Erforschung von Leben und Werk jener Professoren der Rechtswissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln, die in den Jahren 1933 - 1945 aus rassistischen, politischen oder weltanschaulichen Gründen die Universität verlassen mußten.

#### **Leitung: Prof. Dr. H.-J. Becker**

Sacerdotium

Fontes iuris nationum Europae: Quellen zur Rechtsgeschichte Europas und der europäischen Staaten; Teilband: Sacerdotium - Quellensammlung zur kirchlichen Rechtsgeschichte. Edition und Übersetzung.

#### **Leitung: Prof. Dr. H.-J. Becker**

Mitarbeiter/in: Assessor M. Schrödl

Krieg und Kirche im 15. Jahrhundert

1. Untersuchungen zu den sogenannten Stiftsfehden im Heiligen Römischen Reich im 15. Jahrhundert und zur Entwicklung der kanonistischen Ansichten über das Recht des Krieges und des Friedens.
2. Die Entwicklung des Kriegsrechts im Gelehrten Recht vom 14. bis zum 16. Jahrhundert.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. H.-J. Becker**

Das Stadtrecht der Reichsstadt Regensburg

Erschließung der Rechtsordnung einer Reichsstadt im Hinblick auf das Verfassungs-, Straf- und Bürgerliche Recht. - Vorbereitung einer Ausstellung.

### Veröffentlichungen

Becker, H.-J. (2000): Das rechtliche Gehör. Der Beitrag des kanonischen Rechts zur Entstehung einer grundlegenden Maxime des modernen Prozeßrechts. In: Zur Erhaltung guter Ordnung. Beiträge zur Geschichte von Recht und Justiz. (Festschrift für W. Sellert). Köln-Weimar-Wien. 67-83.

Becker, H.-J. (2000): Das Karolingerreich als Vorläufer des Heiligen Römischen Reiches. In: Der europäische Gedanke. Hintergrund und Finalität (Sonderausgabe Politische Studien der Hanns-Seidel-Stiftung). Hg. Reinhard C. Maier-Walser u. B. Bill. München. 64-73.

Becker, H.-J. (2000): Stiftungen, Kirchliche I. In: Theologische Realenzyklopädie, Band XXXII. Berlin-New-York. 170-174.

Becker, H.-J. (2001): Wahlkapitulation. In: Lexikon für Theologie und Kirche. Band 10. 924-925.

Becker, H.-J. (2001) Philipp von Leiden. In: Neue Deutsche Biographie. Band 20. Berlin. 388-389.

Becker, H.-J. (2001): Der Burgfrieden der Reichsstadt Regensburg. Eine rechtshistorische Untersuchung. In: Festschrift für G. Kleinheyer. Hg. F. Dorn u. J. Schröder. Heidelberg. 21-33.

Becker, H.-J. (2001): Planitz, Hans. In: Neue Deutsche Biographie. Band 20. 501.

Eder, T. (2001): Die Entwicklung des Stadtrechts in den altbayerischen Städten im Mittelalter. Dargestellt an den Beispielen der Städte Landshut, Dingolfing und Landau a.d.Isar. Dissertation. Regensburg.

Manke, S. (2001): Der Kampf zwischen der Reichsstadt Regensburg und der Regensburger Geistlichkeit um die klerikalen Standesvorrechte im späten Mittelalter und der frühen Neuzeit unter besonderer Berücksichtigung der geistlichen Steuerfreiheit. Dissertation. Regensburg.

Walter, W. (2001): Das Duell in Bayern. Ein Beitrag zur bayerischen Strafrechtsgeschichte. Dissertation. (Rechtshistorische Reihe 250). Frankfurt/M. Peter Lang Verlag.

- Becker, H.-J. (2001): Steuer - Bürger - Recht. Aspekte der Rechtsgeschichte. In: Festakt anlässlich des 65. Geburtstages von Prof. Dr. Jens Peter Meincke, Rektor der Universität zu Köln. Köln. 24-32.
- Becker, H.-J. (2001): Der Staat im Spiegel der Staatslexika. Ein Vergleich des Evangelischen Staatslexikons und des Staatslexikons der Görres-Gesellschaft. In: Historisches Jahrbuch der Görres-Gesellschaft. Band 121. Freiburg. 367-399.
- Becker, H.-J. (2001): Päpstliche Gesetzgebung und Kodifikationspläne für das kanonische Recht im 15. und 16. Jahrhundert. In: Recht und Verfassung im Übergang vom Mittelalter zur Neuzeit. II. Teil. Hg. H. Boockmann, L. Grenzmann, B. Moeller u. M. Staehlin. Göttingen. 277-295.
- Becker, H.-J. (2001): Recht und Politik auf dem Immerwährenden Reichstag zu Regensburg. In: Reichsstadt und Immerwährender Reichstag (1663-1806). In: Thurn und Taxis-Studien 20. Hg. Fürst Thurn und Taxis Zentralarchiv und Hofbibliothek. Kallmünz. 235-253.
- Becker, H.-J. (2002): Innerius. In: Lexikon für Kirchen- und Staatskirchenrecht. Band 2. Paderborn. 320.
- Becker, H.-J. (2002): Ius ad rem. In: Lexikon für Kirchen- und Staatskirchenrecht. Band 2. Paderborn 326.
- Becker, H.-J. (2002): Ius dispositivum. In: Lexikon für Kirchen- und Staatskirchenrecht. Band 2. Paderborn. 328.
- Kahmann, H. (2002): Die Bankiers von Jacquier & Securius 1933-1945. Eine rechtshistorische Fallstudie zur "Arisierung" eines Bankhauses. Dissertation. (Rechtshistorische Reihe 258). Frankfurt/M.: Peter Lang Verlag.
- Ivanovic, I. (2002): Zwangsarbeit als Strafe und als Folge von Kriegsgefangenschaft. Eine rechtshistorische Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung des 18. und 19. Jahrhunderts. Dissertation. Regensburg.
- Stangl, A. (2002): Entwicklung des Bauplanungsrechts in Bayern 1863-1933 -mit Beispielen aus München, Nürnberg und Regensburg. Dissertation. Regensburg.
- Becker, H.-J. (2002): Das Kaisertum Ludwig des Bayern. In: Kaiser Ludwig der Bayer. Konflikte, Weichenstellungen und Wahrnehmung seiner Herrschaft (Quellen und Forschungen aus dem Gebiet der Geschichte, Neue Folge, Heft 22). Hg. H. Nehlsen, H.-G. Hermann. Paderborn. 119-138.
- Becker, H.-J. (2002): In memoriam: Karl Siegfried Bader 1905-1998. In: Zeitschrift der Savigny-Stiftung für Rechtsgeschichte. Kanonistische Abteilung. Band 119. 532-534.
- Becker, H.-J. (2002): Ius in re. In: Lexikon für Kirchen- und Staatsrecht. Band 2. Paderborn. 334.
- Becker, H.-J. (2002): Legistik. In: Lexikon für Kirchen- und Staatsrecht. Band 2. Paderborn. 705-708.
- Mehnert, S. (2002): Entwicklungen im gesetzlichen Güterrecht und im Ehegattenunterhaltsrecht unter dem Aspekt der Gleichberechtigung der Geschlechter. Ein Vergleich der rechtsgeschichtlichen Entwicklung in den beiden deutschen Staaten bis zum Jahre 1965. Dissertation. Regensburg.
- Becker, H.-J. (2002): Liber Extra. In: Lexikon für Kirchen- und Staatsrecht. Band 2. Paderborn. 737-739.
- Becker, H.-J. (2002): Liber Sextus. In: Lexikon für Kirchen- und Staatsrecht. Band 2. Paderborn. 739-740.
- Becker, H.-J. (2002): Der Kongress tanzt - nicht hier. Der Reichsdeputationshauptschluss zu Regensburg im Jahre 1803 als Wendepunkt der europäischen Geschichte. In: Blick in die Wissenschaft. Forschungsmagazin der Universität Regensburg. Heft 14. 30-39.
- Schelling, P. (2003): Die ärztliche Aufklärung über die Qualität der Behandlung. Dissertation. Regensburg.
- Leiber, N. (2003): Die rechtliche Stellung der auswärtigen Gesandten beim Immerwährenden Reichstag zu Regensburg. Dissertation. Regensburg.
- Scheugenpflug, B. (2003): Stadtverfassung, Stadtrecht und Stadtgericht der Städte Kelheim und Neustadt an der Donau. Ein Beitrag zur neuzeitlichen Entwicklung von Recht und Gerichtswesen im Territorium der Wittelsbacher. Dissertation. Regensburg.
- Wagner, S. (2003): Der politische Kodex. Die Arbeiten an der Kodifikation des österreichischen Verwaltungsrechts 1780-1818. Dissertation. Regensburg.
- Kreiling, A. (2003): Das Kellerrecht. Systematische Darstellung altrechtlicher Kellerrechte im 19. und 20. Jahrhundert unter Berücksichtigung der Felsenkeller in Schwandorf. Dissertation. Regensburg.
- Ernstberger, C. (2003): Der Streit der Stadt Sulzbach-Rosenberg um das Waldstück "Untere Wagensaß" und das Bürgerrecht. Eine rechtsgeschichtliche Untersuchung. Dissertation. Regensburg.
- Becker, H.-J. (2003): Der Föderalismus als Konstante der deutschen Verfassungsgeschichte. In: Der praktische Nutzen der Rechtsgeschichte. Festschrift für Hans Hattenhauer zum 8. September 2001. Hg. J. Eckert. Heidelberg. 23-38.
- Becker, H.-J. (2003): Genossenschaften vor den Toren der Stadt. In: Stadt - Gemeinde - Genossenschaft. Festschrift für G.Dilcher zum 70. Geburtstag. Hg. A.Cordes, J.Rückert, R.Schulze, Berlin. 185-199.
- Becker, H.-J. (2003): Der Untergang der Reichskirche im Jahre 1803 und die Bemühungen um einen Neubeginn im Staatskirchenrecht. In: Bürgerliche Freiheit und christliche Verantwortung. Festschrift für Christoph Link zum 70. Geburtstag. Hg. H. de Wall und M. German, Tübingen. 547-555.

- Becker, H.-J. (2003): Umbruch in Mitteleuropa. Der Reichsdeputationshauptschluß von 1803. In: 1803 – Wende in Europas Mitte – Vom feudalen zum bürgerlichen Zeitalter. Hg. P. Schmid, K. Unger, Regensburg. 17-34.
- Becker, H.-J. (2003): Der Reichstag zu Regensburg. Anmerkungen zu dem Reprint: Historische Ansichten aus dem Jahr 1786, Regensburg. 1-16.

#### Herausgebertätigkeit

- Becker, H.-J.: Rechtshistorische Reihe (zusammen mit W. Brauneder, P. Caroni, B. Diestelkamp, G. Dilcher, H. Hattenhauer, R. Hoke, M. Köbler, G. Landwehr, H. Nehlsen, W. Ogris, G. Otte, K.O. Scherner, H. Schlosser, D. Schwab, H.-W. Strätz, E. Wadle und D. Willoweit), Frankfurt a.M. - Bern - New York, seit 1978.
- Becker, H.-J.: Zeitschrift der Savigny-Stiftung für Rechtsgeschichte, Kanonistische Abteilung, zusammen mit C. Link und K.W. Nörr, ab Band 111 (KA LXXX), Wien, Köln, Weimar 1994 ff.
- Becker, H.-J. (2003): Interdependenzen zwischen Verfassung und Kultur. Tagung der Vereinigung für Verfassungsgeschichte 1999. (Der Staat. Beiheft 15, Berlin 2003).
- Becker, H.-J. (2003): Adam Christian Gaspari, Der Deputations-Receß, mit historisch-geographischen und statistischen Erläuterungen und einer Vergleichungstafel, Nachdruck der Ausgabe Hamburg 1803, Hildesheim 2003. Mit einem Vorwort von Hans-Jürgen Becker.

### Bürgerliches Recht, Verfahrensrecht Internationales Privatrecht

---

#### Prof. Dr. Peter Gottwald

##### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. P. Gottwald**

*Mitarbeiter/in: T. Hufsky, A. Mauthner, C. Retzke, S. Racky*

##### Zivilprozessrecht

Modernisierung und Entlastung der Justiz sowie Steigerung der Effizienz des zivilgerichtlichen Verfahrens sind in den letzten Jahren nicht nur wissenschaftliches, sondern rechtspolitisches Ziel ersten Ranges geworden.

##### **Leitung: Prof. Dr. P. Gottwald**

*Mitarbeiter/in: M. Pfaller, M. Byrne, T. Harris, V. Kress, D. Munro*

##### Internationales, europäisches und vergleichendes Zivilprozessrecht

Der internationale Waren-, Dienstleistungs- und Reiseverkehr und die europäische Integration nötigen zu effektiveren Lösungen für grenzüberschreitende Verfahren vor den staatlichen Gerichten und den privaten Schiedsgerichten. Sie führen zu einer stärkeren Detaildurchdringung dieses Bereichs und münden zunehmend in Projekte zur Vereinheitlichung des Zivilprozessrechts in Europa oder darüber hinaus für internationale Verfahren.

##### **Leitung: Prof. Dr. P. Gottwald**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Adolphsen, S. Kolmann, M. Pfaller, M. Wiedemann*

##### Insolvenzrecht

Die neue Insolvenzordnung ist zum 1.1.1999 in Kraft getreten. Bis 1995 wurde im Rahmen eines Graduiertenkollegs versucht, offene Probleme des geltenden und künftigen Rechts rechtsvergleichend und auf der Suche nach marktwirtschaftlich effektiven Lösungen auszuloten. Seither steht die Auslegung des neuen Rechts und die Lösung der Fragen internationaler Insolvenzen, die der Gesetzgeber noch ausgespart hat, im Vordergrund.

##### **Leitung: Prof. Dr. P. Gottwald**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Adolphsen, Dr. J. Goebel, S. Racky*

##### Bürgerliches Recht und internationales Privatrecht

Im Berichtszeitraum wurden vor allem Fragen der Sportgerichtsbarkeit sowie des deutschen und internationalen Erbrechts untersucht.

## Veröffentlichungen

- Gottwald, P. (2000): Insolvenzrechts-Handbuch (Herausgeber und Verfasser der Einführung und der Teilkapitel: Aussonderung - Absonderung - Aufrechnung; Internationales Insolvenzrecht). München: C.H. Beck 2. Aufl.
- Gottwald, P. (2000): Kommentierung der §§ 322-328. In: Münchener Kommentar zur ZPO. Band 1: §§ 1-354. München: C.H. Beck. S. 2092-2261.
- Gottwald, P. (2000): Kommentierung der §§ 722, 723. In: Münchener Kommentar zur ZPO. Band 2: §§ 355-802. München: C.H. Beck. S. 1633-1649.
- Gottwald, P. (2000): Internationales Insolvenzrecht. In: 50 Jahre Bundesgerichtshof. Festgabe aus der Wissenschaft. München: C.H. Beck. S. 819-836.
- Gottwald, P. (2000): Einführung zur Textausgabe Beck-Texte im dtv., Zivilprozessrecht. München: Beck-Verlag 31. Auflage 2000. S. IX-XXIII. 32. Auflage 2000. S. IX-XXIII. 33. Auflage 2001. S. IX-XXIV. 34. Auflage 2002. S. IX-XXIV. 35. Auflage 2002. S. IX-XXV. 36. Auflage 2003. S. IX-XXV.
- Gottwald, P. (2000): Civil Procedure Reform in Germany. (In chinesischer Sprache). Jahrbuch für vergleichendes Zivilprozessrecht. Peking: S. 278-292.
- Gottwald, P. (2000): Das flexible Beweismaß im englischen und deutschen Zivilprozessrecht. In: Festschrift für Henrich. Bielefeld: Giesecking. S. 165-176.
- Gottwald, P. (2000): Streitgegenstand und Sinnzusammenhänge. In: Symposium für Schwab. Bielefeld: Giesecking. S. 85-100.
- Gottwald, P. (2000): Streitgegenstand und Sinnzusammenhänge. (In griechischer Sprache, übersetzt von H. Theodorou). Dike.. S. 419-433.
- Gottwald, P. (2000): Gerechtigkeit und Effizienz internationaler Gerichtsstände - Gedanken zur Reform des Brüsseler Übereinkommens. (In japanischer Sprache, übersetzt von S. Nakano). Konan Hogaku - Konan Law Review. 41. S. 1-23.
- Gottwald, P. (2000): Vom Amtsgericht zum Gerichtsam. FamRZ. S. 1477-1478.
- Gottwald, P. (2000): Efforts to Reform the Scheme of Studying Law in Germany. Dokkyo International Review. 13. S. 73-90.
- Krieter, S. (2000): Grenzfälle der Patienteneinwilligung in ärztliche Eingriffe. Dissertation Regensburg.
- Gottwald, P. (2001): Kommentierung der §§ 315-319 und §§ 328-345. In: Münchener Kommentar zum BGB. Band 2: Schuldrecht - Allgemeiner Teil. München. C.H. Beck 4. Aufl. S. 1258-1305 und 1461-1609.
- Gottwald, P. (2001): Kommentierung des Internationalen Zivilprozessrecht (EuGVÜ bis UNÜ). In: Münchener Kommentar zur ZPO. Band 3. München: C.H. Beck 2. Aufl. S. 1971-2541.
- Gottwald, P. (Hrsg.) (2001): Münchener Prozessformularbuch Band 3 Familienrecht. München: C.H. Beck.
- Gottwald, P. (2001): Zwangsvollstreckungs- und Insolvenzrecht, Freiwillige Gerichtsbarkeit (Gesamtdarstellung in Stichwortartikeln). In: Deutsches Rechtslexikon. München: C.H. Beck 3. Auflage.
- Gottwald, P., Schwab, D., Büttner, E. (2001): Family and Succession Law in Germany. The Hague, London, Boston: Kluwer Law International und München. C.H. Beck. 170 S.
- Gottwald, P. (2001): Vom Amtsgericht zum Gerichtsam. Rechtspflegerblatt. S. 4-5.
- Gottwald, P. (2001): Elektronischer Rechtsverkehr und Zivilprozess. (In japanischer Sprache, übersetzt von K. Matsumoto). Nihon Hogaku. 66. S. 347-367.
- Gottwald, P. (2001): Mediation und gerichtlicher Vergleich: Unterschiede und Gemeinsamkeiten. In: Festschrift für Akira Ishikawa. Berlin: De Gruyter. S. 137-155.
- Gottwald, P. (2001): Schließt sich die "Abseitsfalle"? Rechtliches Gehör, Treu und Glauben im Prozess und Urteilsanerkennung. In: Festschrift für Schumann. Tübingen: Mohr Siebeck. S. 149-158.
- Gottwald, P. (2001): Der Schiedsvergleich und der Schiedsspruch mit vereinbartem Wortlaut. In: Symposium für Schlosser. Bielefeld: Giesecking. S. 31-43.
- Gottwald, P. (2001): Referat für den 63. Deutschen Juristentag. Aktuelles Forum Justizreform. Verhandlungen des 63. DJT. Ort: Verlag Bd. II/1. P. 27-32.
- Adolphsen, J. (2001): Die Schuldrechtsreform und der Wegfall des Viehgewährleistungsrechts. Zeitschrift für Agrarrecht. S. 203-208.
- Atali, M. (2001): Internationale Zuständigkeit im deutsch-türkischen Rechtsverkehr. Dissertation Regensburg. Frankfurt: Lang. Europäische Hochschulschriften. Reihe II. Bd. 3182. 231 S.
- Herzig, D. (2001): Das Insolvenzplanverfahren. Eine schwerpunktmäßige Untersuchung aus praktischer Sicht unter dem Gesichtspunkt der Zeitkomponente. Dissertation Regensburg. Frankfurt: Lang. Europäische Hochschulschriften. Reihe II. Bd. 3113. 365 S.
- Kolmann, St. (2001): Kooperationsmodelle im internationalen Insolvenzrecht - Empfiehlt sich für das deutsche internationale Insolvenzrecht eine Neuorientierung? Dissertation Regensburg. Ort: Verlag. Schriften zum deutschen und europäischen Zivil-, Handels- und Prozessrecht. Bd. 198. 594 S.
- Sanner, M. (2001): Die digitale Signatur. Dissertation Regensburg. Regensburg: Roderer. 273 S.

- Theodorou, H. (2001): Konzessions- und Investitionsschutzverträge vor Schiedsgerichten. Dissertation Regensburg. Berlin: Duncker & Humblot. Schriften zu internationalen Wirtschaftsfragen. Bd. 30. 643 S.
- Wiedersperg, A. Freiherr von (2001): Die besondere Anfechtung in der Insolvenz. Frankfurt: Lang. Europäische Hochschulschriften. Reihe II. Bd. 3239. 221 S.
- Winkel, G. (2001): Grenzüberschreitendes Sorge- und Umgangsrecht und dessen Vollstreckung. Dissertation Regensburg. Bielefeld: Giesecking. Schriften zum deutschen und europäischen Zivil-, Handels- und Prozessrecht. Bd. 199. 322 S.
- Yoshida, M. (2001): Die Informationsbeschaffung im Zivilprozess - ein Vergleich zwischen dem deutschen, US-amerikanischen und japanischen Recht. Dissertation Regensburg. Frankfurt: Peter Lang. Europäische Hochschulschriften. Reihe II. Bd. 3185. 288 S.
- Gottwald, P. (2002): Kommentierung der neuen EuGVO und des neuen AVAG. In: Münchener Kommentar zur ZPO. 2. Aufl. Aktualisierungsband. München: Beck. S. 838-912.
- Gottwald, P. (2002): Schuldrecht. Allgemeiner Teil. §§ 315-319 und §§ 328-345. In: Münchener Kommentar zum BGB. Band 2a. München: Beck 4. Aufl. S. 1865-2203.
- Gottwald, P., Adolphsen, J. (2002): Zur Zulässigkeit der eventuellen subjektiven Klagenhäufung. In: Linzer Universitätsschriften. Beiträge zum Zivilprozessrecht VI. Hrsg. von Walter Buchegger. Freistadt: Plöchl Verlag. S. 19-33.
- Gottwald, P. (2002): Internationales Zivilprozessrecht. Köln/Münster: Aschendorff Rechtsverlag 5. Aufl.. 991 S.
- Gottwald, P. (2002): Examens-Repetitorium BGB - Allgemeiner Teil. Heidelberg: C.F. Müller. 177 S.
- Gottwald, P. (2002): Prüfe dein Wissen. Rechtsfälle in Frage und Antwort. BGB Sachenrecht. München: C.H. Beck 13. Aufl. 285 S.
- Gottwald, P. (Hrsg.) (2002): Aktuelle Entwicklungen des europäischen und internationalen Zivilverfahrensrechts. Band 14 der Veröffentlichungen der Wissenschaftlichen Vereinigung für Internationales Verfahrensrecht e.V. Bielefeld: Giesecking.
- Gottwald, P. (2002): Aktuelle Entwicklungen der Zivilprozessreform. In: Procedural Law on the Threshold of a New Millenium, Round Table, XI. World Congress on Procedural Law. Rechberger/Klicka. Wien: Center of Legal Competence. S. 47-49.
- Gottwald, P. (2002): Der Zivilprozess im 21. Jahrhundert, Überlegungen im Gedenken an József Farkas. In: Polgári Eljárásjog a XXI. SZÁZADBAN. M. Kengyel. Pecs: Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar Diológ Campus Kiadó. S. 35-45.
- Gottwald, P. (2002): Jurisdiction based on "business activities" in the Hague Draft Convention on Jurisdiction and Foreign Judgments in Civil and Commercial Matters. European Journal of Law Reform. 4. S. 199-217.
- Gottwald, P. (2002): Internationale Zuständigkeit kraft "business activities" im geplanten Haager Übereinkommen über Zuständigkeit und ausländische Urteile in Zivil- und Handelssachen. In: Festschrift für Geimer. München: C.H. Beck. S. 231-253.
- Gottwald, P. (2002): Der Insolvenzantrag als Angriffsmittel des Schuldners (Editorial). NZI. S. V.
- Gottwald, P. (2002): Der elektronische Rechtsverkehr vor den deutschen Zivilgerichten. Dike International. S. 1255-1266.
- Gottwald, P. (2002): Der elektronische Rechtsverkehr vor den deutschen Zivilgerichten. (In griechischer Sprache, übersetzt von Heleni Theodorou). Dike International. S. 1243-1255.
- Gottwald, P. (2002): Der elektronische Rechtsverkehr vor den deutschen Zivilgerichten. (In türkischer Sprache, übersetzt von Sema Taspinar). Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi. S. 1-17.
- Adolphsen, J. (2002): Rezension Steinbeck, Anja. Vereinsautonomie und Dritteinfluss. JR. S. 218-219.
- Adolphsen, J. (2002): Eine lex sportiva für den internationalen Sport. In: Jahrbuch der Gesellschaft Junger Zivilrechtswissenschaftler. S. 281-301.
- Adolphsen, J. (2002): Das neue Pferdekaufrecht. Pferdeheilkunde. S. 294-297.
- Adolphsen, J. (2002): Alternative Dispute Resolution - Conciliation - Mediation, Internationales Eheverfahrensrecht in der EU, Internationales Insolvenzrecht im Wettbewerb der Modelle der EU und UNCITRAL. Bericht von der Tagung der Wissenschaftlichen Vereinigung für Internationales Verfahrensrecht vom 23. bis 29.9.2001 in Athen. IPRax. S. 337-340.
- Ampferl, H. (2002): Der "starke" vorläufige Insolvenzverwalter in der Unternehmensinsolvenz. Köln: RWS-Verlag. Beiträge zum Insolvenzrecht. Bd. 26. 373 S.
- Bouchon, M. (2002): Konzerneingangsschutz im GmbH- und Aktienrecht. Dissertation Regensburg. Bielefeld: Giesecking. Schriften zum deutschen, europäischen und vergleichenden Zivil-, Handels- und Prozessrecht. Bd. 209. 301 S.
- Lohner, A. (2002): Die "kleine AG" im Aktiengesellschaftsrecht. Das Gesetz für kleine Aktiengesellschaften und zur Deregulierung des Aktienrechts - Eine Untersuchung zu der Frage, ob das Aktienrecht verschiedene Ausprägungen der Aktiengesellschaft unterscheiden soll. Dissertation Regensburg. Regensburg: Roderer. 274 S.



- Nappenbach, C. (2002): Parteiautonomie im Internationalen Gesellschaftsrecht. Dissertation Regensburg. Berlin: Logos. 208 S.
- Pfaller, M. (2002): Das Nachlassverfahren - eine vergleichende Untersuchung des kalifornischen und des deutschen Rechts. Dissertation Regensburg. Bielefeld: Giesecking. Schriften zum deutschen, europäischen und vergleichenden Zivil-, Handels- und Prozessrecht. Bd. 207. 347 S.
- Rauscher, M. (2002): Die neue Berufung in Zivilsachen. Dissertation Regensburg. Frankfurt: Lang. Schriften zum Verfahrensrecht. Bd. 1. 296 S.
- Gottwald, P. (2003): Jurisdiction based on "business activities" in the Hague Draft Convention on Jurisdiction and Foreign Judgments in Civil and Commercial Matters. Civil Procedure (VII-I). Journal Korean Association of the Law of Civil Procedure. S. 274-302.
- Gottwald, P. (2003): Jurisdiction based on "business activities" in the Hague Draft Convention on Jurisdiction and Foreign Judgments in Civil and Commercial Matters. (In koreanischer Sprache). Civil Procedure (VII-I). Zeitschrift. S. 303-329.
- Gottwald, P. (2003): Systemfehler des neuen deutschen Rechtsmittelrechts. In: Festschrift für Beys. Athen: Ant. N. Sakkoulas Verlag Eunomia Verlag. S. 447-457.
- Gottwald, P. (2003): Präjudizialwirkung der Rechtskraft zugunsten Dritter?. In: Festschrift für Musielak. München: C.H. Beck. S. 183.
- Adolphsen, J. (2003): Internationale Dopingstrafen. Habilitationsschrift. Tübingen: Mohr. Jus Privatum Bd. 78. XXXIX, 759 S.
- Adolphsen, J. (2003): Die Kaufuntersuchung nach der Schuldrechtsreform, Teil 1 - Neue Aspekte beim Pferdekauf. Der Praktische Tierarzt (Offizielles Organ des Bundesverbandes Praktischer Tierärzte e.V.). S. 114-119.
- Adolphsen, J. (2003): Die Kaufuntersuchung nach der Schuldrechtsreform, Teil 2 - Neue Aspekte für die tierärztliche Kaufuntersuchung. Der Praktische Tierarzt (Offizielles Organ des Bundesverbandes Praktischer Tierärzte e.V.). S. 372-377.
- Adolphsen, J. (2003): Zuständigkeit und anwendbares Recht bei Verfahren gegen nationale und internationale Sportverbände. In: Schiedsgerichtsbarkeit bei Dopingstreitigkeiten. Akademieschrift 54 der Führungsakademie des Deutschen Sportbundes. Frankfurt/M. S. 147-153.
- Adolphsen, J. (2003): Die Insolvenz im Filmlizenzgeschäft. DZWIR. S. 228-233.
- Bozbel, S. (2003): Die Rechtsfragen der Internationalen Handelsvertretungen am Beispiel des deutschen und türkischen Rechts. Dissertation Regensburg. Frankfurt. Lang. Europäische Hochschulschriften. Reihe II. Bd. 3711. 355 S.
- Knoblach, St. (2003): Sachverhaltsermittlung in der internationalen Wirtschaftsschiedsgerichtsbarkeit. Eine rechtsvergleichende Untersuchung des deutschen und englischen Schiedsrechts und der IBA Rules on the Taking of Evidence in International Commercial Arbitration. Dissertation Regensburg. Berlin: Duncker & Humblot. Schriften zum Prozessrecht. Bd. 174. 388 S.
- Rodloff, R. (2003): Das vereinfachte Verfahren zur Festsetzung von Kindesunterhalt §§ 645 ff. ZPO. Dissertation Regensburg. Frankfurt: Lang. Schriften zum Verfahrensrecht. Bd. 3. 248 S.
- Schulze, J.-Ch. (2003): Die Grenzen der objektiven Schiedsfähigkeit nach dem neuen § 1030 ZPO. Dissertation Regensburg. Frankfurt: Lang. Schriften zum Verfahrensrecht. Bd. 2. 225 S.

#### Herausgebertätigkeit

- Gottwald, G.: Mitherausgeber und Schriftleiter der Zeitschrift für das gesamte Familienrecht, seit 1987.
- Gottwald, G.: Mitherausgeber der Zeitschrift für Zivilprozess International, seit 1996.
- Gottwald, G.: Mitherausgeber der Neuen Zeitschrift für Insolvenzrecht, seit 1998.
- Gottwald, G.: Herausgeber der Veröffentlichungen der Wissenschaftlichen Vereinigung für internationales Verfahrensrecht, Giesecking-Verlag, seit 1997.
- Gottwald, G.: Mitherausgeber der FamRZ-Bücher, Giesecking-Verlag, seit 1995.
- Gottwald, G.: Mitherausgeber der Beiträge zum europäischen Familienrecht, Giesecking-Verlag, seit 1995.
- Gottwald, G.: Mitherausgeber der Schriften zum Verfahrensrecht, Peter Lang Verlag, seit 2002

### **Prof. em. Dr. Dr. h.c. mult. Dieter Henrich**

Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. D. Henrich**

Bürgerliches Recht, insbesondere deutsches und ausländisches Familienrecht  
Untersuchung von Einzelproblemen auf rechtsvergleichender Grundlage

#### **Leitung: Prof. Dr. D. Henrich**

Internationales Privatrecht

Ausgewählte Probleme, insbesondere aus dem Bereich des internationalen Ehe- und Kindschaftsrechts

#### Veröffentlichungen

- Henrich, D. (2000): Internationales Familienrecht, 2. Aufl. Frankfurt a.M., Verlag für Standesamtswesen, 350 S.
- Henrich, D. (2000): Testierfreiheit vs. Pflichtteilsrecht, München, C.H.Beck, Schriften der Juristischen Studiengesellschaft e.V., Heft 23, 16 S.
- Henrich, D. (2000): Il contratto preliminare nella prassi giuridica tedesca, Riv.dir.civ. II, 691-710
- Diederichsen, E. (2000): Gemeinsames Sorgerecht der Eltern nach Scheidung - sachgerechte Konkretisierung des Kindeswohls, Diss. Regensburg, 200 S.
- Feßmann, T. (2000): Das Personensorgerecht für Kinder nichtverheirateter Eltern in Deutschland und Italien - ein Vergleich, Diss. Regensburg, 233 S.
- Hohenbleicher, V. (2000): Der Unterhaltsverzicht im nahehelichen Unterhaltsrecht nach § 1585 c BGB unter besonderer Berücksichtigung des Unterhaltsverzichts gegen Kapitalabfindung, Diss. Regensburg, 174 S.
- Horstmann, A. (2000): Die Vermögensauseinandersetzung nach der Ehescheidung im englischen Recht und ihre Behandlung im deutschen Internationalen Privatrecht, insbesondere die Qualifikation, Frankfurt a.M., Verlag für Standesamtswesen, Schriften zum deutschen und ausländischen Familienrecht und Staatsangehörigkeitsrecht, Bd. 10, 327 S.
- Lichtinger, F.-N. (2000): Der Voraus im Erbrecht: ein unbekanntes Wesen (!?) im rechtsvergleichenden Spiegel der zivilrechtlichen Kodifikationen im deutschsprachigen Raum, Diss. Regensburg, 237 S.
- Poschke, S. (2000): Das neue Schweizer Scheidungsrecht. Ausgewählte Aspekte im Rechtsvergleich mit dem deutschen Scheidungsrecht, Frankfurt a.M., Verlag für Standesamtswesen, Schriften zum deutschen und ausländischen Familienrecht und Staatsangehörigkeitsrecht, Bd. 6, 252 S.
- Henrich, D. (2001): Internationales, interlokales und intertemporales Ehegüterrecht slowenisch-kroatischer Eheleute, IPRax, 113-114
- Henrich, D. (2001): Internationale Zuständigkeit und korrigierende Anknüpfungen in Unterhaltssachen, IPRax, 437-438
- Henrich, D. (2001): Abschied vom Staatsangehörigkeitsprinzip? FS Stoll, Tübingen, Mohr Siebeck, 437-449
- Henrich, D. (2001): Autonomia testamentaria v. successione necessaria, Familia, 411-418
- Henrich, D. (2001): Ist eine Neuordnung des Güterrechts angezeigt? Entwicklungen in den Nachbarstaaten, in: Bitburger Gespräche, Jahrbuch, 57-68
- Henrich, D. (2001): Zuwendungen von Forderungen aus Sparguthaben außerhalb des Nachlaßvermögens (Anmerkung zu OLG Düsseldorf v. 7.4.2000), ZEV, 484-487
- Henrich, D. (2001): Familienerbrecht und Testierfreiheit im europäischen Vergleich, in: Henrich/Schwab, Familienerbrecht und Testierfreiheit im europäischen Vergleich, Beiträge zum europäischen Familienrecht, Bielefeld, Giesecking, 371-385
- Henrich, D. (2001): Unterhaltsansprüche in Fällen mit Auslandsberührung, in: Heiß/Born, Unterhaltsrecht, München, C.H. Beck, 45 S.
- Döbereiner, C. (2001): Anordnungen und Vereinbarungen auf den Todesfall in Zusammenhang mit Eheverträgen. Sach- und kollisionsrechtliche Probleme im deutschen und französischen Recht, Köln, Dr. Otto Schmidt Verlag, Schriften der Deutschen notarrechtlichen Vereinigung, Bd. 6, 304 S.
- Odersky, F. (2001): Die Abwicklung deutsch-englischer Erbfälle, Köln, Dr. Otto Schmidt Verlag, Schriften der Deutschen notarrechtlichen Vereinigung, Bd. 5, 205 S.
- Philipp, U. (2001): Form im amerikanischen Erbrecht. Zwischen Formalismus und harmless error, Studien zum vergleichenden und internationalen Recht Bd. 69, Frankfurt a.M., Peter Lang, 214 S.

- Sandbiller, E. (2001): Das Unternehmen in der scheidungsrechtlichen Vermögensaufteilung des gesetzlichen Güterstandes. Ein Vergleich mit der österreichischen Rechtslage, Frankfurt a.M., Verlag für Standesamtswesen, Schriften zum deutschen und ausländischen Familien- und Staatsangehörigkeitsrecht, Bd. 8, 283 S.
- Tauer, C. (2001): The new grounds for divorce. Das neue englische Scheidungsrecht als Grundlage deutscher Reformdiskussion, München, V. Florentz, 166 S.
- Tsai, C.-Y. (2001): Das Scheidungsrecht in Taiwan und die Anerkennung einer taiwanesischen Ehescheidung in Deutschland, Diss. Regensburg, 215 S.
- Weidner, A. (2001): Die Behandlung von Kulturgütern als res extra commercium im internationalen Sachenrecht, Berlin, De Gruyter, Schriften zum Kulturgüterschutz, 355 S.
- Henrich, D. (2002): Kollisionsrechtliche Fragen der eingetragenen Lebenspartnerschaft, FamRZ, 137-144
- Henrich, D. (2002): Zum Schutz des Scheinvaters durch den deutschen ordre public, IPRax, 118-119
- Henrich, D. (2002): Die Umsetzung der Richtlinie 87/102/EWG zur Harmonisierung des Verbraucherkredits in Deutschland und Italien, in: Canaris, Claus-Wilhelm/Zaccaria, Alessio (Hrsg.), Die Umsetzung von zivilrechtlichen Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft in Italien und Deutschland, Berlin, Duncker & Humblot, 25-37
- Henrich, D. (2002): Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch/IPR, Art 19-23 EGBGB, in: J. von Staudingers Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch mit Einführungsgesetz und Nebengesetzen, Berlin, Sellier/De Gruyter, 1-328
- Henrich, D. (2002): Il diritto di famiglia nel quarto libro del BGB e nelle riforme del XX secolo, in: I cento anni del codice civile tedesco in Germania e nella cultura giuridica italiana, Padova, CEDAM, 541-554
- Henrich, D. (2002): Das Familienrecht im vierten Buch des BGB und den Reformen des XX. Jahrhunderts, in: 100 Jahre Bürgerliches Gesetzbuch in Deutschland und in der italienischen Rechtskultur, Padova, CEDAM, 1225-1238
- Henrich, D. (2002): Wenn Schweizer sich in Deutschland scheiden lassen, FS für Heinz Hausheer, Bern, Stämpfli, 235-245
- Henrich, D. (2002): La tutela contro la violenza nella famiglia: La riforma tedesca, Familia, 765-773
- Henrich, D. (2002): Anmerkung zu BGH, Beschl. v. 5.6.02 - XII ZB 74/00 -, FamRZ, 1184-1185
- Henrich, D. (2002): Zur Zukunft des Güterrechts in Europa, FamRZ, 1521-1526
- Henrich, D. (2002): Sul futuro del regime patrimoniale in Europa, Familia, 1055-1070
- Blum, F. (2002): Anerkennung von NGOs (nichtstaatliche Organisationen) im Internationalen Privatrecht, Regensburg, S. Roderer, 226 S.
- Flatow, A. (2002): Die Ehenwohnung in der Trennungsphase der Ehegatten - Recht zum Besitz und Besitzschutz, Schriften zum deutschen, europäischen und vergleichenden Zivil-, Handels- und Prozeßrecht, Bd. 201, Bielefeld, Gieseking, 236 S.
- Haberkorn, Y. (2002): Die elterliche Personensorge seit der deutschen Kindschaftsrechtsreform im Vergleich mit der französischen autorité parentale seit dem 8. Januar 1993, Neuried, Deutsche Hochschuledition, ars una, 301 S.
- Hartmann, S. (2002): Die Nachfolge einer Erbengemeinschaft in das Unternehmen eines Einzelaufmanns mit Niederlassungen in Österreich und Deutschland, Regensburg, S. Roderer, 230 S.
- Miserre, R. A. (2002): Die "culpa in testando". Möglichkeiten und Grenzen einer Vertrauenshaftung im Erbrecht. Schriften zum deutschen, europäischen und vergleichenden Zivil-, Handels- und Prozeßrecht, Bd. 204, Bielefeld, Gieseking, 318 S.
- Rummel, F. (2002): Haftung bei Kanuunfällen, Diss. Regensburg, 132 S.
- Tretter, A. (2002), Eheverträge im italienischen Recht. Ein Vergleich zum deutschen Recht unter Berücksichtigung der Aspekte des Internationalen Privatrechts. Münchener Juristische Beiträge, Bd. 24, München Herbert Utz, 190 S.
- Wodok, W. (2002): Familiäre Solidarität - Der Verwandtenunterhalt im italienischen Recht. Europäische Hochschulschriften Frankfurt. Peter Lang, 277 S.
- Henrich, D. (2003): Großbritannien, in: Bergmann/Ferid/Henrich, Internationales Ehe- und Kindschaftsrecht, Frankfurt a.M., Verlag für Standesamtswesen, 298 S.
- Henrich, D. (2003): Anm. zu BGH, Urt. v. 19.6.2002 - XII ZR 173/00 -, JZ, 49 (Schadensersatz wegen Verletzung des Umgangsrechts)
- Henrich, D., Huber, P. (2003): Einführung in das englische Privatrecht, 3. Aufl., Heidelberg, Verlag Recht und Wirtschaft, 143 S.
- Henrich, D. (2003): Anm. zu BVerfG, Urt. v. 29.1.2003 - 1 BvL 20/99 und 1 BvR 933/01 -, FamRZ, 359
- Henrich, D. (2003): Anm. zu BVerfG, Beschl. v. 18.12.2002 - 1 BvR 108/96 -, FamRZ, 362
- Henrich, D. (2003): Anm. zu EuGH MR, Urt. v. 13.2.2003 - Beschwerde Nr. 42326/98: Odière v. France, FamRZ, 1370

- Henrich: D. (2003): Kommentierung der §§ 1313-1320 BGB, Art. 13, 14, 15, 17, 17a, 18, 21, 234 § 1, 234 § 5, 234 § 6, 236 EGBGB, § 606a ZPO, S. 1-35, 1307-1411, 1419-1428, 1817-1829, in: Henrich, Dieter/Johannsen, Kurt H., Eherecht. Trennung, Scheidung, Folgen
- Berger, M. (2003): Treu und Glauben und vorvertragliche Aufklärungspflichten im US-amerikanischen und deutschen Recht, Göttingen, Cuvillier Verlag, 257 S.
- v. Daumiller, B.: Die Rechtswahl im italienischen internationalen Erbrecht, Frankfurt a.M., Peter Lang, Schriften zum vergleichenden und internationalen Recht, Bd. 84, 211 S.
- Schmid, B. (2003)M.: Zivilrechtliche und administrative Kontrolle von Vertragsbedingungen im norwegischen Recht, Diss. Regensburg, 258 S.

#### Herausgebertätigkeit

- Henrich, D., Mitherausgeber: Beiträge zum europäischen Familienrecht. Bielefeld: Giesecking Verlag
- Henrich, D., Mitherausgeber und Mitglied der Schriftleitung: Zeitschrift für das gesamte Familienrecht (FamRZ). Erscheinungsweise 14tg. Bielefeld: Giesecking Verlag
- Henrich, D., Mitherausgeber: Praxis des Internationalen Privat- und Verfahrensrechts (IPRax). Erscheinungsweise 2monatlich. Giesecking Verlag
- Henrich, D., Herausgeber: Bergmann/Ferid/Henrich: Internationales Ehe- und Kindschaftsrecht. Loseblatt-Ausgabe, 18 Bde, Frankfurt a.M.: Verlag für Standesamtswesen
- Henrich, D., Herausgeber: Johannsen/Henrich: Eherecht. Trennung. Scheidung. Folgen. München: C.H. Beck Verlag
- Henrich, D., Mitherausgeber: Henrich/Wagenitz/Bornhofen: Deutsches Namensrecht. Frankfurt a.M. Verlag für Standesamtswesen
- Henrich, D., Mitherausgeber: FamRZ-Bücher, Bielefeld: Giesecking Verlag.
- Henrich, D., Mitherausgeber: Schriften zum deutschen und ausländischen Familienrecht und Staatsangehörigkeitsrecht. Frankfurt a.M.: Verlag für Standesamtswesen

#### Preis/Ehrung

Großes Bundesverdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland

#### Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht

---

### Prof. Dr. Jörg Fritzsche

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. J. Fritzsche**

*Mitarbeiter/in: C. Schaf*

Verbraucherschutz im Wettbewerbsrecht

Europäisierung und Modernisierung des deutschen Wettbewerbsrechts; Liberalisierung der Wertreklame; Werbung gegenüber Kindern und Jugendlichen; Gewinnspielwerbung

##### **Leitung: Prof. Dr. J. Fritzsche**

*Mitarbeiter/in: M. Xander*

Wettbewerbsrechtliche Ansprüche

Systematik des Anspruchsrechts im Wettbewerbsrecht und Recht des geistigen Eigentums, insb. Unterlassung, Beseitigung, Schadenersatz, Auskunft.

##### **Leitung: Prof. Dr. J. Fritzsche**

*Mitarbeiter/in: M. Xander, M.. Zattler, C. Junck, O. Steinkamp*

Auswirkungen der Schuldrechtsmodernisierung

Systematik des neuen Leistungsstörungenrechts; Beurteilung der Gattungsschuld

##### **Leitung: Prof. Dr. J. Fritzsche**

*Mitarbeiter/in: A. Volke*

Besitz und Eigentum

Bedeutung und Inhalt von Besitz und Eigentum im bürgerlichen Recht; Beschränkungen der Rechte; Rechtsschutz; privates Nachbar- und Immissionschutzrecht

## **Leitung: Prof. Dr. J. Fritzsche**

*Mitarbeiter/in: M. Zattler*

Die Verzahnung der Gesellschaftsverträge in der echten GmbH & Co. KG.

Bei der echten GmbH & Co. KG trifft Personengesellschaftsrecht auf Kapitalgesellschaftsrecht, so dass unterschiedliche Prinzipien und Grundaussagen zu beachten sind. Zentrales Anliegen ist die Aufrechterhaltung der Beteiligungs- und Personenidentität in der KG und ihrer Komplementär-GmbH.

### Veröffentlichungen

- Fritzsche, J. (2002): Fälle zum Neuen Schuldrecht. München: Verlag C.H. Beck (zusammen mit H. Köhler).
- Fritzsche, J. (2003): Fälle zum Schuldrecht I. Vertragliche Schuldverhältnisse. München: Verlag C.H. Beck. 409 S.
- Fritzsche, J. (2003): Kommentierung der §§ 90a – 103, 854 – 872, 903 – 924, 985 – 1011 BGB. In: Bamberger/Roth, BGB, Kommentar. München: Verlag C.H. Beck.
- Fritzsche, J. (2001): Pfändung in die offene Kreditlinie. DStR, 265 – 271.
- Fritzsche, J. (2001): Austausch von Sicherheiten nach § 17 Nr. 3 VOB/B, Anmerkung zu BGH, Urt. v. 18.5.2000 – V ZR /99, WuB I E 5 Bankbürgschaft/-garantie 1.01.
- Fritzsche, J. (2000): Ordre public i.S.v. Art. 27 EuGVÜ bei Urteil über Verletzung gewerblicher Schutzrechte, Anmerkung zu EuGH, Urt. v. 11.5.2000 – Rs. C-38/98 (Renault ./ Maxicar), ZZPInt 5, 248.
- Fritzsche, J. (2001): Beseitigung von Rechtsmängeln, Darlegungs- und Beweislast, Anmerkung zu BGH v. 24.10.2000 – X ZR 15/98 – Bauschutt-sortieranlage, WuB IV A § 434 BGB 1.01.
- Fritzsche, J. (2002): Unberechtigte Nutzung von Marke und Dienstleistung des Entsorgungssystems, Anmerkung zu BGH, Urt. v. 15.3.2001 – I ZR 163/98 – Der grüne Punkt, LM H. 1/2002 § 14 MarkenG Nr. 22.
- Fritzsche, J. (2002): Einzug der Vergütung eines Mehrwertdienstes für sittenwidrigen Telefonsex, Anmerkung zu BGH, Urt. v. 22.11.2001 – III ZR 5/01, LM H. 5/2002 § 138 (Ce) BGB Nr. 15.
- Fritzsche, J. (2002): Patentschutzbereich und Sinngehalt eines Patentanspruchs, der Zahlen und Maßangaben enthält, Anmerkung zu BGH, Urt. v. 12.3.2002 – Schneidmesser I, LM H. 8/2002 § 14 PatG 1981 Nr. 18.
- Fritzsche, J. (2002): Unvereinbare Entscheidungen i.S.v. Art. 27 Nr. EuGVÜ und internationale Unterlassungsvollstreckung, Anmerkung zu EuGH, Urt. v. 6.6.2002 – Rs. C-80/00 (Italian Leather SpA ./ WECO Polstermöbel GmbH & Co.). ZZP Int. 7, 250.
- Fritzsche, J. (2003): Zulässigkeit von Kopplungsangeboten und Missbrauchskontrolle, Anmerkung zu BGH, Urt. v. 13.6.2002 – I ZR 71/01 – Kopplungsangebot II, LMK, 31.
- Fritzsche, J. (2003): Gläubigeridentität bei Abtretung künftiger Sicherheiten/Gewährleistungsbürgschaft, Anmerkung zu BGH, Urt. v. 15.8.2002 – IX ZR 217/99, WuB I E 5 – 2.03.
- Balzer, M. (2002): Standesrechtliche Werbenachteile für Ärzte – ein ungerechter Anachronismus? Aktuelle Rechtsprobleme aus dem Arzt- und Klinikwerberecht. Dissertation. Regensburg.
- Krammer, A. (2002): Internet Brokerage Fragen des internationalen Verbraucher- und Anlegerschutzes. Dissertation. Regensburg.
- Mai, J. (2003): Aktionärsschutz und Minderheitenschutz bei der Abwehr unkoordinierter Übernahmen börsennotierter Aktiengesellschaften Verhinderung oder Kontrolle des Verlustes der Selbständigkeit durch öffentliche Übernahmeangebote. Dissertation. Regensburg.
- Schmidt, S. (2003): Information und vertragliche Verwertung. Dissertation. Regensburg.
- Thomas, A. (2003): Schutzbedürfnis der Aktionäre einer Muttergesellschaft bei einer Kapitalerhöhung in einer Tochtergesellschaft. Dissertation. Regensburg.

**Prof. Dr. Ingo Koller**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. I. Koller**

*Mitarbeiter/in: Ebner, T., Faust, F., Fieger, M., Giesecke, G., Grund, T., Hofmeister, H., Kandler, S., Kirsten, S., Linde, J., Maier, C., Mitterhuber, R., Pfeiffer, T., Placzek, T., Walther, F.*

Transportrecht

Dogmatische Durchdringung des Rechts der Spedition, des Straßengüter- und Lufttransportrechts.

**Leitung: Prof. Dr. I. Koller**

*Mitarbeiter/in: Ebner, T., Faust, F., Fieger, M., Giesecke, G., Grund, T., Hofmeister, H., Kandler, S., Kirsten, S., Linde, J., Maier, C., Mitterhuber, R., Pfeiffer, T., Placzek, T., Walther, F.*

Bankvertragsrecht, Kapitalmarktrecht

Kommentierende Begleitung der Entwicklungen des Bankvertragsrechts in Rechtsprechung und Literatur.

**Leitung: Prof. Dr. I. Koller**

*Mitarbeiter/in: Ebner, T., Faust, F., Fieger, M., Giesecke, G., Grund, T., Hofmeister, H., Kandler, S., Kirsten, S., Linde, J., Maier, C., Mitterhuber, R., Pfeiffer, T., Placzek, T., Walther, F.*

Gesellschaftsrecht

Praxisgerechte Aufarbeitung des Personengesellschaftsrechts

**Leitung: Prof. Dr. I. Koller**

*Mitarbeiter/in: Ebner, T., Faust, F., Fieger, M., Giesecke, G., Grund, T., Hofmeister, H., Kandler, S., Kirsten, S., Linde, J., Maier, C., Mitterhuber, R., Pfeiffer, T., Placzek, T., Walther, F.*

Rechtliche Strukturierung des Wertpapierhandels auf europäischer Ebene.

Veröffentlichungen

- Koller, I. (2000): Zur Beweislast für unzureichende Vorkühlung des Transportgutes. Anmerkung zum Urteil des Brandenburgischen OLG v. 29.3.2002, TranspR 2000, 449 ff.
- Koller, I. (2000): Ersatz des Verzugschadens und Art. 27 CMR. Kurzkommentar zum Urteil des BGH v. 24.5.2000, EWIR Art. 27 CMR (1/00): 1109 ff.
- Koller, I. (2000): Verjährung des Aufwendungsersatzanspruches beim Avalkredit. Kurzkommentar zum Urteil des BGH v. 6.7.2000, EWIR § 675 BGB (1/01): 63 ff.
- Koller, I. (2000): Haftung des Wirtschaftsprüfers als Experte. Anmerkung zum Urteil des BGH v. 26.9.2000, WuB I G 4 (1.01).
- Koller, I. (2000): Zur Tragweite des § 354 a HGB. Kurzkommentar zum Urteil des Schleswig-Holsteinischen OLG v. 8.11.2000, EWIR § 354 a HGB (1/00): 1163 ff.
- Koller, I. (2000): Platzierung von Finanzanlagen. Kurzkommentar zum Urteil des Schiedsgerichts Hamburg v. 20.11.2000, EWIR § 626 BGB (1/01): 313 ff.
- Koller, I. (2000): Rezension v. Rolf A. Schütze. Das Dokumentenakkreditiv im internationalen Handelsverkehr. NJW: 3339.
- Linde, J. (2000): Das Kleinbeteiligtenprivileg des § 32 a III 2 GmbHG in der GmbH & Co. iSd §§ 172 a, 129 a HGB. Dissertation. Regensburg.
- Braun, T. (2001): Das frachtrechtliche Leistungsstörungenrecht nach dem Transportrechtsreformgesetz - Eine Untersuchung der frachtrechtlichen Leistungsstörungenstatbestände der §§ 407 ff HGB unter besonderer Berücksichtigung der Bezüge zum Bürgerlichen Recht. Dissertation. Regensburg.
- Faust, F. (2001): Täuschung durch falsche Information vor Vertragsschluß. Habilitation. Regensburg.
- Faust, F. (2001): Von beiden Teilen zu vertretende Unmöglichkeit. JuS: 133 ff.
- Faust, F. (2001): Rückforderungsdurchgriff bei finanzierter Beteiligung an geschlossenem Immobilienfonds. Kurzkommentar, EWIR § 9 VerbrKrG (6/01): 975 ff.
- Gastroph, B. (2001): Die Haftung der Banken im Überweisungsverkehr auf der Grundlage des Überweisungsgesetzes. Dissertation. Regensburg.
- Koller, I. (2001): Anspruch auf Wiederholung von Auskünften. Anmerkung zum Urteil des BGH v. 30.1.2001, LM Nr. 24 zu § 666 BGB.

- Koller, I. (2001): Bereicherungsausgleich bei Zahlung auf formwidrigen Scheck. Anmerkung zum Urteil des BGH v. 20.3.2001, LM Nr. 28 zu § 140 BGB.
- Koller, I. (2001): Bereicherungsausgleich beim unverbindlichen Optionsgeschäft. Kurzkommentar zum Urteil des BGH v. 20.3.2001, EWiR § 812 BGB (1/01): 619 ff.
- Koller, I. (2001): Ablieferungshindernis. Kurzkommentar zum Urteil des BGH v. 29.3.2001, EWiR § 28 KVO (1/02): 79 ff.
- Koller, I. (2001): Verhaltenspflichten bei Börsentermingeschäften. Anmerkung zum Urteil des BGH v. 8.5.2001, BGH-Report: 833 ff.
- Koller, I. (2001): Unangemessenheit einer Freizeichnung unter Abtretung der Ersatzansprüche gegen den schädigenden Subunternehmer. Kurzkommentar zum Urteil des BGH v. 28.6.2001, EWiR § 9 AGBG (1/02): 1 ff.
- Koller, I. (2001): Die Belastungsbuchung im Kontokorrent. Anmerkung zum Urteil des BGH v. 10.7.2001, LM Nr. 122 zu § 249 BGB.
- Koller, I. (2001): Die gefälschte Überweisung. Anmerkung zum Urteil des BGH v. 17.7.2001, LM Nr. 180 zu § 607 BGB.
- Koller, I. (2001): Die Tragweite der Verlustvermutung nach der CMR. Kurzkommentar zum Urteil des BGH v. 25.10.2001, EWiR Art. 23 CMR (1/02): 375 ff.
- Koller, I. (2001): Day-Trading als Börsentermingeschäft. Anmerkung zum Urteil des BGH v. 18.12.2001, LM Nr. 12 zu § 762 BGB.
- Koller, I. (2001): Reklamation und Verjährung sowie Ausschlussfristen bei internationalen Lufttransporten mit gekoppelten Zubringerleistungen. TranspR: 69 ff.
- Koller, I. (2001): Nochmals: Einbeziehung der ADSP in Transportverträge. TranspR: 359 ff.
- Koller, I. (2001): Die Auswirkungen der Reform des deutschen Schuldrechts auf das Transportrecht. TranspR: 425 ff.
- Koller, I. (2001): Gehilfen des CMR-Frachtführers und Art. 31 CMR. TranspR: 133 ff.
- Koller, I. (2001): Kommentierung der §§ 343-351 HGB. In: Staub, Großkommentar zum HGB (4. Aufl.).
- Koller, I. (2001): Kommentierung der §§ 59-83, 105-237, 355-357, 363-372, 407-475 HGB. In: Koller/Roth/Morck (3. Aufl.).
- Faust, F. (2002): Vereinbarung der eigenen Haftung des Vertreters, gesonderte Erklärung. Kurzkommentar, EWiR § 11 Nr. 14a AGBG (1/02): 181 ff.
- Faust, F. (2002): Schuldrechtsmodernisierung - Einführung in das neue Recht (mit Peter Huber): 530 ff.
- Faust, F. (2002): Die Testamentsvollstreckung am Anteil eines persönlich haftenden Gesellschafters. DB: 189 ff.
- Faust, F. (2002): Garantie und Haftungsbeschränkung in § 444 BGB. ZGS: 271 ff.
- Faust, F. (2002): Softwareschutz durch Produktaktivierung - Neue Technik als Sachmangel? K & R: 583 ff.
- Kandler, S. (2002): Die Formbedürftigkeit von Vollmachten bei formgebundenen Geschäften. Dissertation. Regensburg.
- Koller, I. (2002): Rezension von H. Schimansky, H.-J. Bunte, H.-J. Lwowsky: Bankrechtshandbuch. NJW: 350 f.
- Koller, I. (2002): Keine stillschweigende Einbeziehung von AGB, die frachtrechtliche Haftungsbegrenzungen durchbrechen. Kurzkommentar zum Urteil des BGH v. 23.1.2002, EWiR § 449 HGB (1/03): 375 ff.
- Koller, I. (2002): Quantum Corporation Inc. v. Plane Trucking Limited und die Anwendbarkeit der CMR auf die Beförderung mit verschiedenartigen Transportmitteln. TranspR: 45 ff.
- Koller, I. (2002): Recht der Leistungsstörungen. In: Koller/Roth/Zimmermann, Schuldrechtsmodernisierungsgesetz. Schriftenreihe Juristische Studiengesellschaft Regensburg, Heft 25.
- Koller, I. (2002): Der Importeur als Haftungsadressat des Produkthaftungsgesetzes. In: Kontinuität im Wandel der Rechtsordnung: 47 ff.
- Pfeiffer, T. (2002): Das Aushandeln im Transportrecht - Ein Beitrag zum Verhandeln im Recht. Dissertation. Regensburg.
- Faust, F. (2003): Kommentierung des Rücktrittsrechts (§§ 346-354 BGB). In: Juris Praxiskommentar BGB: online.
- Faust, F. (2003): Kommentierung des Kaufrechts (§§ 433-479). In: Bamberger/Roth, Kommentar zum BGB: 205 ff.
- Koller, I. (2003): Die örtliche Zuständigkeit bei internationalen Gütertransporten mit Luftfahrzeugen. Anmerkung zum Urteil des OLG Hamm v. 24.10.2002, TranspR: 285 ff.
- Koller, I. (2003): Mißbräuchliche Verwendung von Zahlungskarten und "moral hazard" im Licht des § 676 h BGB. In: Festschrift Kümpel: 315 ff.
- Koller, I. (2003): Irrtum bei der Auszahlung von Investmentanteilscheinen. Anmerkung zum Urteil des BGH v. 25.3.2003, WUB IV A.

Koller, I. (2003): Transportrecht. Kommentar zu Spedition und Gütertransport (5. Aufl.).  
Koller, I. (2003): Kommentierung der §§ 59-83, 105-237, 355-357, 363-372, 407-475 h. In:  
Koller/Roth/Morck, Handelsgesetzbuch (4. Aufl.).  
Koller, I. (2003): Kommentierung der §§ 31-36, 36b, 37a, 37b, 43 WpHG. In: Assmann/Schneider (Hrsg.),  
Wertpapierhandelsgesetz (3. Aufl.).

#### Herausgebertätigkeit

Koller, I. (Mitherausgeber): Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft. Köln: RWS Verlag  
Kommunikationsforum GmbH.  
Koller, I. (Mitherausgeber): Transportrecht. Neuwied. Luchterhand-Verlag.  
Koller, I. (Mitherausgeber): Verkehrsrecht und Verkehrspolitik. Heidelberg R. v. Decker's Verlag.

### Arbeits- und Sozialrecht, Bürgerliches Recht und Handelsrecht

---

#### **Prof. Dr. Reinhard Richardi**

Der Schwerpunkt der Forschungstätigkeit liegt auf dem Gebiet des Arbeitsrechts. Der rechtstatsächlich begründete Wandel in den Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehungen bestimmt die Forschungsaufgaben und erfordert eine Differenzierung, die europarechtliche Vorgaben einbezieht. Zur Bewahrung der Rechtseinheit ist eine enzyklopädische Jurisprudenz erforderlich, die das Recht als Ganzes sieht. Einbezogen sind daher das bürgerliche Recht, das Handels- und Gesellschaftsrecht, insbesondere soweit es sich als Unternehmensrecht darstellt, und das Kirchenrecht.

#### Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. R. Richardi, Prof. Dr. O. Wlotzke (Bochum), Prof. Dr. H. Wißmann (Erfurt)**

*Mitarbeiter/in: Dr. G. Annuß sowie auswärtige Kollegen aus Theorie und Praxis des Arbeitsrechts*

Gesamtdarstellung des Arbeitsrechts.

Die Lücke einer wissenschaftlichen Gesamtdarstellung des Arbeitsrechts, wie sie seit den 60er Jahren bestand, wurde durch das drei Bände umfassende Münchener Handbuch zum Arbeitsrecht geschlossen. Die 2. Auflage erschien im September/Okttober 2000. Ein Ergänzungsband 2001. Das Gesamtwerk umfasst 7.500 Druckseiten. Die 3. Auflage ist für 2004 geplant.

**Leitung: Prof. Dr. R. Richardi**

*Mitarbeiter/in: Dr. G. Annuß, Prof. Dr. G. Thüsing (Hamburg), N. Girlich, K. Kohl, U. Kortstock*  
Betriebsverfassungs- und Personalvertretungsrecht.

Die Rechtsdogmatik der Betriebsverfassung bildet dieses Forschungsgebiet. Der von Richardi, Annuß und Thüsing verfasste Kommentar ist 2002 in 8. Auflage unter Berücksichtigung des Reformgesetzes von 2001 erschienen (2.301 Druckseiten). In Vorbereitung ist die 9. Auflage für 2004.

**Leitung: Prof. Dr. R. Richardi**

*Mitarbeiter/in: N. Girlich, M. Hackner*

Kirchenautonomie und Arbeitsrecht.

Bei dem Forschungsprojekt geht es um die Rechtsstellung der Kirchen in der Arbeitsrechtsordnung. Behandelt werden insoweit das Staatskirchenrecht unter Einbeziehung der europarechtlichen Vorgaben und das auf kirchengesetzlicher Grundlage beruhende Arbeitsrecht. Die diesem Zweck gewidmete Monographie „Arbeitsrecht in der Kirche“ ist 2000 in 3. Auflage erschienen. Die 4. Auflage wurde 2003 abgeschlossen.



**Leitung: Prof. Dr. R. Richardi**

*Mitarbeiter/in: Dr. G. Annuß, M. Dyba, A. Guth, M. Hackner, K. Kiermeir, K. Kohl, U. Kortstock, H.-J. Rupp, M. Seibl*

Dienstvertragsrecht des Bürgerlichen Gesetzbuchs.

Das Dienstvertragsrecht des BGB bildet nicht nur die gesetzliche Grundlage des Arbeitsvertragsrechts, sondern ist auch die Basis für die Vertragsgestaltungen der freien Berufe, insbesondere des medizinischen Behandlungsvertrags. Die weitreichende Reform des Schuldrechts hat auch starke Auswirkungen auf das Dienstvertragsrecht. Eine Neuauflage ist in Vorbereitung für 2004.

**Leitung: Prof. Dr. R. Richardi**

*Mitarbeiter/in: A. v. Oven, H.-J. Rupp, Dr. M. Tuchbreiter, Dr. A. Schlodder*

Erforschung und Darstellung der Arbeitsverfassung/Arbeitsrecht innerhalb des vom Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung durchgeführten Forschungsprojekts „Geschichte der Sozialpolitik in Deutschland seit 1945“ (Bd. 2 - 7, Bd. 11).

In einer zeitgeschichtlichen Darstellung wird die Entwicklung von der Zwangsordnung im Arbeitsleben, wie sie während der NS-Zeit bestand und auch noch die Besatzungszeit geprägt hat, zur freiheitlichen Arbeitsverfassung der Bundesrepublik Deutschland bis 1994 behandelt. Die Darstellung zum Arbeitsrecht für die Jahre 1945 bis 1972 ist außerhalb der Reihe unter dem Titel "Arbeitsrecht als Teil freiheitlicher Ordnung" (2002) als Monographie erschienen.

Förderung: Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung (jetzt Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung).

**Veröffentlichungen**

- Richardi, R. (2000): Münchener Handbuch zum Arbeitsrecht. Herausgegeben von Reinhard Richardi und Otfried Wlotzke, München: Verlag C. H. Beck, Band 1: Individualarbeitsrecht I, 2. Auflage 2000, 1 - 189, 469 - 606, 845 - 911. - Band 2: Individualarbeitsrecht II, 2. Auflage 2000, 1554 - 1634, 1801 - 1833. - Band 3: Kollektives Arbeitsrecht, 2. Auflage 2000, 1 - 39. - Ergänzungsband: Individualarbeitsrecht, 2001, 1 - 32.
- Richardi, R. (2001): Die neue Betriebsverfassung. Ein Grundriss. München: Verlag C.H. Beck, XXV, 312.
- Richardi, R. (2002): Kommentar zum Betriebsverfassungsgesetz (mit Wahlordnung). Zusammen mit Gregor Thüsing und Georg Annuß. München: Verlag C.H. Beck, 8. Auflage, XXIV, 2301.
- Richardi, R. (2002): Arbeitsrecht als Teil freiheitlicher Ordnung. Von der Zwangsordnung im Arbeitsleben zur Arbeitsverfassung der Bundesrepublik Deutschland. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft, 293.
- Richardi, R. (2002): Kindheitserinnerungen. München: Verlag C.H. Beck, 45.
- Richardi, R. (2002): Die neue Betriebsverfassung. Ein Grundriss. München: Verlag C.H. Beck, 2. Auflage, XXVI, 290.
- Richardi, R. (2003): Arbeitsrecht in der Kirche: Staatliches Arbeitsrecht und kirchliches Dienstrecht. München: Verlag C.H. Beck, 4. Auflage, XXXVI, 398
- Richardi, R. (2000): Bedingungen für eine Kodifikation des Arbeitsrechts. In: Der Kodifikationsgedanke und das Modell des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB). Hrsg. von Okko Behrends und Wolfgang Sellert. Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Göttingen. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. 175 - 190.
- Richardi, R. (2000): Arbeitsrecht als Sonderprivatrecht oder Teil des allgemeinen Zivilrechts. In: Festschrift für Alfred Söllner zum 70. Geburtstag. München: C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung. 957 - 972.
- Richardi, R. (2000): Tarifaufonomie und Betriebsaufonomie als Formen wesensverschiedener Gruppenaufonomie im Arbeitsrecht. In: Der Betrieb, 42 - 48.
- Richardi, R. (2000): 50 Jahre Kündigungsschutzgesetz - ein vergessenes Jubiläum! In: Neue Zeitschrift für Arbeitsrecht (NZA), 13 - 15.
- Richardi, R. (2000): Reform des Betriebsverfassungsgesetzes? In: NZA, 161 - 167.
- Richardi, R. (2000): Welche Folgen hätte eine Aufhebung des Tarifvorbehalts (§ 77 III BetrVG)? In: Neue Zeitschrift für Arbeitsrecht (NZA), 617 - 621.
- Richardi, R. (2000): Der neue § 623 BGB - Eine Falle im Arbeitsrecht? Zusammen mit Georg Annuß. In: Neue Juristische Wochenschrift (NJW), 1231 - 1235.
- Richardi, R. (2000): Gesetzliche Neuregelung von Teilzeitarbeit und Befristung. Zusammen mit Georg Annuß. In: Betriebs-Berater (BB), 2201 - 2205.
- Richardi, R. (2000): Staatlicher und kirchlicher Gerichtsschutz für das Mitarbeitervertretungsrecht der Kirchen. In: Neue Zeitschrift für Arbeitsrecht (NZA), 1305-1311.
- Richardi, R. (2000): Das Individualarbeitsrecht als Teil der Zivilrechtsordnung. Der Beitrag des Bundesgerichtshofs zur Rechtseinheit. In: 50 Jahre Bundesgerichtshof. Festgabe aus der Wissenschaft, München: Verlag C. H. Beck, Bd. II, 29 - 56.

- Richardi, R. (2000): Aktuelle Hauptprobleme des Individualarbeitsrechts in Deutschland. In: Reinhard Richardi (Hrsg.): Individuelles Arbeitsrecht in Osteuropa. Studien des Instituts für Ostrecht München, Bd. 39. Berlin: Berlin-Verlag Arno Spitz GmbH, 11 - 20.
- Richardi, R. (2001): Neues Betriebsverfassungsgesetz: Revolution oder strukturwahrende Reform? Zusammen mit Georg Annuß. In: Der Betrieb (DB), 41 - 46.
- Richardi, R. (2001): Formzwang im Arbeitsverhältnis. In: Neue Zeitschrift für Arbeitsrecht (NZA), 57 - 63.
- Richardi, R. (2001): Veränderungen in der Organisation der Betriebsverfassung nach dem Regierungsentwurf zur Reform des BetrVG. In: Neue Zeitschrift für Arbeitsrecht (NZA), 346 - 351.
- Richardi, R. (2001): Arbeitsverfassung und Arbeitsrecht: Vorgeschichte und Westliche Besatzungszonen. In: Geschichte der Sozialpolitik in Deutschland seit 1945. Bd. 2/1: 1945 - 1949. Die Zeit der Besatzungszonen. Sozialpolitik zwischen Kriegsende und der Gründung zweier deutscher Staaten. Hrsg. vom Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung und dem Bundesarchiv. Baden-Baden: Nomos Verlag, 156 - 198.
- Richardi, R. (2001): Veränderung der Repräsentationsstrukturen. In: Neue Zeitschrift für Arbeitsrecht (NZA) - Sonderheft. München und Frankfurt a.M.: Verlag C.H. Beck 2002, 7 - 11.
- Richardi, R. (2002): Tarifvertrag mit Arbeitskampf oder "Dritter Weg" in der Kirche? In: NZA, 929 - 934.
- Richardi, R. (2002): Leistungsstörungen und Haftung im Arbeitsverhältnis nach dem Schuldrechtsmodernisierungsgesetz. In: NZA, 1004 - 1012.
- Richardi, R. (2002): Gestaltung der Arbeitsverträge durch Allgemeine Geschäftsbedingungen nach dem Schuldrechtsmodernisierungsgesetz. In: NZA, 1057 - 1064.
- Richardi, R. (2003): Kein Arbeitskampf in der Diakonie. Zusammen mit Gregor Thüsing. In: Arbeit und Recht 2002, 94 - 100 = Neue Fronten im Arbeitskampfrecht: Der Streik im kirchlichen Dienst. In: Tarifautonomie im Wandel. Köln: Carl Heymanns Verlag, 71 - 96 .
- Richardi, R. (2002): AGB-Kontrolle kirchlicher Arbeitsverträge nach dem Schuldrechtsmodernisierungsgesetz. In: Die Mitarbeitervertretung (ZMV), 161 - 163.
- Richardi, R. (2002): Betriebsbegriff als Chamäleon. In: Festschrift für Herbert Wiedemann zum 70. Geburtstag. München: Verlag C.H. Beck, 493 - 518.
- Richardi, R. (2003): Die Entstehung der Grundordnung für die Arbeitsverhältnisse in der katholischen Kirche. In: Festschrift für Christoph Link zum 70. Geburtstag. Tübingen: Mohr Siebeck, 143 - 158.
- Richardi, R. (2003): Bestandssicherung und Mitbestimmung in der betrieblichen Altersversorgung. In: Altersgrenzen und Alterssicherung im Arbeitsrecht - Wolfgang Blomeyer zum Gedenken. München: Verlag C.H. Beck, 299 - 315.
- Richardi, R. (2003): Die neue Klagfrist bei Kündigungen. In: Neue Zeitschrift für Arbeitsrecht (NZA), 764 - 766.
- Richardi, R. (2003): Kirchenbedienstete. In: Thomas Dieterich/Klaus Neef/Brent Schwab (Hrsg.), Arbeitsrecht-Blattei Kirchenbedienstete I (SD 960.1). Karlsruhe: C.F. Müller, 46.
- Richardi, R. (2003): Leistungsstörung und Haftung im Arbeitsverhältnis. In: NZA, Sonderbeilage zu Heft 16/2003, S. 14 - 19.
- Richardi, R. (2000): Anmerkung zum Urteil des BAG vom 28.3.2000 - 1 AZR 366/99, AP Nr. 83 zu § 77 BetrVG 1972.
- Richardi, R. (2001): Anmerkung zum Urteil des BAG vom 21.2.2001 - 2 AZR 15/00, zusammen mit Ulf Kortstock, AP Nr. 12 zu § 242 BGB Kündigung.
- Richardi, R. (2002): Anmerkung zum Urteil des BAG vom 20.3.2002 - 4 AZR 101/01, AP Nr. 53 zu Art. 140 GG.
- Richardi, R. (2001): Anmerkung zum Urteil des BAG vom 8.6.1999 - 1 AZR 831/98 (Interessenausgleich in Kleinbetrieben). In: Recht der Arbeit, 42 - 45.
- Richardi, R. (2003): Anmerkung zum Urteil des BAG vom 24.7.2001 - 3 AZR 660/00. Zusammen mit Georg Annuß. In: Recht der Arbeit, 109 - 111.
- Annuß, G. (2000): Gleichbehandlung der Geschlechter und Frauenförderung im öffentlichen Dienst, in: Münchener Handbuch Arbeitsrecht, Bd. 2, 2. Aufl., § 187 V.
- Annuß, G. (2000): Arbeitsrecht. Fälle und Lösungen nach höchstrichterlichen Entscheidungen, 7., völlig neu bearbeitete und stark erweiterte Auflage, (mit Reinhard Richardi).
- Annuß, G. (2002): Kommentierung der §§ 42 - 73; 89 - 91; 106 - 113 und 119 - 132, in: Kommentar zum BetrVG, hrsg. von Reinhard Richardi, 8. Aufl.
- Annuß, G. (2002): Einführung und Kommentierung der §§ 1 - 3, 18 - 21, in: Kommentar zum TzBfG, hrsg. von Georg Annuß und Gregor Thüsing.
- Annuß, G. (2000): Der neue § 623 BGB - eine Falle im Arbeitsrecht?, NJW, 1231 ff. (mit Reinhard Richardi).
- Annuß, G. (2000): Schutz der Gewerkschaften vor tarifwidrigem Handeln der Betriebsparteien? RdA 287 ff.
- Annuß, G. (2000): Gesetzliche Neuregelung von Teilzeitarbeit und Befristung, BB, 2201 ff. (mit Reinhard Richardi).
- Annuß, G. (2001): Der Betriebsübergang in der Insolvenz - § 613 a als Sanierungshindernis? ZInsO, 49 ff.

- Annuß, G. (2001): Neues zum kollektiven Günstigkeitsprinzip, FA, 42 ff.
- Annuß, G. (2001): Neues Betriebsverfassungsgesetz: Revolution oder strukturwahrende Reform? DB, 41 ff. (mit Reinhard Richardi).
- Annuß, G. (2001): Mitwirkung und Mitbestimmung der Arbeitnehmer im Regierungsentwurf eines BetrVerf-Reformgesetzes, NZA, 367 ff.
- Annuß, G. (2001): Der Anstellungsvertrag des Fremdgeschäftsführers in Betriebsübergang und Insolvenz, ZInsO, 344 ff.
- Annuß, G. (2001): Der Eingriff in den Arbeitsvertrag durch Betriebsvereinbarung, NZA, 756 ff.
- Annuß, G. (2001): § 242 BGB als Fundament eines allgemeinen Kündigungsschutzes?, BB, 1898 ff.
- Annuß, G. (2001): Grundfragen des gemeinsamen Betriebs, demnächst NZA-Sonderheft, 12 ff.
- Annuß, G. (2002): AGB-Kontrolle im Arbeitsrecht - Wo geht die Reise hin?; BB, 458 ff.
- Annuß, G. (2002): Schwierigkeiten mit § 3 I Nr. 3 BetrVG?, NZA, 290 ff.
- Annuß, G. (2002): Der Arbeitnehmer als solcher ist kein Verbraucher!, NJW, 2488.
- Annuß, G. (2002): Das BAG und die "kleine dynamische Bezugnahme" auf Tarifverträge, AuR, 361 ff.
- Annuß, G. (2003): Das Recht der Wertpapiere - Eine Einführung (mit Peter Becker), JA, 337 ff.
- Annuß, G. (2003): Die rechtsmissbräuchliche Unternehmerentscheidung im Konzern, NZA, 783.
- Annuß, G. (2000): Anmerkung zu BAG v. 12.12.2000 - 9 AZR 1/00, AP Nr. 154 zu § 4 TVG Ausschlussfristen (mit Ulf Kortstock).
- Annuß, G. (2003): Anmerkung zu BAG v. 24.7.2001 - 3 AZR 660/00, RdA, 109 ff. (mit Reinhard Richardi).
- Annuß, G. (2002): Anmerkung zu BAG v. 20.3.2002 - 4 AZR 101/01, AR-Blattei ES 960 Nr. 67.
- Annuß, G. (2003): Anmerkung zu BAG v. 6.2.2003 - 2 AZR 672/01, BB, 1439.
- Annuß, G. (2003): Urlaub vom Betrieb, Gastbeitrag im Handelsblatt v. 16.5.2003.
- Annuß, G. (2003): Betriebsverfassung als Teil der Arbeitsmarktordnung, NJW-Editorial, Heft 37/2003.
- Koopmann, P. (2000): Gewerkschaftsfusion und Tarifautonomie, 1999. veröffentlicht: Gewerkschaftsfusion und Tarifautonomie. 2000. 258 S. (Schriften zum Sozial- und Arbeitsrecht 173) Verlag Duncker & Humblot, (ISBN 3-428-09939-7)
- Vogel, J. (2000): Die Rechtsbindung der Arbeitnehmer an Unfallverhütungsvorschriften gem. § 5 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 SGB VII, 1999. Veröffentlicht 2000. 173 S. (Schriften zum Sozial- und Arbeitsrecht. Band 181). Verlag Duncker & Humblot, (ISBN 3-428-10053-0)
- Lehner, H.-P. (2000): Mitteilungspflichten des Arbeitsgebers bei Vertragsverhandlungen. 177 S. Verlag VWF. (ISBN 3-89700-268-X)
- Erbguth, J. (2000): Die Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts und des Bundesarbeitsgerichts zum Grundsatz der Parität im Arbeitskampfrecht - Darstellung und Analyse. Veröffentlicht 2001. 318 S. Nomos-Verlag. (ISBN 3-932490-93-2)
- Gescher, P. (2000): Die arbeitsgerichtliche Rechtsprechung in den Westzonen. Veröffentlicht 2001. 295 S. Verlag Peter Lang. (ISBN 3-631-37837-8)
- Zinecker, J. (2000): Der Insolvenzverwalter als Arbeitgeber. Veröffentlicht 2001. 188 S. Shaker-Verlag. (ISBN 3-8265-8500-3)
- Kammergruber, R. (2000): Divergenzen der Innen- und Außenhaftung des Kommanditisten.
- Tuchbreiter, M. (2001): Beteiligungsrechte des Betriebsrats bei der Einführung und Durchführung flexibler Arbeitszeitmodelle. 209 S. Verlag Peter Lang. (ISBN 3-631-38135-2)
- Häser, J.-T. (2001): Haftpflichtversicherungsschutz angestellter Krankenhausärzte. Veröffentlicht 2002. 149 S. (Stud.-R. Arbeitsrechtl. Forschungsergebnisse Band 12) Verlag J. Kovac. (ISBN 3-8300-0603-9)
- Martin, K. (2001): Mitbestimmung bei personellen Auswahlrichtlinien. 186 S. Verlag Peter Lang. (ISBN 3-631-38564-1)
- Wieland, M. (2002): Arbeitsverhältnisse in der Landwirtschaft.
- Merkel, B. (2002): Der Sport im kollektiven Arbeitsrecht.
- Franek, J. (2002): Die Vereinbarkeit des polnischen Handelsvertreterrechts mit der EU-Handelsvertreter-Richtlinie im Licht des deutschen Handelsvertreterrechts.
- Kandler, J. (2002): Sanktionsregelungen für Verstöße gegen die EG-Gleichbehandlungsrichtlinie (76/207/EWG) im deutschen Recht. Veröffentlicht 2003. 272 S. (Abhandlungen zum Wirtschafts- und Arbeitsrecht Bd. 92) Verlag Recht und Wirtschaft. (ISBN 3-8005-3075-9)
- Ebeling, R. (2003): Die Bezugnahme auf Tarifverträge in Arbeitsverträgen.
- Kuffner, A. (2003): Die Beteiligung der Arbeitnehmer in der Europäischen Aktiengesellschaft auf der Grundlage der Richtlinie über die Europäischen Betriebsräte. Veröffentlicht. 228 S. Verlag für Wissenschaft und Kultur. (ISBN 3-936749-47-7)
- Gutsche, T. (2003): Die Parität der Vertragsparteien auf dem Arbeitsmarkt.
- Schlodder, A. (2003): Der Arbeitsvertrag im neuen Schuldrecht - Auswirkungen des Schuldrechtsmodernisierungsgesetzes auf das Arbeitsrecht. Veröffentlicht demnächst Abhandlungen zum Wirtschafts- und Arbeitsrecht. Verlag Recht und Wirtschaft.

## Herausgebertätigkeit

- Richardi, R.: Abhandlungen zum Arbeits- und Wirtschaftsrecht (zusammen mit Bötticher, Hefermehl, Ulrich Huber, Löwisch, Mertens, Serick, Steindorff und Peter Ulmer ), Heidelberg: Verlagsgesellschaft Recht und Wirtschaft mbH.
- Richardi, R.: Zeitschrift für Arbeitsrecht (zusammen mit Boldt, Darwig u.a.), Köln - Berlin - Bonn - München: Carl Heymanns Verlag KG.
- Richardi, R.: Neue Zeitschrift für Arbeitsrecht, Zweiwochenschrift für die betriebliche Praxis (NZA), in Zusammenarbeit mit der Neuen Juristischen Wochenschrift (mitherausgegeben von Bauer, Dieterich, Gentz u.a.), München und Frankfurt: Verlag C.H. Beck.
- Richardi, R. (2000): Münchener Handbuch zum Arbeitsrecht (zusammen mit Otfried Wlotzke) 3 Bände, München: Verlag C. H. Beck.
- Richardi, R. (2002): Kommentar zum Betriebsverfassungsgesetz (mit Wahlordnung). München: Verlag C.H. Beck, 8. Auflage München, XXIII, 2301.
- Richardi, R. (2003): Altersgrenzen und Alterssicherung im Arbeitsrecht: Wolfgang Blomeyer zum Gedenken (zusammen mit Hermann Reichold). München: Verlag C.H. Beck, XI, 551.
- Annuß, G. (2002): Kommentar zum Teilzeit- und Befristungsgesetz, 1. Aufl. 2002 (Mitherausgeber: Gregor Thüsing).

## Preis/Ehrung

- Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland (2001).
- Vizeprärs. Arbeitsgerichtsverband (Wiederwahl 2002)

## Prozessrecht und Bürgerliches Recht

---

### **Prof. em. Dr. Jur. Dr. h.c. Ekkehard Schumann**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. E. Schumann**

*Mitarbeiter/in: G. Bauer, T. Bretschneider, M. Goller, A. Hertreiter, Dr. M. Häfele, S. Rabenau, Dr. G. Stadler, P. Wech, Dr. G. Zeifang*

##### Deutsches Zivilprozessrecht

Im Zentrum dieses Forschungsgebietes stand das Zivilprozessreformgesetz des Jahres 2001, insbesondere die Reform der Berufungsinstanz. Weitere Schwerpunkte bildeten Untersuchungen zur gewillkürten Prozessstandschaft, zur parteierweiternden Widerklage, zur Regelung der Rechtswegverweisung (§§ 17 ff. GVG) sowie zu den Gerichtsständen, insbesondere zur historischen Entwicklung des Vermögensgerichtsstandes. Ein weiteres Augenmerk der Forschung richtete sich auf die prozessualen Folgen der Anerkennung der Rechtsfähigkeit der Gesellschaft bürgerlichen Rechts durch den Bundesgerichtshof, vor allem auf das Problem der Grundbuchfähigkeit der Gesellschaft bürgerlichen Rechts.

##### **Leitung: Prof. Dr. E. Schumann**

*Mitarbeiter/in: G. Bauer, T. Bretschneider, M. Goller, Dr. G. Stadler, S. Rabenau, Dr. G. Zeifang*

##### Europäisches und Internationales Zivilprozeßrecht

Auch in diesem Berichtszeitraum lag ein Schwerpunkt auf dem europäischen und internationalen Zivilprozessrecht. Im Vordergrund stand hierbei eine vergleichende Analyse der neuen EuGVVO mit dem bisherigen EuGVÜ, insbesondere im Hinblick auf den Gerichtsstand des Erfüllungsortes. Weitere zentrale Punkte der Forschung stellten die Frage des freien Geleits im internationalen Rechtsraum sowie eine kritische Auseinandersetzung mit prozessualen Fragestellungen im Lichte von Art. 6 der Europäischen Menschenrechtskonvention dar.

##### **Leitung: Prof. Dr. E. Schumann**

*Mitarbeiter/in: G. Bauer, T. Bretschneider, M. Schönberger*

##### Verfassungsgerichtsbarkeit und vergleichendes Prozessrecht

Das Augenmerk richtete sich insbesondere auf den Anspruch auf rechtliches Gehör in der Bayerischen Verfassung und im Grundgesetz sowie auf rechtstatsächliche Untersuchungen zur Judikatur des Bayerischen Verfassungsgerichtshofs. Im Zentrum der vergleichenden Prozessbetrachtung stand die Frage nach den Unterschieden, Gemeinsamkeiten und rechtsstaatlichen Defiziten des zivilprozessualen und des strafprozessualen dinglichen Arrestes.

**Leitung: Prof. Dr. E. Schumann**

Mitarbeiter/in: G. Bauer, K. Bichler

**Insolvenzrecht**

Den Schwerpunkt bildete hier die Beschäftigung mit der Rolle des Insolvenzverwalters und der Bedeutung seiner Unabhängigkeit für das Insolvenzverfahren sowie die Thematik der Eigenverwaltung in der Insolvenz.

**Leitung: Prof. Dr. E. Schumann**

Mitarbeiter/in: G. Bauer, T. Bretschneider, S. Rabenau, Dr. V. Rode, P. Wech, A. Zorger

**Berufsrecht der freien Berufe, insbesondere Anwalts- und Arztrecht, sowie Betreuungsrecht**

Im Vordergrund stand die Entwicklung des Anwaltsrechts, insbesondere nach der Einführung des Geldwäschegesetzes und dessen Einfluss auf das Recht auf Strafverteidigung sowie auf das Anwalt-Mandanten-Verhältnis. Außerdem beschäftigten sich die Untersuchungen mit der Strukturreform des Betreuungsrechts im Zuge des Betreuungsrechtsänderungsgesetzes von 1998.

**Veröffentlichungen**

Schumann, E. (2000): Der Einfluss des Grundgesetzes auf die zivilprozessuale Rechtsprechung. In: 50 Jahre Bundesgerichtshof - Festgabe aus der Wissenschaft. Hrsg. von Claus-Wilhelm Canaris, Andreas Heldrich, Klaus J. Hopt, Claus Roxin, Karsten Schmidt, Gunter Widmaier. München: Verlag C. H. Beck 2000, Band III. S. 1 - 41.

Schumann E. (2002): Die ZPO-Klausur. Eine Anleitung zur Lösung von Fällen aus dem Erkenntnisverfahren und der Zwangsvollstreckung - Hinweise zur Bearbeitung der Hauptprobleme des Zivilprozessrechts, 2. Auflage, München: Verlag C. H. Beck 2002. 327 Seiten.

Schumann E. (2002): Die Unabhängigkeit des Insolvenzverwalters - Sicherung der Integrität des Insolvenzverfahrens. In: Einheit und Vielfalt des Rechts. Festschrift für Reinhold Geimer zum 65. Geburtstag, Hrsg. von Rolf A. Schütte, München: Verlag C. H. Beck 2002. S. 1043 - 1072.

Häfele M. (2002): Die Auswirkungen der Neufassung der §§ 17 ff. GVG auf gerichtliche Verfahren, einschließlich hierzu ergangener Rechtsprechung. Frankfurt am Main u.a.: Peter Lang - Europäischer Verlag der Wissenschaften 2002. Europäische Hochschulschriften, Reihe II. Band 3491. 162 Seiten.

Rode V. (2002): Das Betreuungsrechtsänderungsgesetz und die Wege einer Strukturreform des Betreuungsrechts. Aachen: Shaker Verlag 2002. 280 Seiten.

Hubig S. (2003): Die historische Entwicklung des § 23 ZPO. Zum Ursprung und Fortleben des Vermögensgerichtsstandes im deutschen Prozessrecht des 19. Jahrhunderts. Frankfurt am Main: Europäischer Verlag der Wissenschaften 2003. Rechtshistorische Reihe. Band 270. 173 Seiten.

**Bürgerliches Recht sowie Deutsche und Europäische Privatrechtsgeschichte**

---

**Prof. Dr. Sibylle Hofer****Forschungstätigkeit****Leitung: Prof. Dr. S. Hofer**

Enzyklopädie der Neuzeit

**Leitung: Prof. Dr. S. Hofer**

Historisch-kritischer Kommentar zum BGB

**Veröffentlichungen**

Hofer, S. (2001): Freiheit ohne Grenzen? Privatrechtstheoretische Diskussionen im 19. Jahrhundert, Tübingen

Hofer, S. (2000): Jurisprudence, History, National Economics after 1850, in: P. Kolowski (Hrsg), The Theory of Capitalism in the German Economic Tradition. Historism, Ordo-Liberalism, Critical Theory, Solidarity, Berlin, Heidelberg, S. 467-503.

Hofer, S. (2000): Drittschutz und Zeitgeist. Ein Beitrag zur privatrechtlichen Zeitgeschichte anhand höchstrichterlicher Urteile zum Vertrag mit Schutzwirkung für Dritte (Zeitschrift d. Savigny-Stiftung für Rechtsgeschichte, Germ. Abt., S. 377-394.

- Hofer, S. (2001): Der Schadenersatzanspruch des Käufers bei Sachmängeln - Grundsätze, Wertungen und Konstruktionen, in: Archiv für Civilistische Praxis, S. 275-292.
- Hofer, S. (2003): Kommentierung "Vor § 145. Vertrag" in: Historisch-kritischer Kommentar zum BGB, Band 1, §§ 1-240 BGB. Tübingen, S. 818-836.
- Dannhorn, N. C. (2003): Ansprüchen von Kindern gegen ihre Eltern im Falle der Verletzung von Pflichten der elterlichen Verantwortung. Dissertation Regensburg

## Bürgerliches Recht sowie Deutsches, Europäisches und Internationales Verfahrensrecht

---

### Prof. Dr. Herbert Roth

#### Veröffentlichungen

- Roth, H. (2000): Die FGG-Klausur. Schriftenreihe der Juristischen Schulung, Band 4. C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München, 2. Auflage 2000, 334 Seiten.
- Staudinger, (2003): Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch; a) Neubearbeitung 2003, §§ 139 - 144, § 157, 141 Seiten.
- Staudinger, (2002): Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch; Neubearbeitung 2002, §§ 905 - 924, 313 Seiten.
- Stein-Jonas, (2003): Kommentar zur Zivilprozessordnung, 22. Auflage 2003, Band 1, §§ 1- 37, 553 Seiten.
- Bassenge, Herbst, Roth, H. (2002): FGG/RPflG, Kommentar, 9. Auflage 2002, §§ 1 - 40 RPflG, 246 Seiten.
- Meikel, (2003): Kommentar zum Grundbuchrecht, 9. Auflage 2003, §§ 32 - 38, 140 Seiten.
- Roth, H. (2000): Artikel "Anspruch", "Einrede", "Einwendung", "Rechtsverhältnis", "Unklagbarkeit", "Unzulässige Rechtsausübung", "Verjährung", in: Ergänzbares Lexikon des Rechts (LdR) 110; Zweitbearbeitung 2000.
- Roth, H. (2000): Probleme um die Parteistellung bei der englischen partnership sowie um das europarechtliche Diskriminierungsverbot, IPRax, 11 - 12.
- Roth, H. (2000): Pfändung und Verpfändung von Gesellschaftsanteilen, ZGR, 187 - 222.
- Roth, H. (2000): Übersehener Schuldausspruch und der Grundsatz der Einheitlichkeit der Entscheidung im Scheidungsverfahren, IPRax, 292 - 294.
- Roth, H. (2000): Das Fernabsatzgesetz, JZ, 1013 - 1019.
- Roth, H. (2000): Remise au parquet und Auslandszustellung nach dem Haager Zustellungsübereinkommen von 1965, IPRax, 497 - 499.
- Roth, H. (2001): Zur Bedeutung des Bürgerlichen Rechts bei der Abwehr von Störungen durch die Deutsche Bahn, NVwZ, 34 - 39.
- Roth, H. (2001): Grundfreiheiten des EG-Vertrages und nationales Zivilprozessrecht, in: Müller-Graff/H. Roth (Hrsg.), Recht und Rechtswissenschaft. Ringvorlesung der Juristischen Fakultät der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, 351 - 370.
- Roth, H. (2001): Die Reform des Werkvertragsrechts, JZ, 543 - 551.
- Roth, H. (2001): Der bürgerlich-rechtliche Aufopferungsanspruch. Ein Problem der Systemgerechtigkeit im Schadenersatzrecht. Schriftenreihe der Juristischen Studiengesellschaft Karlsruhe, Heft 245, 45 Seiten.
- Roth, H. (2001): Die Zuordnung des Verwaltungsvermögens, ZWE, 238 - 244.
- Roth, H. (2001): Maklerklauseln in notariellen Grundstückskaufverträgen, in: Immobilienrecht 2000. RWS-Forum 19, Seiten 153 - 170.
- Roth, H. (2001): Art. 16 Nr. 5 EuGVÜ, Drittwiderspruchsklage nach § 771 ZPO und Klage auf Auskehrung des unberechtigt Erlangten nach durchgeführter Zwangsversteigerung, IPRax, 323 - 324.
- Roth, H. (2001): Zur Bedeutung des § 906 BGB für deliktische Schadenersatzansprüche - BGH, NJW-RR, 1208, in: JuS 2001, 1161-1165.
- Roth, H. (2003): Das Wahlrecht des Gläubigers zwischen Handlungs- und Unterlassungsvollstreckung bei Immissionsurteilen, in: Festschrift Ishikawa (2001), 443 - 454 (= Comparative Law Review. Waseda Universität Tokio, Band 36, Seiten 197 - 212).
- Roth, H. (2001): Gespaltenen Gerichtsstand, in: Festschrift Schumann, 355 - 371.
- Roth, H. (2001): Das neue Kauf- und Werkvertragsrecht, in: Koller/H. Roth/Zimmermann, Schuldrechtsmodernisierungsgesetz 2002. Schriften der Juristischen Studiengesellschaft Regensburg Heft 25, 67 - 86.

- Roth, H. (2003): Internationale Kindesentführung, "undertakings" und Zwangsvollstreckung nach § 33 FGG, IPRax, 231 - 233.
- Roth, H. (2003): Parteierweiternde Widerklage und gerichtliche Bestimmung der Zuständigkeit, in: Festschrift Beys, 2. Band, 1353 - 1369.
- Roth, H. (2003): Das Eigentümer-Besitzer-Verhältnis, JuS, Seiten 937 bis 943.
- Roth, H. (2000): LM H. 11/2000 § 1004 BGB Nr. 246; BGH, Urteil vom 7. 4. 2000 - V ZR 39/99.
- Roth, H. (2001): LM H. 4/2001 § 1004 BGB Nr. 248; BGH, Urteil vom 22. 9. 2000 - V ZR 443/99.
- Roth, H. (2001): LM H. 8/2001 § 862 BGB Nr. 3; BGH, Urteil vom 23. 2. 2001 - V ZR 389/99.
- Roth, H. (2001): JZ 2001, 1039 - 1040, BGH, Urteil vom 14. 11. 2000 - XI ZR 248/99.
- Roth, H. (2001): JZ 2002, 245 - 247, BGH, Urteil vom 6. 7. 2001 - V ZR 246/00.
- Roth, H. (2002): LM H. 6/2002 § 203 ZPO Nr. 3; BGH, Urteil vom 19. 12. 2001 - VIII ZR 282/00.
- Roth, H. (2002): LM H. 12/2002 § 241 AktG 1965 Nr. 9; BGH, Urteil vom 22. 7. 2002 - II ZR 286/01.
- Roth, H. (2003): JZ 2003, 371 - 372, BGH, Urteil vom 16. 7. 2002 - X ZR 27/01.
- Roth, H. (2002): LMK 2003, 116 - 117, BGH, Urteil vom 17. 12. 2002 - XI ZR 90/02.
- Bumiller, Winkler (2000): Freiwillige Gerichtsbarkeit, C.H. Beck, München, 7. Auflage 1999, 731 Seiten. NJW 2000, 1249
- Scholz, I. (2000): Das Problem der autonomen Auslegung des EuGVÜ, Mohr (Paul Siebeck), Tübingen, 1998, 221 Seiten. ZJP 113, 123 - 126
- Demharter, (2000): Grundbuchordnung, C.H. Beck, München, 23. Auflage 2000, 1336 Seiten. NJW 2000, 2259
- von Falck, A. (2000): Implementierung offener ausländischer Vollstreckungstitel – Vollstreckbarerklärung ausländischer Titel und inländischer Bestimmtheitsgrundsatz, Giesecking, Bielefeld, 1998, 222 Seiten. RabelsZ 64, 810 - 815
- Lang, L. (2000): Die Aufklärungspflicht der Parteien des Zivilprozesses vor dem Hintergrund der europäischen Rechtsvereinheitlichung, Verlag Duncker & Humblot, Berlin, 1999, 280 Seiten. ZJP 113, 503 - 506
- Looschelders, D. (2000): Die Mitverantwortlichkeit des Geschädigten im Privatrecht, Mohr (Paul Siebeck), Tübingen, 1999, 681 Seiten. AcP 200, 703 - 709
- Seidel, A. (2001): Öffentlich-rechtlicher und privatrechtlicher Nachbarschutz, Beck, München, 2000, 539 Seiten. NJW 2001, 1338 - 1339
- Kienzle, N. (2002): Schadensersatz bei einstweiligen Verfügungen in England und Deutschland, Hartung-Gorre Verlag, Konstanz, 2000, 312 Seiten. ZJP 115, 131 - 135
- Kropholler, J. (2002) Europäisches Zivilprozessrecht, Kommentar zu EuGVO und Lugano-Übereinkommen, Verlag Recht und Wirtschaft, Heidelberg, 7. Auflage 2002, 672 Seiten. BB 2002, 1763
- Schack, H. (2003) Internationales Zivilverfahrensrecht, Beck, München, 3. Auflage 2002, 538 Seiten. JZ 2003, 201
- Leipold, D. (2003) BGB I, Einführung und Allgemeiner Teil, Mohr Siebeck, Tübingen, 2002, 466 Seiten. JZ 2003, 250 - 251

#### Herausgebertätigkeit

- Roth, H. (2000): Herausgeber (gemeinsam mit P.-Ch. Müller-Graff): Die Praxis des Richterberufs, Berlin-Verlag. A. Spitz, 139 Seiten.
- Roth, H. (2001): Mitherausgeber der Juristenzeitung (seit 1. 1. 2001).
- Roth, H. (2001): Herausgeber (gemeinsam mit P.-Ch. Müller-Graff): Recht und Rechtswissenschaft. Signaturen und Herausforderungen zum Jahrtausendbeginn. Ringvorlesung der Juristischen Fakultät der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, C. F. Müller Verlag, 432 Seiten.
- Roth, H. (2001): Herausgeber (gemeinsam mit Peter Gottwald): Festschrift für Ekkehard Schumann zum 70. Geburtstag, Verlag Mohr Siebeck, 625 Seiten.
- Roth, H. (2003): Herausgeber (gemeinsam mit Heinz Georg Bemberger): Bamberger/Roth, Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Verlag C.H. Beck, Band 1 (2003), 2407 Seiten; Band 2 (2003), 2323 Seiten; Band 3, 2903 Seiten.

**Prof. Dr. Andreas Spickhoff**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. A. Spickhoff**

Mitarbeiter/in: M. Riedhammer, A. Kutlu

Bürgerliches Recht

Bürgerliches Recht einschließlich rechtsvergleichender Bezüge; Im Besonderen Haftungsrecht und Verjährung

**Leitung: Prof. Dr. A. Spickhoff**

Zivilprozessrecht

Zivilprozessrecht einschließlich des internationalen Zivilprozeßrechts

**Leitung: Prof. Dr. A. Spickhoff**

Internationales Privatrecht

Untersuchung vor allem des Internationalen Deliktsrechts, sowie ausgewählter Rechtsprobleme;  
Kommentierung des Internationalen Schuld- und Sachenrechts im BGB-Kommentar Bamberger/Roth,  
München 2003

**Leitung: Prof. Dr. A. Spickhoff**

Mitarbeiter/in: M. Riedhammer, A. Kutlu

Medizinrecht

Sowohl Gesamtdarstellungen (Jahresaufsätze, Lehrbuch "Medizinrecht") als auch Untersuchung  
ausgewählter Rechtsprobleme.

Veröffentlichungen

Spickhoff, A., Deutsch, E.: Medizinrecht, 5. Auflage, Berlin-Heidelberg-New York

Spickhoff, A. (2000): Die Tatortregel im neuen Deliktskollisionsrecht. in: IPRax, S. 1

Spickhoff, A. (2000): Erfolgszurechnung und „Pflicht zum Bruch der Schweigepflicht“. in: NJW, S. 848

Spickhoff, A. (2000): Internationale Umwelthaftungsstandards und das neue Internationale  
Umwelthaftungsrecht. in: Jahrbuch des Umwelt- und Technikrechts 2000 (Hrsg. R. Hendler; P.  
Marburger; M. Reinhardt; M. Schröder). Berlin, S. 385

Spickhoff, A. (2000): Insolvenzzweckwidrige Rechtshandlungen des Insolvenzverwalters - zugleich ein  
Beitrag zur Reichweite und Dogmatik der Grundsätze des Mißbrauchs der Vertretungsmacht. in:  
KTS, S. 15

Spickhoff, A. (2000): Die Patientenautonomie am Lebensende: Ende der Patientenautonomie? Zur  
Feststellbarkeit und Durchsetzbarkeit des realen oder hypothetischen Willens des Patienten. in:  
NJW, S. 2297

Spickhoff, A. (2001): Verjährungsunterbrechung durch ausländische Beweissicherungsverfahren. in:  
IPRax, S. 37

Spickhoff, A. (2001): Medizin und Recht zu Beginn des neuen Jahrhunderts. in: NJW, S. 1757

Spickhoff, A. (2001): Nichtige Überweisungsbeschlüsse und Drittschuldnerschutz. in: Festschrift für Ekkehard  
Schumann zum 70. Geburtstag (Hrsg. Peter Gottwald und Herbert Roth). Tübingen, S. 441

Spickhoff, A. (2002): Das BGB in Europa. in: Das BGB im Wandel der Epochen (Hrsg. Uwe Diederichsen  
und Wolfgang Sellert), Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen,  
Philologisch-Historische Klasse, Folge 3, Band 248. Göttingen, S. 157

Spickhoff, A. (2002): Die Entwicklung des Arztrechts 2001/2002. in: NJW, S. 1758

Spickhoff, A. (2002): Zur Kostenfestsetzung bei der Vollstreckung inländischer Titel im Ausland. : IPRax,  
S. 290

Spickhoff, A. (2002): Das System der Arzthaftung im reformierten Schuldrecht. in: NJW, S. 2530

Spickhoff, A. (2002): Zivilrechtliche Wertungen und strafrechtlicher Vermögensbegriff. in: JZ, S. 970

Spickhoff, A. (2003): Der Nacherfüllungsanspruch des Käufers: Dogmatische Einordnung und  
Rechtsnatur. in: BB, S. 589

Spickhoff, A. (2003): Der Schutz von Embryo und Stammzelle im Internationalen Straf- und Privatrecht.  
in: Festschrift für Hans-Ludwig Schreiber zum 70. Geburtstag (Hrsg. Knut Amelung, Werner  
Beulke, Hans Lilie, Henning Rosenau, Hinrich Rüping, Gabriele Wolfsblast). Heidelberg, S. 881



- Spickhoff, A. (2003): Die Entwicklung des Arztrechts 2002/2003. in: NJW, S. 1701
- Spickhoff, A. (2000): Anmerkung zum Urteil des BGH v. 23.04.1999 (V ZR 142/98) - Anspruch des Restitutionsberechtigten gegen den Verfügungsberechtigten auf Herausgabe von Nutzungen und beschränkte Zulassung der Revision - in: JR, S. 189 (192)
- Spickhoff, A. (2000): Anmerkung zum Beschluß des OLG Jena v. 12.04.2000 (5 U 135/99) - Isolierte Anordnung des allgemeinen Verfügungsverbots nach § 21 Abs. 2 Nr. 1 InsO, Verfahrensunterbrechung nach § 240 ZPO und Aussetzung analog § 148 ZPO - in: DZWIR, S. 513 (515)
- Spickhoff, A. (2001): Anmerkung zum Urteil des OLG Nürnberg v. 25.05.2000 (13 U 3867/99) - Unterbrechung eines Erkenntnisverfahrens bei Verzicht des Klägers auf die Teilnahme am Insolvenzverfahren - in: DZWIR, S. 154 (159)
- Spickhoff, A.: Anmerkung zum Urteil des BGH v. 12.12.2000 (VI ZR 242/99) - Spätschäden an Gebäuden durch Schlackeverfüllungen der Baugrundstücke- in: LM § 823 (Ac) BGB Nr. 68
- Spickhoff, A. (2001): Anmerkung zum Beschluß des BGH v. 08.02.2001 (VII ZR 477/00) - Aufnahme des Prozesses durch den Insolvenzverwalter im Revisionsverfahren - in: DZWIR, S. 298
- Spickhoff, A. (2002): Anmerkung zum Urteil des BGH v. 4.12.2001 (VI ZR 213/00) - Ersatz des Unterhaltsaufwands für ein behindertes Kind nach Zwillingschwangerschaft - in: FamRZ, S. 386 (389)
- Spickhoff, A. (2001): Anmerkung zum Urteil des BGH v. 20.11.2001 (VI ZR 77/00) - Kumulative Kausalität bei Körperschäden: Zur Abgrenzung von Haftungsgrund und Haftungsausfüllung (§§ 286, 287 ZPO) - in: LM § 249 (Bb) BGB Nr. 74
- Spickhoff, A. (2003): Anmerkung zum Beschluß des BGH v. 10.12.2002 (X ARZ 208/02) - Gerichtsstand des Sachzusammenhangs beim Ausgleich von Gesamtschuldern - in: VersR, S. 663 (665)
- Spickhoff, A. (2003): Anmerkung zum Beschluß des BGH v. 17.3.2003 (XII ZB 2/03) - Bindungskraft von sog. Patientenverfügungen und Einschaltung eines Vormundschaftsgerichts beim Abbruch lebenserhaltender Maßnahmen - in: JZ, S. 732 (739)
- Spickhoff, A. (2003): Tagungsbericht zur 24. Tagung der Gesellschaft für Rechtsvergleichung "100 Jahre rechtsvergleichende Gesellschaften in Deutschland", 23.-26. März 1994 in Berlin, Fachgruppe für Zivilrechtsvergleichung, "Konsumentenschutz in alten und neuen Marktwirtschaften". in: ZEuP 1995, S. 148
- Spickhoff, A.: Erwin Deutsch zum 70. Geburtstag. in: NJW 1999, S. 1004
- Spickhoff, A. (2001): Geleitwort zu: Sölter, Annette, Die Verbraucherbürgschaft, Untersuchungen über das Spar-, Giro- und Kreditwesen, Band 136, Berlin
- Spickhoff, A. (2003): Kommentierung des Internationalen Schuld- und Sachenrechts (Art. 27 - 46 EGBGB mit Anhang Internationales Enteignungsrecht) in: Bamberger/Roth (Hrsg.), Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, München
- Spickhoff, A. (2001): Die sog. Patientenverfügungen. in: Groll (Hrsg.), Handbuch der Erbrechtsberatung, Köln, S. 938 ff
- Jenke, N. (2003): Haftung für fehlerhafte Arzneimittel und Medizinprodukte - eine vergleichende Untersuchung des deutschen und US-amerikanischen Rechts
- Kandler, M. (2003): Kauf und Nacherfüllung
- Ristow, T. (2002): Die psychische Kausalität im Deliktsrecht
- Philipp, K. (2002): Haftung für Umweltschäden durch Gewässerverunreinigung
- Adam, K. (2002): Die Vereinnahmung des Schadensersatzanspruchs durch die strafrechtliche Wiedergutmachungsaufgabe
- Karliczek, E. (2002): Wille, Wohl und Wunsch des Betreuten und des Einwilligungsunfähigen in der Gesundheitsfürsorge
- Walter, A. (2003): Spezialisierung und Sorgfaltsstandard unterschiedlicher Berufsgruppen
- Sölter, A. (2001): Die Verbraucherbürgschaft
- Schmoll, A. (2001): Die deliktische Haftung der Internet-Service-Provider
- Petershagen, J. (2000): Die Gebäudehaftung
- Althanns, A.: Die richterliche Bestimmung der örtlichen, sachlichen und funktionellen Zuständigkeit im Zivilprozeß ( §§ 36, 37 ZPO)

#### Herausgebertätigkeit

- Spickhoff, A.: Mitherausgeber der Jenaer Schriften zum Recht (ab Band 14, 1997) Stuttgart/München/Hannover/Berlin/Weimar/Dresden
- Spickhoff, A.: Herausgeber der Festschrift für Erwin Deutsch zum 70. Geburtstag (Hrsg. zusammen mit H.-J. Ahrens, Chr. v. Bar, G. Fischer und J. Taupitz) Köln/Berlin/Bonn/München 1999
- Spickhoff, A.: Bandredaktor von: Soergel, Hans-Theodor, Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Stuttgart, 13. Aufl., Band 11 (in Vorbereitung)
- Spickhoff, A.: Herausgeber der Schriftenreihe Medizinrecht (ab 2003) Berlin/Heidelberg/New York u. a.

Spickhoff, A.: Deliktsrecht in Europa: Mitwirkung an Herausgebertätigkeit, gemeinsam mit H. Grothe, Hrsg. Chr. v. Bar  
Spickhoff, A.: Landesberichte (Dänemark, England und Wales, Frankreich, Griechenland, Italien, Jugoslawien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Türkei) Köln/Berlin/Bonn/München 1994

Preis/Ehrung

Kandler, Mandy: "E-on"-Preis für die Dissertation "Kauf und Nacherfüllung"

Bürgerliches Recht, Zivilprozessrecht  
Rechtsphilologie und Rechtssoziologie

---

## **PD Dr. Joachim Goebel**

Forschungstätigkeit

### ***Leitung: PD Dr. J. Goebel***

Testierfreiheit und Ehegattenschutz

Das Projekt versucht auszuloten, wie das deutsche Privatrecht die Persönlichkeitsrechte und die Vermögensinteressen des überlebenden Ehegatten durch und vor Verfügungen von Todes wegen des erstversterbenden Gatten schützt.

Förderung: DFG

### ***Leitung: PD Dr. J. Goebel***

Testierfreiheit als Persönlichkeitsrecht?

Im bisherigen rechtsdogmatischen Diskurs wird die Testierfreiheit weitgehend als fortgesetzte Eigentümerfreiheit und allenfalls noch residual als familiare Befugnis gedeutet. Mit dem Projekt soll gezeigt werden, dass diese Deutungen der Testierfreiheit nicht dazu dienen können, das geltende Erbrecht kohärent und konsistent zu erklären und dass diese Erklärung nur gelingt, wenn die Testierfreiheit als ein Persönlichkeitsrecht begriffen wird.

Förderung: DFG

### ***Leitung: PD Dr. J. Goebel***

Der Nießbrauch an Personengesellschaftsanteilen

Mit dem Projekt wird versucht, den Nießbrauch an Personengesellschaftsanteilen, welcher an einer schwierigen Schnittstelle von Gesellschafts- und Sachenrecht angesiedelt ist, zu analysieren. Besonderes Augenmerk wird darauf gelegt, wie sich privatrechtliche Teildogmatiken gegenseitig beobachten und welche Folgerungen aus der Kritik dieser Beobachtungen für die Dogmatik des Anteilsnießbrauchs gezogen werden können.

Förderung: DFG

### ***Leitung: PD Dr. J. Goebel***

Das zivilprozessuale Rechtsgespräch

Mit dem Projekt wird versucht, der prozessualen Funktion eines Rechtsgesprächs zwischen dem Gericht und den Parteien nachzuspüren. Anhand der rechtsdogmatischen Figur des Rechtsgesprächs sollen grundlegende Zusammenhänge des Rechts-Sprechens mit der Rechtlichkeit des Rechts, der privaten mit der öffentlichen Autonomie des Bürgers (der Prozeßparteien) und der Rechtsdogmatik mit der Rechtswissenschaft geklärt werden. Focussiert wird dabei vor allem der sprach- und rechtstheoretische Kontext des Rechtsgesprächs.

Förderung: DFG

### ***Leitung: PD Dr. J. Goebel***

Das zivilprozessuale Rechtsmittelrecht

Mit dem Projekt wird versucht, die mit verschiedenen Prozeßrechtsreformen verbundenen Folgen für das zivilprozessuale Rechtsmittelrecht auszuloten.

## Veröffentlichungen

- Goebel, J. (2000): Rechtsmittelreform in Zivilsachen und Rechtspolitik, Theoretische Anfragen in praktischer Absicht, Zeitschrift für Zivilprozeß 113, 49 – 83.
- Goebel, J. (2001): Rechtsgespräch und kreativer Dissens, Zugleich ein Beitrag zur Bedeutung der Sprache in der interpretativen Praxis des Zivilprozesses, Schriften zur Rechtstheorie Bd. 200 des Verlags Duncker & Humblot, Berlin, 228 S..
- Goebel, J. (2001): Autonomie und Verantwortung staatlicher Hochschulen, Gedanken zum neuen nordrhein-westfälischen Hochschulgesetz, in: Wissenschaft im Umbruch, Gedächtnisschrift für Hartmut Krüger, hrsg. v. Wolfgang Löwer u.a., Berlin, 205 – 231 (in Koautorenschaft mit Dr. Wolfgang Lieb, Staatssekretär a.D.).
- Goebel, J. (2002): Der Nachteilsausgleich im privatrechtlichen Immissionsschutzrecht, Juristische Rundschau, 485 – 490.
- Goebel, J. (2002): Anmerkung zu BGH, Urteil vom 6. Februar 2002 – VIII ZR 106/01 –, Juristenzeitung, 951 – 955.
- Goebel, J. (2002): Gläubigerobstruktion, Gläubigerstimmrecht und Beschlusskontrolle im Insolvenzverfahren über Unternehmen, Eine Untersuchung zu insolvenzrechtlichen Stimmverboten und zur Inhaltskontrolle nach § 78 InsO, KTS – Konkurs-Treuhand-Sanierung, Zeitschrift für Insolvenzrecht, 615 – 634.
- Goebel, J. (2002): Europäische Rechtshängigkeit und zivilprozessuales Rechtsmittelrecht nach der ZPO-Reform, Zeitschrift für Zivilprozeß International 2003, 39 – 62.
- Goebel, J. (2003): Probleme der treuhänderischen und der echten Testamentsvollstreckung über ein vermögensweise erworbenes Einzelunternehmen, Zeitschrift für Erbrecht und Vermögensnachfolge, 261-267.
- Goebel, J. (2003): Das System privatrechtlicher Wertung und die demokratische Genese des Rechts, Überlegungen zum internen Zusammenhang der Privatrechtsordnung mit der Idee der kantischen Republik, Archiv für Rechts- und Sozialphilosophie 89, 372 – 386.
- Goebel, J. (2003): In guten, nicht in schlechten Tagen?, Sechs Thesen zur richterlichen Kontrolle von Unterhaltsverzicht, Zeitschrift für das gesamte Familienrecht, 1513 – 1520.
- Goebel, J. (2003): Testierfreiheit als Persönlichkeitsrecht, Zugleich ein Beitrag zur Dogmatik des Allgemeinen Persönlichkeitsrechts, Schriften zur Rechtstheorie des Verlags Duncker & Humblot, , 400 S.
- Goebel, J. (2003): Der Nießbrauch an Personengesellschaftsanteilen, Zugleich ein Beitrag zur Dogmatik des Außereinflusses im Personengesellschaftsrecht, Schriften zum Bürgerlichen Recht des Verlags Duncker & Humblot, 440 S..
- Goebel, J. (2003): Testierfreiheit und Ehegattenschutz, Zum Schutz der Vermögensinteressen und der Persönlichkeitsrechte des überlebenden Ehegatten, Schriften zum Bürgerlichen Recht des Verlags Duncker & Humblot, Habilitationsschrift Regensburg, 950 S..

Öffentliches Recht, insbesondere  
Rechtsvergleichung, Recht der Europäischen  
Gemeinschaften, Wirtschaftsverwaltungsrecht  
und Ausländisches Öffentliches Recht

---

## Prof. Dr. Rainer Arnold

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. R. Arnold**

Mitarbeiter/in: Prof. S. Awakjan, Moskau

Deutsch-russisches Staatsrecht

Integriertes, rechtsvergleichendes Konzept

### **Leitung: Prof. Dr. R. Arnold**

Mitarbeiter/in: Prof. L. Tichý, Karls-Universität Prag, und Lehrstuhl

Lehrbuch des Europarechts, 2. Aufl. (1. Aufl. 1999, 915 S., C. H. Beck Prag)

### **Leitung: Prof. Dr. R. Arnold**

Europäisches Verfassungsrecht

Kommentierung des EU-Verfassungsentwurfs und Untersuchung der Konvergenztendenzen im Verfassungsrecht der drei Ebenen EU, Europäische Menschenrechtskonvention und nationales Verfassungsrecht (unter besonderer Berücksichtigung Mittel- und Osteuropas)

**Leitung: Prof. Dr. R. Arnold**

Mitarbeiter/in: *FOROST-Forschungsprojekt*

Die Sicherung unternehmerischer Tätigkeit in Mittel- und Osteuropa nach nationalem Recht und EU-Recht.

Verfassungsrechtliche, EU-rechtliche und einfachgesetzliche Vorgaben und ihre Anwendung in der Praxis.

**Veröffentlichungen**

- Arnold, R. (2001): Europäische Union und Minderheitenschutz. In: Minderheitenschutz in Mittel- und Osteuropa. G. Manssen/B. Banaszak. Frankfurt/M. S. 237 – 259.
- Arnold, R. (2001): Les développements majeurs du droit constitutionnel allemand en 2000. In: Revue internationale de droit comparé. Paris. S. 195 - 205.
- Arnold, R. (2001): Begriff und Entwicklung des Europäischen Verfassungsrechtes. In: Staat – Kirche – Verwaltung. Festschrift für Hartmut Maurer. M.-E. Geis/D. Lorenz. München. S. 855 - 868.
- Arnold, R. (2001): Le droit de l'internet en Allemagne: un nouveau droit entre droit communautaire et droit national. In: L'internet et le droit. Droit français, européen et comparé de l'internet. Paris. S. 83 – 98.
- Arnold, R. (2001): Los sujetos del derecho parlamentario en Alemania. In: Instituciones de derecho parlamentario. III. Sujetos del derecho parlamentario. Bilbao. S. 491 – 517.
- Arnold, R. (2001): Neue Formen der Staatlichkeit? Die Europäische Union und ihre Mitglieder. In: Global denken. Die Rolle des Staates in der internationalen Politik zwischen Kontinuität und Wandel. Oberreuter/M. Piazzolo. München. S. 119 – 130.
- Arnold, R. (2001): A Fundamental Rights Charter for the European Union. In: The Tulane European and Civil Law Forum. Bd. 15/16.. New Orleans. S. 43 – 59.
- Arnold, R. (2001): Reflexions sur l'argumentation juridique ein droit constitutionnel allemand. In: Otto Pfersmann/Gérard Timsit. Raisonement juridique et interprétation. Publications de la Sorbonne. Paris. S. 49 – 86.
- Arnold, R. (2001): La conferencia intergubernamental de 2004 y la creación de una carta de competencias. In: Estructura política de la Unión Europea. Miguel Martínez Cuadrado. Madrid. S. 71 - 80.
- Arnold, R. (2001): Die Europäische Konvention zum Schutz der Menschenrechte und Grundfreiheiten und ihr Einfluss auf die Staaten Mittel- und Osteuropas. In: Russland und der Europarat: Perspektiven einer Zusammenarbeit. Sammlung von Vorträgen. Institut für Recht und öffentliche Politik. Moskau. S. 60 – 68. Abdruck auch in Verfassungsrecht: Osteuropäische Rundschau Nr. 3 (36). 2001. S. 87 – 91.
- Arnold, R. (2001): Právní úprava televizního vysílání v Nemecku. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.09/2001.
- Arnold, R. (2001): Role členských států v evropském ústavním pořádku. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.09/2001.
- Arnold, R. (2001): Evropská Charta základních práv a svobod. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.10/2001.
- Arnold, R. (2001): Nekteré oblasti ochrany životního prostředí. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.10/2001.
- Arnold, R. (2001): Evropský parlament a aktuální stav jednání o pristoupení. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.11/2001.
- Arnold, R. (2001): 50 let nemeckého ústavního soudu. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.12/2001.
- Arnold, R. (2001): Právní problémy směrnice o biopatentu. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.12/2001.
- Arnold, R. (2001): "Governance" v Evropské unii. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.12/2001.
- Arnold, R. (2002): Russische Version: Die Grundrechte-Charta der Europäischen Union. In: Verfassungsrecht: Osteuropäische Rundschau. Moskau (Institut für Recht und Öffentliche Politik). 3 (40). S.12-19.
- Arnold, R. (2002): Les développements majeurs du droit constitutionnel allemand en 2001: législation et jurisprudence constitutionnelle. In: Revue internationale de droit comparé. Nr. 1. Paris. S. 129 – 143.
- Arnold, R. (2002): Die Rolle der Mitgliedstaaten in der Europäischen Verfassungsordnung. In: Europäisches Wirtschafts- und Steuerrecht. Heft 5. Heidelberg. S. 216 – 222.
- Arnold, R. (2002): Social Protection and the EU Charter of Fundamental Rights. In: Comparative Law Review 11 – 12. Torún. S. 121 – 125.
- Arnold, R. (2002): Los derechos fundamentales comunitarios y los derechos fundamentales en las Constituciones nacionales. In: La protección de los derechos fundamentales en la Unión Europea. Francisco Javier Matia Portilla. Madrid. S. 51 – 59.
- Arnold, R. (2002): El desarrollo de la protección de los derechos fundamentales en Europa. In: La protección de los derechos fundamenales en la Unión Europea. Javier Corcuera Atienza. Madrid. S. 23 – 36.

- Arnold, R. (2002): Die Rechtsbeziehungen zwischen der Tschechischen Republik und der Europäischen Union. In: Wirtschaft und Kommunikation. Beiträge zu den deutsch-tschechischen Wirtschaftsbeziehungen. Joachim Möller/Marek Nekula. München. S. 11 – 20.
- Arnold, R. (2002): Das Prinzip der Kontrolle des Gesetzgebers in der Verfassungsgerichtsbarkeit Mittel- und Osteuropas als Ausdruck gemeineuropäischen Verfassungsrechts. In: Jahrbuch für Ostrecht (JOR). Bd. 43. München. S. 17 – 29.
- Arnold, R. (2002): Die Grundrechte-Charta der Europäischen Union. In: Verfassungsrecht: Osteuropäische Rundschau. Moskau (Institut für Recht und Öffentliche Politik). 3 (40) 2002. S. 12 – 19.
- Arnold, R. (2002): La tutela dei diritti fondamentali nelle Costituzioni dei Länder tedeschi. In: Diritto pubblico comparato ed europeo. Torino. 2002 – III. S. 1029 – 1037.
- Arnold, R. (2002): Environmental Law (together with K. Inglis). In: Handbook on European Enlargement. A. Ott/K. Inglis. Asser Instituut. The Hague. S. 641 - 692.
- Arnold, R. (2002): Glosy do wyroku Trybunału Konstytucyjnego z dnia 24 pa diernika 2001 r.. In: Przegl d Sejmowy. Warszawa. 2 (49) 2002. S. 117 – 122.
- Arnold, R. (2002): Nabývání pozemku a komunitární právo. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.01/2002.
- Arnold, R. (2002): Prehled nové důležité legislativy v Nemecku za rok 2001. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.01/2002.
- Arnold, R. (2002): Evropská společnost (SE) jako důležitý krok v evropském společenstevním právu. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.01/2002.
- Arnold, R. (2002): Bílá kniha Evropské komise o "Strategii pro budoucí politiku v oblasti chemikálií".Právní rozhledy, příloha Evropské právo.01/2002.
- Arnold, R. (2002): Vývoj mezinárodního platebního styku: k návrhu nařízení Evropského parlamentu a Rady z 9. srpna 2001. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.01/2002.
- Arnold, R. (2002): Ústavní soudnictví ve střední a východní Evropě v kontextu evropského právního vývoje. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.02/2002.
- Arnold, R. (2002): Budoucnost Evropské unie. Zpráva z Laekenu. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.02/2002.
- Arnold, R. (2002): Nedávné změny v německém právním řádu. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.03/2002.
- Arnold, R. (2002): Nová směrnice ES o bezpečnosti výrobku. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.03/2002.
- Arnold, R. (2002): Komunitární průmyslový vzor. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.03/2002.
- Arnold, R. (2002): Polský ústavní soud k odškodnění válečných útrap. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.03/2002.
- Arnold, R. (2002): Ústavní soudnictví v ruské federaci - struktura a význam v transformačním procesu. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.03/2002.
- Arnold, R. (2002): Provádění a aplikace komunitárního práva ve Spolkové republice Německo. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.04/2002.
- Arnold, R. (2002): Německé správní právo. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.04/2002.
- Arnold, R. (2002): Ústavní soudnictví v Polsku. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.04/2002.
- Arnold, R. (2002): Německý federativní systém: základní struktura a aktuální problémy. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.05/2002.
- Arnold, R. (2002): Německo a evropská integrace (1. část). Právní rozhledy, příloha Evropské právo.06/2002.
- Arnold, R. (2002): Aktuální otázky reformy Evropské unie - k pracím Evropského konventu. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.06/2002.
- Arnold, R. (2002): Implementace rozhodnutí německého ústavního soudu. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.06/2002.
- Arnold, R. (2002): Německo a evropská integrace (2. část). Právní rozhledy, příloha Evropské právo.07/2002.
- Arnold, R. (2002): Soudní kontrola správních rozhodnutí v Německu (1. část). Právní rozhledy, příloha Evropské právo.07/2002.
- Arnold, R. (2002): Soudní kontrola správních rozhodnutí v Německu (2. část). Právní rozhledy, příloha Evropské právo.08/2002.
- Arnold, R. (2002): Nový vývoj komunitárního procesního práva. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.08/2002.
- Arnold, R. (2002): Ústavní soudnictví v Maďarsku. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.09/2002.
- Arnold, R. (2002): Sport a komunitární právo. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.10/2002.

- Arnold, R. (2002): Nový zákon o pristehovalectví v Nemecku (1. část). Právní rozhledy, příloha Evropské právo.11/2002.
- Arnold, R. (2002): Nový zákon o pristehovalectví v Nemecku (2. část). Právní rozhledy, příloha Evropské právo.12/2002.
- Arnold, R. (2003): Die Rolle der Mitgliedstaaten in der Europäischen Verfassungsordnung. In: IUS EUROPAEUM. Bd. 22. Europäische Verfassungsordnung. Dieter H. Scheuing. Baden-Baden. S. 85-99.
- Arnold, R. (2003): Der Begriff der Sozialgemeinschaft im Recht der Europäischen Union. In: Verfassungsgerichtsbarkeit und Sozialstaat. Institut für Recht und Sozialpolitik. Moskau. S. 90 – 95.
- Arnold, R. (2003): Das Recht des Europarates im System der juristischen Ausbildung in Russland. In: Zentrum des Rechts des Europarates (Hrsg.). Moskau. S. 6 – 11. (In Russisch).
- Arnold, R. (2003): Der Begriff "Sozialgemeinschaft" im Recht der Europäischen Union. In: Institut für Recht und öffentliche Politik. Verfassungsgerichtsbarkeit und Sozialstaat. Moskau. S. 90 – 95 (in Russisch).
- Arnold, R. (2003): Constitutional Courts of central and Eastern European countries as a dynamic source of modern legal ideas. In Tulane European & Civil Law Forum. Bd. 18. New Orleans. S. 99 - 115.
- Arnold, R. (2003): Úloha federálních a regionálních jednotek v Evropské unii. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.01/2003.
- Arnold, R. (2003): Ústavní soudnictví ve státech střední a východní Evropy a rozšíření Evropské unie. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.02/2003.
- Arnold, R. (2003): Aktuální problémy nemeckého federalismu. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.02/2003.
- Arnold, R. (2003): Přehled hlavních ústavních orgánů Spolkové republiky Německo. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.02/2003.
- Arnold, R. (2003): Jazyková politika a právo. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.04/2003.
- Arnold, R. (2003): Mezinárodní právo v nemeckém právním řádu (1. část). Právní rozhledy, příloha Evropské právo.04/2003.
- Arnold, R. (2003): Mezinárodní právo v nemeckém právním řádu (2. část). Právní rozhledy, příloha Evropské právo.05/2003.
- Arnold, R. (2003): K důležité judikature nemeckého Spolkového ústavního soudu v roce 2002. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.05/2003.
- Arnold, R. (2003): Základy práva politických stran ve Spolkové republice Německo (1. část). Právní rozhledy, příloha Evropské právo.05/2003.
- Arnold, R. (2003): Vztah Evropské unie a členských států - několik poznámek k jeho budoucímu vývoji. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.07/2003.
- Arnold, R. (2003): Základy práva politických stran ve Spolkové republice Německo (2. část). Právní rozhledy, příloha Evropské právo.08/2003.
- Arnold, R. (2003): K významné nové judikature nemeckého Spolkového ústavního soudu týkající se základních práv. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.08/2003.
- Arnold, R. (2003): Aspekty evropské bezpečnostní a obranné politiky. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.09/2003.
- Arnold, R. (2003): Aplikace komunitárního práva a územní jednotky. Právní rozhledy, příloha Evropské právo.09/2003.
- Arnold, R. (2003): Europeizace ústavního práva členských států Evropské unie a evropské ústavní právo. Ve službách práva, sborník příspěvků k 10. výročí založení pobočky nakladatelství C. H. Beck v Praze.10/2003.
- Arnold, R. (2003): Evropská ústava - první komentář (1. část). Právní rozhledy, příloha Evropské právo.10/2003.
- Mayer, S. (2000): Datenschutz und Europol. Dissertation. Regensburg.
- Grudzinska, M. (2001): Das Reprivatisierungsverfahren in Polen unter besonderer Berücksichtigung der Rolle des Ombudsmanns. Dissertation. Regensburg.
- Riechert, S. ((2001): Der Gleichheitsgrundsatz im spanischen Verfassungsrecht unter besonderer Berücksichtigung der Sprachengleichheit. Dissertation. Regensburg.
- Schwierskott, E. (2001): Das Grundrecht der Gewissensfreiheit im polnischen Verfassungsrecht. Dissertation. Regensburg.
- Gerteiser, K. (2001): Die europäische Sicherheits- und Verteidigungspolitik - Rechtliche Analyse des status quo und der Optionen zur Integration der Westeuropäischen Union in die Europäische Union. Dissertation. Regensburg.
- Grau, N. (2001): Der Tribunal Constitucional und die Kontrolle des Gesetzgebers - eine Analyse unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung des spanischen Verfassungsgerichts. Dissertation. Regensburg.

- Karl, R. M. (2001): Wohl der Allgemeinheit und "utilité publique" als verfassungsrechtliche Zulassungsvoraussetzungen der Enteignung von Grundeigentum nach deutschem und französischem Recht unter besonderer Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsprinzips. Eine rechtsvergleichende Darstellung insbesondere anhand der Rechtsprechung des Conseil d'Etat. Dissertation. Regensburg.
- Mishiro, M. (2001): Die Annäherung des Wettbewerbsverfahrens an das Gerichtsverfahren - Die Unabhängigkeit der Wettbewerbsbehörde und die Trennung von Ermittlungs- und Entscheidungsfunktion im Wettbewerbsrecht Japans, Deutschlands und der Europäischen Gemeinschaft. Dissertation. Regensburg.
- Butt, M. (2001): Die Ausweitung des Rechts auf Umweltinformation durch die Aarhus-Konvention. Dissertation. Regensburg.
- Schieble, K. (2001): Die Kompetenz der Europäischen Gemeinschaft für die Harmonisierung des Urheberrechts im Zeitalter der Informationsgesellschaft. Europäische Hochschulschriften. Dissertation. Regensburg.
- Burger, K. (2001): Das Verfassungsprinzip der Menschenwürde in Österreich. Dissertation. Regensburg.
- Osterheld, B. (2001): Die Abkommen der Europäischen Gemeinschaft mit Drittstaaten über die gegenseitige Anerkennung von Konformitätsbewegungen - ein Risiko für das Sicherheitsniveau in Europa? Dissertation. Regensburg.
- Morshäuser, R. (2002): Internet-Werbung im europäischen Binnenmarkt. Gemeinschaftliche Grenzen nationaler Werberegulungen unter besonderer Berücksichtigung des sekundärgemeinschaftlichen Herkunftslandprinzips. Dissertation. Regensburg.
- Schilling, A. (2002): Präventive staatliche Kontrollmaßnahmen im Internet und ihre Vereinbarkeit mit dem Europarecht. Dissertation. Regensburg.
- Müller-Schönberger, M. (2003): Die Unternehmensfreiheit in der spanischen Verfassung und ihre Einschränkung durch das Umweltrecht. Dissertation. Regensburg.
- Troidl, T. (2003): Öffentliche Theater als Kommunalunternehmen (Art. 89 GO). Vor- und Nachteile einer neuen Rechtsreform am Beispiel des Regensburger Stadttheaters. Dissertation. Regensburg.

#### Herausgebertätigkeit

- Arnold, R. (2002): Europäisches Verfassungsrecht in Entwicklung. Entwicklungen im Europäischen Recht. Bd. 1. 287 S.
- Arnold, R. (2002): Fragen des Internetrechts. Entwicklungen im Europäischen Recht. Bd. 2. 188 S.
- Arnold, R. (2003): Der Begriff des Rechtsstaates in der Rechtsprechung des Verfassungsgerichts der Russischen Föderation, zus. m. E. Gerasimchuk. Entwicklungen im Europäischen Recht. Bd. 4. 57 S.
- Arnold, R. (2003): Die Konzeption des Grundrechtsschutzes in der Tschechischen Republik unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung des Verfassungsgerichts, zus. m. V. Kovarik. Entwicklungen im Europäischen Recht. Bd. 7. 146 S.
- Arnold, R. (2003): Die Rechtsprechung des Polnischen Verfassungsgerichts zur Rechtsstaatsklausel des Art. 2 der Verfassung von 1997, zus. m. B. Banaszkiewicz/A. Szafranski. Entwicklungen im Europäischen Recht. Bd. 8. 54 S.
- Arnold, R. (2002): Przewgl d prawnicy uniwersytetu warszawskiego. Lehrstuhl für Verwaltungsrecht der Universität Warschau in Zusammenarbeit mit dem Jean-Monnet-Lehrstuhl für Europarecht der Universität Regensburg. Nr. 1 – 2.
- Arnold, R.: Tulane European and Civil Law Forum, New Orleans (Publishing Co-editor)
- Arnold, R.: Evropské Právo (Europarecht), Beilage zu Právní rozhledy, C. H. Beck Prag (Mitglied des Redaktionsrates))
- Arnold, R.: Ständiger Mitarbeiter der Zeitschriften: Państwo i prawo, Poln. Akademie der Wissenschaften, Warschau. Revue de droit public, Paris. Revue internationale de droit comparé, Paris. Právní rozhledy, Prag. Diritto pubblico europeo e comparato, Torino

#### Preis/Ehrung

- Prof. Dr. Rainer Arnold: Wahl zum korrespondierenden Mitglied der Akademie der Wissenschaften von Bologna
- Prof. Dr. Rainer Arnold: Wahl zum Membre associé der Académie internationale de Droit comparé, Paris

**Prof. Dr. Robert Uerpmann**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. R. Uerpmann**

Internationales Verfassungsrecht

Konstitutionalisierungstendenzen im Völkerrecht; Wandel der völkerrechtlichen Rechtsquellen und -methodenlehre

**Leitung: Prof. Dr. R. Uerpmann**

Mitarbeiter/in: M. Jankowska-Gilberg, LL.M.

Völkerrecht und internes Recht

Erforschung des Ineinandergreifens nationaler, supranationaler und internationaler Rechtsordnungen

**Leitung: Prof. Dr. R. Uerpmann**

Deutscher und internationaler Grund- und Menschenrechtsschutz

Erforschung einzelner Grund- und Menschenrechte und ihrer Durchsetzung; Fortentwicklung der deutschen, europäischen und internationalen Grund- und Menschenrechtsdogmatik; Herausarbeiten gemeinsamer dogmatischer Konzepte und Entwicklungen

Veröffentlichungen

Uerpmann, R. (2000): Normkonkretisierende Verwaltungsvorschriften im System staatlicher Handlungsformen. Bayerische Verwaltungsblätter 46. 705-711.

Uerpmann, R. (2000): Mittelbare Gemeinschaftsverwaltung durch gemeinschaftsgeschaffene juristische Personen des öffentlichen Rechts. Archiv des öffentlichen Rechts. 125, 551-586.

Uerpmann, R. (2001): Annahme der Verfassungsbeschwerde zur Entscheidung. In: P. Badura/H. Dreier (Hrsg.). Festschrift 50 Jahre Bundesverfassungsgericht. Tübingen: Mohr Siebeck. Bd. I. S. 673 - 693.

Uerpmann, R. (2001): Völkerrechtliche Grundlagen des Minderheitenschutzes. In: Minderheitenschutz in Mittel- und Osteuropa. Gerrit Manssen/Boguslaw Banaszak (Hrsg.). Frankfurt a.M./Berlin u.a.: Peter Lang. 9-27.

Uerpmann, R. (2001): Internationales Verfassungsrecht. Juristenzeitung. 56. 565-573 .

Uerpmann, R. (2002): La primauté des droits de l'homme: licéité ou illicéité de l'intervention humanitaire? In: Kosovo and the International Community. A Legal Assessment. Christian Tomuschat (Hrsg.). The Hague/London/New York: Kluwer Law International. 65-86.

Uerpmann, R. (2002): Völker- und Europarecht im innerstaatlichen Recht – Ein Kommentar aus deutscher Sicht. In: Französisches Staatsdenken. Constance Grewe/Christoph Gusy (Hrsg.). Baden-Baden: Nomos. 196-210.

Uerpmann, R. (2002): Verfassungsrechtliche Gemeinwohlkriterien. In: Gemeinwohl – Auf der Suche nach Substanz. Gunnar Folke Schuppert/Friedhelm Neidhardt (Hrsg.). WZB-Jahrbuch. 179-195.

Uerpmann, R. (2002): Anmerkung zu HessStGH. Beschluss v. 11.4.2002 – P.St. 1688. Juristenzeitung. 57. 939 ff. Ebenda 942-944.

Karl, G. (2002): Völkerrechtliche Immunität im Bereich der Strafverfolgung schwerster Menschenrechtsverletzungen. Dissertation. Regensburg.

Scheidler, A. (2002): NATO-Truppenübungsplätze zwischen Staatenimmunität und Gebietshoheit. Geltung und Anwendung des deutschen Bau- und Immissionsschutzrechts. Dissertation. Regensburg.

Uerpmann, R. (2003): Höchstpersönliche Rechte und Diskriminierungsverbot. In: Europäische Grundrechte und Grundfreiheiten. D. Ehlers (Hrsg.). Berlin: de Gruyter 2002/2003. § 3. 47-72.

Uerpmann, R. (2003): Examens-Repetitorium Allgemeines Verwaltungsrecht mit Verwaltungsprozessrecht. Heidelberg: C.F. Müller. Reihe UNIREP JURA.

Uerpmann, R. (2003): Völkerrechtliche Nebenverfassungen. In: Europäisches Verfassungsrecht. Theoretische und dogmatische Grundzüge. Armin von Bogdandy (Hrsg.). Berlin/Heidelberg: Springer. 339-371.

Uerpmann, R. (2003): Kommentierungen von Art. 87c, 87d, 87e, 87f, 143a, 143b GG. In: Grundgesetz-Kommentar. Ingo v. Münch/Philip Kunig (Hrsg.). München: C. H. Beck. Band 3. 4./5. Auflage.

Uerpmann, R. (2003): International Law as an Element of European Constitutional Law. New York: Jean-Monnet Working Paper.



Karg, M. (2003): Völkerrechtliche Probleme eines Höhenflugs. Juristische Ausbildung. 25. 129 ff.  
Jankowska-Gilberg, M. (2003): Verfassungsrechtliche Grundlagen des Beitritts und der Mitgliedschaft Polens in der Europäischen Union. Euoparecht. 38. 417-439.

## Öffentliches Recht, insbesondere Deutsches und Bayerisches Staats- und Verwaltungsrecht, sowie Verwaltungslehre

---

### Prof. Dr. Udo Steiner

Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. U. Steiner**

Verfassungsrecht, Bau- und Planungsrecht, Verkehrsrecht, Kultur-, Medien- und Sportrecht, Sozialrecht

#### Veröffentlichungen

- Steiner, U. (2000): Vom Recht des Stadtverkehrs zum Stadtverkehrsrecht. In: DAR. 451-451
- Steiner, U. (2000): Verfassungsrechtliche Probleme des Kindersports. In: Kindersport. Nr. 41 der Schriftenreihe des Württembergischen Fußballverbandes e.V.. 30-46
- Steiner, U. (2000): Sport und Staat. In: Deutsche Sporthochschule Köln (Hrsg.). Universitätsrede. Heft 2. Köln. 17-31
- Steiner, U. (2000): Konsequente Bekämpfung, rechtsstaatliche Verfahren, angemessene Sanktionen. Doping aus der Sicht des Verfassungsrechts. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung Nr. 96 vom 25. April 2000. 12
- Steiner, U. (2001): Richterliche Grundrechtsverantwortung in Europa. In: Festschrift für Hartmut Maurer. Hrsg. v. Max-Emanuel Geis u.a.. 1006-1017
- Steiner, U. (2001): Der Richter als Ersatzgesetzgeber. Richterliche Normenkontrolle - Erfahrungen und Erkenntnisse. In: Neue Juristische Wochenschrift. Heft 40. 2919-2924
- Steiner, U. (2001): Baurecht mit den Bezügen zum Raumordnungs- und Landesplanungsrecht. 3. Aufl.. 260 Seiten
- Steiner, U. (2001): Sportrecht heute - aus verfassungsrechtlicher und öffentlich-rechtlicher Sicht. In: Sportrecht damals und heute. Schriftenreihe des Württembergischen Fußballverbandes e.V. Nr. 43.. 110-125
- Park, J.-S. (2001): Die Steuerpflicht von Daseinsvorsorgeeinrichtungen der öffentlichen Hand. Darstellung und kritische Analyse des gegenwärtigen Rechtszustandes. Dissertation. Regensburg
- Neumann, H.-P. (2001): Sport auf öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen unter besonderer Berücksichtigung des Motorsports. Dissertation. Regensburg
- Skouris, P. (2001): Die Begründung von Rechtsnormen. Dissertation. Regensburg
- Stender, B. (2001): Journalistischer Quellenschutz durch Aussageverweigerungsrechte im deutschen und im englischen Recht - verfassungsrechtlicher Hintergrund und konkrete Ausgestaltung. Dissertation. Regensburg
- Steiner, U. (2002): Artikel Menschenrechte. In: Religion in Geschichte und Gegenwart. Bd. 5, 4. Auflage. Sp. 1088-1098
- Steiner, U. (2002): Verwaltungsverfahren und Grundrechte. Neue Zeitschrift für Sozialrecht. 113-118
- Steiner, U. (2002): Die Justiz - ein kritischer Begleiter des Fußballs. In: Der Fußball - ein Beitrag zu einer Gesellschaftskultur der Zukunft. Hrsg. vom Württembergischen Fußballverband. 45-58
- Steiner, U. (2002): Fränkischer Wein und deutsche Staatsrechtslehrer. Bayerische Verwaltungsblätter.. 139-140
- Steiner, U. (2002): Richteramt und soziale Gerechtigkeit. In: Birkenseer/Bauernfeind/Duschl/Schrüfer (Hrsg.). Menschen heute in Bewegung. 25-33
- Steiner, U. (2002): Die Stunde Karlsruhes. In: Deutschland - wohin?. Passauer Neue Presse. Nr. 85
- Gullo, P. (2002): Der Ethikunterricht als Anwendungsfall des Kulturstaatsprinzips unter besonderer Berücksichtigung der grundrechtlichen Eingriffsproblematik. Dissertation. Regensburg
- Dai, S.-S. (2002): Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung und Bauplanungsabwägung nach dem Bau- und Raumordnungsgesetz. Dissertation. Regensburg
- Hölzl, A. (2002): Sport in der Verfassung und in der Verfassungswirklichkeit unter Berücksichtigung des Gemeinschaftsrechts - Der Sport als Staatszielbestimmung. Dissertation. Regensburg

- Stadler, G. (2002): Die Beleihung in der neueren Bundesgesetzgebung. Dissertation. Regensburg
- Steiner, U. (2003): Das Bundesverfassungsgericht und die Volksgesundheit. In: Zeitschrift für Medizinrecht. 1-7
- Steiner, U. (2003): Die Autonomie des Sports.
- Steiner, U. (2003): Straßen- und Wegerecht. In: Steiner (Hrsg.). Besonderes Verwaltungsrecht. 7. Aufl.. 745-828
- Steiner, U. (2003): Raumordnungs- und Landesplanungsrecht. In: Steiner (Hrsg.). Besonderes Verwaltungsrecht. 7. Aufl.. 829-873
- Steiner, U. (2003): Der Sport, das Recht und die Juristen. In: Ballspiel-Symposium. Symposiums-Bericht.. Hrsg. vom Württembergischen Fußballverband. 8 - 20
- Steiner, U. (2003): Sozialstaat und Verfassungsrecht. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 3. Juni 2003. Nr. 127. 7
- Steiner, U. (2003): Reform des Sozialstaats - Spiel ohne (Verfassungs-)Grenzen?. In: Deutsche Verwaltungspraxis. 1 - 6
- Mühlbauer, S. (2003): Die Aussetzung von Verwaltungsakten. Dissertation. Regensburg
- Schneeweiß, A. (2003): Das Ausbildungsrecht der Lehrberufe im Sport. Dissertation. Regensburg
- Blume, S. (2003): Staatliche Beihilfen der EG - Rechtsschutzmöglichkeiten des Wettbewerbers vor deutschen Gerichten bei Verletzung des Art. 88 Abs. 3 Satz 3 EG. Dissertation. Regensburg

#### Herausgebertätigkeit

- Steiner, U. (2000 - 2003): Heft 29 - 33 der Reihe "Recht und Sport". Stuttgart, München: Boorberg Verlag.
- Steiner, U. (2003): Besonderes Verwaltungsrecht. 7. Auflage. Heidelberg: C.F. Müller.
- Steiner, U. (2000 - 2003): SpuRt. Zeitschrift für Sport und Recht.
- Steiner, U. (2000 - 2003): DAR. Zeitschrift Deutsches Autorecht.

### PD Dr. Christoph Gröpl

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: PD Dr. C. Gröpl**

##### Probleme des öffentlichen Wasserrechts

Genehmigungsanforderungen bei der Indirekteinleitung von Abwasser nach § 7a WHG, Vertrauensschutz u. dgl.; Bestandsschutz von alten Rechten gem. §§ 15 ff. WHG, nachträgliche Anforderungen u. dgl.

##### **Leitung: PD Dr. C. Gröpl**

##### Probleme des Städtebaurechts

Privilegierung forstwirtschaftlicher Betriebe, § 35 Abs. 1 Nr. 1 BauGB

##### **Leitung: PD Dr. C. Gröpl**

##### Probleme des Steuerrechts

Steuererstattung wegen sachlicher Unbilligkeit

Steuerfahndung und Staatshaftung

#### Veröffentlichungen

- Gröpl, C. (2001): Nachgelagerte Besteuerung (juristische Aspekte), in: Verband Deutscher Rentenversicherungsträger (Hrsg.), Besteuerung von Beiträgen und Leistungen in der Altersvorsorge. Tagungsband zum Wissenschaftlichen Kolloquium des VDR am 22./23.03.2001 in Würzburg, Sonderausgabe der Deutsche Rentenversicherung (DRV), DRV-Schriften Bd. 29, August 2001, S. 85–106.
- Gröpl, C. (2001): Kommentierung des Art. 110 GG [Haushaltsplan und Haushaltsgesetz des Bundes], in: Rudolf Dolzer/Klaus Vogel/Karin Graßhof (Hrsg.): Bonner Kommentar zum Grundgesetz, Bd. 11, Heidelberg (Loseblattsig.), 98. Nachlfg. Dezember 2001, 299 Druckseiten.
- Gröpl, C. (2002): Kommentierung des Art. 111 GG [Nothaushaltsrecht], in: Rudolf Dolzer/Klaus Vogel/Karin Graßhof (Hrsg.): Bonner Kommentar zum Grundgesetz, Bd. 11, Heidelberg (Loseblattsig.), 101. Nachlfg. September 2002, 83 Druckseiten.
- Gröpl, C. (2003): Kommentierung des Art. 112 GG [Überplanmäßige und außerplanmäßige Ausgaben], in: Rudolf Dolzer/Klaus Vogel/Karin Graßhof (Hrsg.): Bonner Kommentar zum Grundgesetz, Bd. 11, Heidelberg (Loseblattsig.); 104. Nachlfg. März 2003, 104 Druckseiten.

- Gröpl, C. (2003): Kommentierung des Art. 113 GG [Finanzwirksame Gesetze], in: Rudolf Dolzer/Klaus Vogel/Karin Graßhof (Hrsg.): Bonner Kommentar zum Grundgesetz, Bd. 11, Heidelberg (Loseblattslg.); 107. Nachlfg. September 2003, 108 Druckseiten.
- Gröpl, C. (2001): Die Abgrenzung von Eigen- und Drittaufwand („Dritt-AfA“). Unter Berücksichtigung der sog. Arbeitszimmer-Beschlüsse des Großen Senats des Bundesfinanzhofs vom 23.8. 1999 sowie der Anschluss-Urteile des IX. Senats vom 2.12.1999 und des IV. Senats vom 24.2.2000. Deutsche Steuer-Zeitung (DStZ), S. 65–73.
- Gröpl, C. (2001): Vom „Kohlepfennig“ zur Stromsteuer – Was hat sich geändert? Vergleichende Betrachtung unter kompetenz-, finanzverfassungs- und haushaltsrechtlichen Gesichtspunkten. Die Öffentliche Verwaltung (DÖV), S. 199–207.
- Gröpl, C. (2001): Grundgesetz, Bundesverfassungsgericht und „Kinderleistungsausgleich“. Zur Berücksichtigung von Kindern im Einkommensteuerrecht nach den „Familien-Beschlüssen“ des Bundesverfassungsgerichts v. 10.11.1998 und dem In-Kraft-Treten des Gesetzes zur Familienförderung v. 22.12.1999. Steuer und Wirtschaft (StuW), S. 150–167.
- Gröpl, C. (2001): Intertemporale Korrespondenz und konsumorientierte Betrachtungsweise im System des geltenden Einkommensteuerrechts. Finanz-Rundschau – Ertragsteuerrecht (FR), S. 568–576.
- Gröpl, C. (2001): Verfassungsrechtliche Vorgaben für intertemporale Korrespondenz und konsumorientierte Betrachtungsweise im Einkommensteuerrecht. Finanz-Rundschau – Ertragsteuerrecht (FR), S. 620–628.
- Gröpl, C. (2002): Grundstrukturen des Versammlungsrechts. Juristische Ausbildung (Jura), S. 18–25.
- Gröpl, C. (2002): Steuererstattung bei bestandskräftigen, aber krass rechtswidrigen Steuerbescheiden. Deutsche Steuer-Zeitung (DStZ), S. 706–715.
- Gröpl, C. (2002): Ökonomisierung von Verwaltung und Verwaltungsrecht. Verwaltungsarchiv (VerwArch), Bd. 93, S. 459–484.
- Gröpl, C. (2003): Der praktische Fall – Steuerrechtliche Klausur: Geteilte Last ist halbe Last. Juristische Schulung (JuS), S. 180–184.
- Gröpl, C. (2003): Verfassungsrechtliche Fragen einer Flexibilisierung und Dezentralisierung der Personalbewirtschaftung. Die Öffentliche Verwaltung (DÖV), S. 231–238.
- Gröpl, C. (2001): Rezension von Siegel, Manfred, Der Begriff des „Betriebs gewerblicher Art“ im Körperschaft- und Umsatzsteuerrecht, Berlin 1999, und Landwehr, Volker, Betriebe gewerblicher Art von juristischen Personen des öffentlichen Rechts im Körperschaftsteuerrecht, Regensburg 2000. Finanz-Rundschau – Ertragsteuerrecht (FR), S. 166–167.
- Gröpl, C. (2001): Rezension von Eckhoff, Rolf, Rechtsanwendungsgleichheit im Steuerrecht, Köln 1999. Steuer und Wirtschaft (StuW), S. 91–92.
- Gröpl, C. (2001): Rezension von Hösch, Ulrich, Eigentum und Freiheit, Tübingen 2000. Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl), S. 440–441.
- Gröpl, C. (2001): Rezension von Schmitz, Ralf, Besteuerung wiederkehrender Bezüge, Berlin 1999. Deutsche Steuer-Zeitung (DStZ), S. 257–258.

## Öffentliches Recht, insbesondere Deutsches und Europäisches Verwaltungsrecht

---

### Prof. Dr. Gerrit Manssen

Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. G. Manssen**

*Mitarbeiter/in: C.-R. Pielemeier, K. Popp, B. Stamm, St. Brunner, F. Nießen, J. Stadler, A. Rinsdorf, U. Schneider, D. Schmied, J. Rosu, J. Finken, E. Billmeier, M. Mairgünther, E. Pellkofer, E. Metzner, H. Steinwede, T. Paul*

Deutsches Staats- und Verwaltungsrecht im europäischen Kontext

Behandelt werden die Kernbereiche des deutschen Staats- und Verwaltungsrechts unter Berücksichtigung der einschlägigen europäischen Perspektiven. Die Schwerpunkte liegen im Bereich der Grundrechtsdogmatik, des Baurechts, des Planungsrechts und des Straßen- und Straßenverkehrsrechts in Verbindung mit dem Amtshaftungsrecht. Zum Thema „Verkehrssicherheit und Amtshaftung“ wurde 2002 eine mit 30.000 DM vom Institut für Straßenverkehr in Köln (Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft) gesponserte Tagung durchgeführt.

**Leitung: Prof. Dr. G. Manssen**

*Mitarbeiter/in: I.-M. Ulbrich, C.-R. Pielemeier, B. Stamm, T. Paul, J. Rosu, E. Billmeier*

Transformationsprozesse in Mittel- und Osteuropa

Untersucht werden in rechtsvergleichender Sicht die Transformationsprozesse in den Rechtsordnungen mittel- und osteuropäischer Staaten seit 1989.

Förderung: Im Rahmen des Programms der Volkswagenstiftung "Gemeinsame Wege nach Europa" eine Förderung mit ca. 30.000 DM Fördersumme.

**Leitung: Prof. Dr. G. Manssen**

*Mitarbeiter/in: B. Stamm, F. Nießen, M. Mairgünther, St. Brunner, E. Billmeier*

Telekommunikations- und Multimediarecht

Behandelt werden Rechtsfragen der Digitalisierung sowie Regulierungs- und Liberalisierungsprobleme im Bereich des Telekommunikations- und Multimediarechts. Eine Forschungsstelle „Recht der Informationsgesellschaft“ befindet sich im Aufbau.

**Veröffentlichungen**

Manssen, G. (2000): Der Schutz vor Baumunfällen als Aufgabe der staatlichen Straßen(Bau-)Verwaltung, Rechtsgutachten.

Manssen, G. (2001): Öffentliches Baurecht, in: Becker/Heckmann/Kempen/Manssen, Öffentliches Recht in Bayern, München, C. H. Beck-Verlag, 2. Auflage, S. 337-429.

Manssen, G. (2001): Vom Vorrang zur Vorherrschaft des Straßenverkehrsrechts, DÖV 2001, S. 151-158.

Manssen, G. (2001): Der Schutz von Leben und körperlicher Unversehrtheit im Straßenverkehr im Hinblick auf Baumunfälle, NZV 2001, S. 149-153.

Manssen, G. (2001): Berufsfreiheit bei der Berufsausübung?, BayVBl. 2001, S. 641-644.

Manssen, G. (2001): Verfassungswidriges Verbot der Benetton-Schockwerbung - BVerfG, NJW 2001, S. 591, JuS 2001, S. 1169-1172.

Manssen, G. (2001): Aufgabe 8 - Wahlfachgruppe 6 - der Ersten Juristischen Staatsprüfung 1999/1, BayVBl. 2001, S. 158 f., 187 ff.

Manssen, G. (2002): Planrechtfertigung, in: Ziekow (Hrsg.), Flughafenplanung, Planfeststellungsverfahren, Anforderungen an die Planungsentscheidung, 2002, S. 307-322.

Manssen, G. (2002): Kommunikationstechniken und Inhalte: Wie viel Regulierung?, in: Klopfer (Hrsg.), Kommunikation - Technik - Recht, Kommunikationsrecht in der Technikgeschichte, Schriften zum Technikrecht, Band 6, 2002, S. 241-257.

Manssen, G. (2002): Grundrechte, Reihe Grundrisse des Rechts, München, C. H. Beck-Verlag, 2. Auflage, 241 S.

Manssen, G. (2002): Aufgabe 7 der Ersten Juristischen Staatsprüfung 2000/2, BayVBl. 2002, S. 416, 444 ff.

Fischl, T. (2001): Die Wettbewerbsaufsicht im Medienbereich zwischen Entwicklung und Neuorientierung, Peter Lang Verlag, Europäische Hochschulschriften 2001.

Friedrich, D. (2001): Die Verpflichtung privater Telekommunikationsunternehmen, die staatliche Überwachung und Aufzeichnung der Telekommunikation zu ermöglichen, Shaker Verlag, Berichte aus der Rechtswissenschaft 2001.

Im, H. (2001): Kommunale Gestaltungsspielräume bei der Bemessung von Gebühren.

Möller-Bösling, R. (2001): Informelle Auskunftersuchen der Regulierungsbehörde auf den Märkten der Telekommunikation, Nomos Verlag 2001.

Reinke, P. (2001): Der Zweck des Telekommunikationsgesetzes, Peter Lang Verlag, Europäische Hochschulschriften 2001.

Stamm, B. (2001): Die Entgeltregulierung im Telekommunikationsgesetz, Duncker & Humboldt, Schriften zum Öffentliches Recht 2001.

Zaremba, J. (2001): Die Gebühr für Telekommunikationslizenzen, Shaker Verlag, Berichte aus der Rechtswissenschaft 2001.

Bomba, W. (2002): Verfassungsmäßigkeit berufs- und standesrechtlicher Werbebeschränkungen für Angehörige freier Berufe, dargestellt am Beispiel der Regelungen für Rechtsanwälte, Ärzte und Apotheker.

Stadler, J. (2002): Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bundesfernstraßenplanung, dargestellt am Beispiel des bayerischen Landesrechts, Tectum-Verlag 2002.

Mairgünther, M. (2003): Die Regulierung von Inhalten in den Diensten des Internet - eine juristische Besprechung rechtlicher und technischer Möglichkeiten und Grenzen, Frankfurt am Main u. a., Europäische Hochschulschriften 2003.

## Herausgebertätigkeit

- Manssen, G.: Telekommunikations- und Multimediarecht, ergänzbarer Kommentar zum Telekommunikationsgesetz, Mediendienste-Staatsvertrag, Teledienstegesetz, Teledienstedatenschutzgesetz, Signaturgesetz, einschließlich Gesetzes- und Verordnungstexten und europäischen Vorschriften (Loseblatt), ab 1999.
4. Ergänzungslieferung Juni 2001
  5. Ergänzungslieferung November 2001
  6. Ergänzungslieferung Juni 2002
  7. Ergänzungslieferung November 2002
  8. Ergänzungslieferung Januar 2003
  9. Ergänzungslieferung März 2003
- Manssen, G. (2001): Minderheitenschutz in Mittel- und Osteuropa, Peter Lang, Europäischer Verlag der Wissenschaften, 2001, 260 S. (zusammen mit B. Banaszak).

## Strafrecht, Strafprozessrecht und Ostrecht

---

### Prof. Dr. Friedrich-Christian Schroeder

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. F.-C. Schroeder**

Mitarbeiter/in: Dr. K. Eckstein

Die Peinliche Gerichtsordnung Kaiser Karls V. (Carolina) 1532  
Textausgabe mit Erläuterungen und Anhang

##### **Leitung: Prof. Dr. F.-C. Schroeder**

Mitarbeiter/in: Dr. K. Eckstein

Der Grundsatz des "fair trial" im Strafverfahren  
wiss. Analyse von Art. 6 der Europäischen Menschenrechtskonvention

##### **Leitung: Prof. Dr. F.-C. Schroeder**

Die neue russische Strafprozeßordnung - Durchbruch zum fairen Strafverfahren?  
wiss. Analyse  
Förderung: forost Forschungsverbund Ost- und Südosteuropa

##### **Leitung: Prof. Dr. F.-C. Schroeder**

Mitarbeiter/in: Dr. K. Eckstein, C. Cantzler

Strafrecht. Besonderer Teil, Teilband 1, 9. Aufl.  
Einarbeitung der Rechts- und Wissenschaftsentwicklung seit 1995

##### **Leitung: Prof. Dr. F.-C. Schroeder**

Mitarbeiter/in: Dr. K. Eckstein

Strafprozeßrecht, 3. Auflage  
Einarbeitung der Rechts- und Wissenschaftsentwicklung seit 1997

#### Veröffentlichungen

- Schroeder, F.-C. (2000): Najnowsza reforma prawa karnego w Republice Federalnej Niemiec Marek Maciejewski (Hrsg.), Społeczeństwo w preimie - Polska, Niemcy i Unia Europejska/ Die Gesellschaft in der Wende - Polen, Deutschland und die Europäische Union 1999, 179-186. deutsche Fassung: Die neueste Strafrechtsreform der Bundesrepublik Deutschland, aaO, 187-194. ukrainische Fassung in: Pravova deržava 2000, H. 2, S. 106-110
- Schroeder, F.-C. (2000): Darf die StPO von „Tätern“ sprechen? Neue Juristische Wochenschrift, 2483-2485
- Schroeder, F.-C. (2000): Der Geltungsbereich des Legalitätsprinzips Czapska/Gaberle/Swiatlowski/Zoll (Hrsg.), Zasady procesu karnego wobec wyzwan współczesności, księga ku czci profesora Stanisława Waltosia (Festschrift für Stanislaw Waltos), 493-498
- Schroeder, F.-C. (2001): Das Elser-Attentat aus juristischer Sicht. Probleme des Widerstandsrechts. Th. Vormbaum (Hrsg.), Jahrbuch der Juristischen Zeitgeschichte, Bd. 2 (2000/2001), 703-704
- Schroeder, F.-C. (2001): Beiträge zur Gesetzgebungslehre und zur Strafrechtsdogmatik
- Schroeder, F.-C. (2001): Die Anziehungskraft vorgelagerter Gliederungselemente, B. Schünemann u.a. (Hrsg.), Festschrift für Claus Roxin zum 70. Geburtstag am 15. Mai 2001, 33-43

- Schroeder, F.-C. (2001): Urteilsanmerkung (zu § 111 StGB) Juristische Rundschau, 774-775
- Schroeder, F.-C. (2001): Verbrechenslehre und Menschenbild. Schroeder, Beiträge zur Gesetzgebungslehre und zur Strafrechtsdogmatik, 85-89
- Schroeder, F.-C. (2001): Warum heißt sie Carolina? F. Dorn, J. Schröder (Hrsg.), Festschrift für Gerd Kleinheyer zum 70. Geburtstag, 467-476
- Schroeder, F.-C. (2001): Eingriffssemantik. Juristenzeitung, 84
- Schroeder, F.-C. (2001): Prokuratura Federativnoj Respubliki Germanija (Die Staatsanwaltschaft der Bundesrepublik Deutschland) Prokurorskij nadzor (Die staatsanwaltschaftliche Aufsicht), pod. red. G.L. Chimicevoj, Moskow, 205-309
- Schroeder, F.-C. (2001): Urteilsanmerkung (zur Strafverfolgungskompetenz des Bundes) Juristische Rundschau, 391-393
- Schroeder, F.-C. (2001): Das neue Strafgesetzbuch von Belarus im Vergleich zum russischen und dem GUS-Modell-strafgesetzbuch. M. Hofmann/H. Küpper (Hrsg.), Kontinuität und Neubeginn. Staat und Recht in Europa zu Beginn des 21. Jahrhunderts. Festschr. für Georg Brunner aus Anlaß seines 65. Geburtstags, 324-335
- Schroeder, F.-C. (2001): „True“ Law, „Façade“ Law, Shadow Law. R. Clark/F. Feldbrugge/St. Pomorski (eds.), International and National Law in Russia and Eastern Europe. Essays in honour of George Ginsburgs, 355-360
- Schroeder, F.-C. (2001): Das Sowjetrecht als Grundlage der Prozesse gegen deutsche Kriegsgefangene. A. Hilger, U. Schmidt, G. Wagenlehner (Hrsg.), Sowjetische Militärtribunale. Bd. 1. Die Verurteilung deutscher Kriegsgefangener 1941-1953, 69-92
- Schroeder, F.-C. (2002): Eine irreführende Legaldefinition: der Beteiligte (§ 28 II StGB) JuS 2002, 139f.
- Schroeder, F.-C. (2002): Urteilsanmerkung (zum Verbreiten von Tonträgern) Juristenzeitung, 412-413
- Schroeder, F.-C. (2002): Verborgene Probleme der erfolgsqualifizierten Delikte, C. Prittwitz u.a. (Hrsg.), Festschrift für Klaus Lüderssen. Zum 70. Geburtstag am 2. Mai 2002, 599-604
- Schroeder, F.-C. (2002): Straftaten gegen Kinder und Jugendliche, H.-H. Kühne/H. Jung/A. Kreuzer/J. Wolter (Hrsg.), Festschrift für Klaus Rolinski zum 70. Geburtstag am 11. Juli 2002, 155–163
- Schroeder, F.-C. (2002): Zur Sitzblockade als Drohung mit einem empfindlichen Übel, E. Graul/G. Wolf (Hrsg.), Gedächtnisschrift für Dieter Meurer, 237-243
- Schroeder, F.-C. (2002): Neue Änderung des Sexualstrafrechts durch das Prostitutionsgesetz, Juristische Rundschau, 408-409
- Schroeder, F.-C. (2002): Die drei Arten der Nötigung, D. Dölling/V. Erb (Hrsg.), Festschrift für Karl Heinz Gössel zum 70. Geburtstag am 16. Oktober 2002, 415-427
- Schroeder, F.-C. (2002): Ceza Muhakemesinde Adil Yargilanma Hakki/Der Grundsatz des „fair trial“ im Strafverfahren, Avrupa Birliği Sürecinde, Ceza Hukukunun Güncel Kaynakları (Contemporary Sources of European Criminal Law in the Way Leading to EC), Istanbul, C VI.1
- Schroeder, F.-C. (2002): Die neue russische Strafprozeßordnung – Durchbruch zum fairen Strafverfahren? (forost - Forschungsverbund Ost- und Südosteuropa, Arbeitspapier Nr. 10)
- Schroeder, F.-C. (2002): Das neue russische Wirtschaftsstrafrecht, Zeitschrift für die gesamte Strafrechtswissenschaft, 114. Band, 215-235
- Schroeder, F.-C. (2002): Fabrizierte Anklagen in Rußland. Jahrbuch für Ostrecht, Band 43, 1. Halbbd., 59-67
- Schroeder, F.-C. (2003): Maurach/Schroeder/Maiwald, Strafrecht - Besonderer Teil, 9. Aufl. Tlbd. 1: Straftaten gegen Persönlichkeits- und Vermögenswerte
- Schroeder, F.-C. (2003): Meinungen zur „Folterdiskussion“, Zeitschrift für Rechtspolitik, 180
- Schroeder, F.-C. (2003): Die Gesamtprüfung der Verfahrensfairness durch den EGMR. Goltdammer's Archiv für Strafrecht, S. 293-298
- Schroeder, F.-C. (2003): Der Staat als Lügner – List und Täuschung im Dienste der Verbrechensbekämpfung. Mathias Mayer (Hrsg.), Kulturen der Lüge, 151-166

#### Herausgebertätigkeit

- Schroeder, F.-C.: Fincke, M., Pfaff, D.: Jahrbuch für Ostrecht. München, Verlag C.H. Beck
- Schroeder, F.-C.: Studien des Instituts für Ostrecht. München, Verlag C.H. Beck
- Schroeder, F.-C.: Schmidhäuser, E.: Strafrechtliche Abhandlungen, n.F. Berlin: Duncker & Humblot GmbH
- Schroeder, F.-C.: Mitwirkung bei der Herausgabe der Zeitschriften Juristenzeitung, Juristische Rundschau, Jura - Juristische Ausbildung, Wirtschaft und Recht in Osteuropa, Osteuropa Recht
- Schroeder, F.-C.: Ständiger Mitarbeiter von Goltdammer's Archiv für Strafrecht

#### Preis/Ehrung

- Schroeder, F.-C.: 20.6.2001 Bayerischer Verdienstorden

**Prof. Dr. Henning Ernst Müller**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. H. E. Müller**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Päd. G. Klocke, M.A.*

Kriminologie der Videoüberwachung

Aus Anlass des Pilotprojekts Kameraüberwachung der Polizeidirektion Regensburg wurden die kriminologischen Grundlagen, insbesondere die kriminalpräventive Effektivität anhand schon stattgefundener Überwachungsmaßnahmen in Großbritannien untersucht.

Lehrforschungsprojekt: "Die mentale Repräsentation der polizeilichen Videoüberwachung in der Regensburger Bevölkerung".

**Leitung: Prof. Dr. H. E. Müller**

*Mitarbeiter/in: I. Dötzel, M. Lefmann, C. Spannbrucker*

Wahlstrafrecht, Staatsschutzstrafrecht

Neukommentierung der §§ 105 bis 109 k StGB für den Münchener Kommentar zum StGB

**Leitung: Prof. Dr. H. E. Müller**

*Mitarbeiter/in: F. Kraus, I. Dötzel, M. Lefmann, J. Tielsch*

Aussagedelikte

Neukommentierung der §§ 153 ff. StGB für den Münchener Kommentar zum StGB

**Leitung: Prof. Dr. H. E. Müller**

Empirische Wissenschaften und Strafprozess

Forschung zu Bereichen, in denen Erkenntnisse der Natur- und empirische Sozialwissenschaften im Strafprozess Verwendung finden.

**Leitung: Dipl. Päd. G. Klocke, M.A.**

Praxisorientierte Strafvollzugsforschung

Sprachkultur im geschlossenen Strafvollzug.

Berufseinstiegsalter von Justizvollzugsbediensteten.

Die Bedeutung des Anstaltsschlüssels für die arbeits- und haftpsychologische Situation im Strafvollzug.

Veröffentlichungen

Müller, H.E. (2000): Falsche Zeugenaussage und Beteiligungslehre, Tübingen 2000.

Müller, H.E. (2000): Anforderungen an aussagepsychologische Begutachtungen (Anm. zu v. 30.07.1999 - 1 StR 618/98), Juristenzeitung 2000, 267.

Klocke, G. (2000): Geschlossener Sprachvollzug? Erfahrungen einer Linguistin im geschlossenen Strafvollzug, Zeitschrift für Strafvollzug und Straffälligenhilfe 2000, 17.

Klocke, G. (2000): Die Ausbildung des Beamten im allgemeinen Justizvollzugsdienst als personenbezogene Dienstleistung, Regensburg, 2000 (vervielfältigte Diplomarbeit).

Müller, H.E. (2001): Cannabis im Straßenverkehr (Rezension zu Krüger u.a.); Blutalkohol 2001, 31.

Klocke, G. (2001): "Pain can be instructive, however...". Justizunabhängige teilnehmende Beobachtung im geschlossenen Strafvollzug; in: Monatsschrift für Kriminologie und Strafrechtsreform, 177.

Klocke, G. (2001): Das Hintertürchen des Nichtwissens. Was Regensburger BürgerInnen über die Videoüberwachung in ihrer Stadt wissen und denken; in: Bürgerrechte & Polizei/CILIP 2001, 88.

Müller, H.E. (2002): Zur Kriminologie der Videoüberwachung; Monatsschrift für Kriminologie und Strafrechtsreform 2002, 33.

Müller, H.E. (2002): Mathematik in der strafprozessualen Beweiswürdigung; Festschrift für Klaus Rolinski, Baden-Baden 2002, 219.

Müller, H.E. (2002): Rechtsprechungsüberblick zu den Rechtspflegedelikten (1997-2001); Neue Zeitschrift für Strafrecht 2002, 356.

Müller, H.E. (2002): Was bedeutet "Landesverteidigung" im StGB; Neue Zeitschrift für Strafrecht 2002, 633.

- Kraus, F. (2002): Rezension von Schimmel, Rolf: Juristische Klausuren und Hausarbeiten richtig formulieren. Neuwied u.a., 3. Auflage 2002; in: [www.jurawelt.com/literatur/ausbildung/5893](http://www.jurawelt.com/literatur/ausbildung/5893)
- Kraus, F. (2002): Rezension von Küper, Wilfried: Strafrecht Besonderer Teil. Definitionen mit Erläuterungen, Heidelberg, 5. Auflage 2002; in: [www.jurawelt.com/literatur/strafrecht/6911](http://www.jurawelt.com/literatur/strafrecht/6911)
- Kraus, F. (2002): Rezension von Ambos, Kai: Der Allgemeine Teil des Völkerstrafrechts. Ansätze einer Dogmatisierung, Berlin 2002; in: [www.jurawelt.com/literatur/voelkerrecht/7771](http://www.jurawelt.com/literatur/voelkerrecht/7771)
- Kraus, F. (2002): Rezension von Leiß, Martin F.: Internationaler Strafgerichtshof und Jugoslawientribunal. Institutionen als Vorreiter normativen Wandels im völkerrechtlichen Friedenssicherungssystem; in: <http://www.jurawelt.com/literatur/8106>
- Kraus, F. (2002): Rezension von Ambos, Kai: Der Allgemeine Teil des Völkerstrafrechts. Ansätze einer Dogmatisierung, Berlin 2002; in: Juristische Arbeitsblätter 2003 Heft 11, S. IV.
- Müller, H.E. (2003): Falschaussage nach unterbliebener Belehrung über Aussageverweigerungsrecht (Anm. zu OLG Karlsruhe v. 20.06.2002 - 3 Ss 120/01; Strafverteidiger 2003, 506.
- Müller, H.E., Kraus, F. (2003): Erziehungsberechtigte und Rechtsstaatlichkeit im Jugendstrafverfahren; Juristische Arbeitsblätter 2003, 892.
- Klocke, G. (2003): Das Berufseinstiegsalter von Strafvollzugsbediensteten; in: Zeitschrift für Strafvollzug und Straffälligenhilfe 2003, 77.
- Klocke, G. (2003): Schlüsselträger als Zeichenträger. Überlegungen zur Semiotik des Gefängnisses; in: Zeitschrift für Strafvollzug und Straffälligenhilfe 2003, 136.



**Prof. Dr. Michael Dowling**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. M. Dowling**

*Mitarbeiter/in: Dr. H. Kollmer*

Dissertation: "Lizenzierungsstrategien junger Technologieunternehmen – Eine empirische Untersuchung am Beispiel der Biotechnologie"

Der Lizenzvertrag ist eine wichtige Form einer Kooperation und zählt zu einem der wichtigsten Technologietransfermechanismen zwischen Firmen. Die Lizenzvergabe als Wettbewerb und/oder Kooperationsstrategie ist für junge Technologieunternehmen so gut wie gar nicht empirisch erforscht. Diese Lücke will Herr Kollmer mit der vorliegenden Arbeit füllen. Das Ziel dieser Arbeit ist, die Lizenzierungsstrategie als Alternative für die Kommerzialisierung von neuen Technologien bei jungen Unternehmen zu untersuchen und insbesondere den Zusammenhang zwischen der gewählten Strategie und den Erfolg der Lizenzvergabe empirisch zu überprüfen. Die Untersuchung wurde in der Biotechnologiebranche durchgeführt. Diese Branche wurde gewählt, weil kooperative Strategien sehr häufig vorkommen und weil junge Biotechnologieunternehmen sehr oft ihre Produkte durch Lizenzen kommerzialisieren müssen, um sie erfolgreich auf den Markt bringen zu können. Diese Arbeit leistet daher einen wichtigen Beitrag für die Forschung in diesem Gebiet, ermöglicht aber zugleich die Ableitung von Handlungsempfehlungen für junge Technologieunternehmen, insbesondere in der Biotechnologiebranche, aber auch für andere Branchen, um ihre Lizenzierungsstrategien wirtschaftlich zu optimieren. Regensburg, 2003.

Förderung: BMBF

**Leitung: Prof. Dr. M. Dowling**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Schmidt*

Dissertation: "Börsengang und Investitionsstrategien junger Wachstumsunternehmen"

Mit der Einführung des Neuen Marktes im Jahr 1997 hat das Phänomen von Börsengängen jung und schnell wachsender Unternehmen große Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit gewonnen. Seit dem Frühjahr 2000 ist aber diese sog. „Seifenblase“ geplatzt und einige dieser Börsenneulinge sind vom Markt verschwunden. Es ist daher von großer Wichtigkeit, diese Ereignisse auch wissenschaftlich zu untersuchen. Insbesondere ist eine Überprüfung der Auswirkungen von Börsengängen auf das Investitionsverhalten von jungen Wachstumsunternehmen von Interesse. Diese Entwicklungen zeigen die Aktualität des von Herrn Schmidt gewählten Dissertationsthemas. Herr Schmidt führte eine umfangreiche empirische Untersuchung durch. Diese Untersuchung baut auf frühere Studien im Bereich Finanzierung und Strategisches Management auf dem Gebiet „Investitionsstrategien und operative Unternehmensentwicklung“ auf. Diese Studien werden erweitert durch die eigene Entwicklung von Hypothesen, aufbauend auf Konzepten der Property Rights Theorie, der Agency Theorie und des sog. Resourced-based-Ansatzes des Strategischen Managements. Darüber hinaus untersucht Schmidt das sog. Underpricing-Phänomen. Die Daten für diese Untersuchung kommen von einer für diese Studie eigens entwickelten Datenbank, in der IPO-Dokumente von über 130 neuen börsennotierten Firmen im Bereich von Electronic Commerce weltweit enthalten sind. Durch diese umfangreiche Datenbasis und empirische Analyse mit modernen statistischen Methoden leistet Schmidt einen sehr wichtigen Beitrag für die Forschung an der Schnittstelle zwischen Gründungsmanagement und Finanzierung. Er ermöglicht aber zugleich die Ableitung von Handlungsempfehlungen für die Verbesserung von Investitionsstrategien von jungen Wachstumsunternehmen im Allgemeinen. Regensburg, 2003.

Förderung: BMBF

**Leitung: Prof. Dr. M. Dowling**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Schneider (geb. Lampe)*

Dissertation: "Personalführung und Empowerment in jungen Wachstumsunternehmen"

Das Thema „Führung von Mitarbeitern“ ist seit Jahrzehnten ein Kerngebiet der Betriebswirtschaftslehre und Psychologie, insbesondere in Fächern wie Organisationslehre und Organisationspsychologie. Wie bei vielen Bereichen in der Betriebswirtschaftslehre, ist dieses Thema in der Forschung und Lehre hauptsächlich in großen Unternehmen betrachtet worden. Diese Entwicklungen zeigen die Aktualität des von Frau Schneider gewählten Dissertationsthemas. Die Arbeit basiert auf einer empirischen Untersuchung in mehreren jungen Wachstumsunternehmen und leistet daher einen wichtigen Beitrag für die Forschung, ermöglicht aber zugleich die Ableitung von Handlungsempfehlungen für die Verbesserung von Empowerment und Onlinestrukturen in jungen Unternehmen. Regensburg, 2003.

Förderung: BMBF

**Leitung: Prof. Dr. M. Dowling**

*Mitarbeiter/in: Dr. I. Welp*

Dissertation: "Erfolgsdeterminanten in der Kooperation zwischen Venture Capital Gebern und ihren Portfoliounternehmen: Eine empirische Untersuchung"

Der Markt für Venture Capital hat seit Ende der 90er Jahre in Deutschland eine große Bedeutung erzielt. Durch die Einführung des Neuen Marktes und der Möglichkeit, durch einen Börsengang sogenannte „Exit“-Rendite zu erzielen, ist die Zahl der Venture Capital Firmen in Deutschland rapide gestiegen und die Mittel, die von Venture Capitalists für Neugründer zur Verfügung gestellt werden, sind stark gewachsen. Diese Entwicklungen zeigen die Aktualität des von Frau Welp gewählten Dissertationsthemas. Sie baut auf frühere Forschungsergebnisse im Bereich von Venture Capital Forschung und Entrepreneurship auf, fokussiert dieses Forschungsprojekt aber auf die kooperativen Beziehungen zwischen Venture Capital Gewerkschaften und deren Portfolio-Unternehmen und die Auswirkung dieser Beziehungen auf Unternehmenserfolg und Entwicklung. Dieses Gebiet ist in der Literatur bisher wenig erforscht worden, so dass die vorliegende Dissertation von Frau Welp eine wichtige Wissenslücke füllt. Die Arbeit basiert auf einer detaillierten empirischen Untersuchung in über 200 jungen Wachstumsunternehmen, die in den letzten Jahren im deutschsprachigen Raum Venture Capital Finanzierung erhielten. Sie leistet einen wichtigen Beitrag für die Forschung, ermöglicht aber zugleich die Ableitung von Handlungsempfehlungen für die Verbesserung von Beziehungen zwischen Venture Capital Gewerkschaften und jungen Wachstumsunternehmen. Regensburg, 2003.

Förderung: BMBF

**Leitung: Prof. Dr. M. Dowling**

*Mitarbeiter/in: Dr. E. Purle*

Dissertation: "Management von Komplexität in jungen Wachstumsunternehmen"

Obwohl die Neugründungen während der „Dotcom“ Phase in den letzten Jahren nachgelassen haben, ist das Thema "Wachstum von jungen technologieorientierten Unternehmen" nach wie vor ein wichtiges Thema in der Praxis und Forschung. Enrico Purle hat mit seiner Dissertation genau diese Lücke erforscht. Er entwickelt einen neuen theoretischen Bezugsrahmen, der Wachstums- und Veränderungsprozesse in jungen Unternehmen besser erklärt als die bisherigen Ansätze und versucht dadurch, Handlungsoptionen für die Gestaltung von wachstumsinduzierten Veränderungen zu entwickeln. Diese Dissertation basiert auf fünf detaillierten Fallstudien. Regensburg, 2003.

**Leitung: Prof. Dr. M. Dowling**

*Mitarbeiter/in: Dr. B. Hümmer*

Dissertation: "Strategisches Management von Kernkompetenzen im Hyperwettbewerb"

Das Konzept von Kernkompetenzen hat seit der Veröffentlichung von Hamel/Prahalad im Jahr 1990 in der Forschung als Teil eines Ressourcenansatzes große Popularität erworben und auch Aufmerksamkeit in der Praxis gewonnen. In dieser Dissertation stellt Herr Hümmer zwei gegensätzliche Positionen dar und erläutert diese anhand eines weitreichenden Fallbeispiels bei der Firma Philips. Er bringt neue theoretische Erkenntnisse über Kernkompetenzen in einer dynamischen Umwelt auf der Basis von nicht nur theoretischem Wissen, sondern auch Erkenntnisse aus der Praxis. Nach dem methodischen Ansatz von Yin sind Theorien, die auf Fallstudiendaten basiert sind, eine reichere und vielfältigere Basis für neue Theorieerkenntnisse, die man empirisch mit anderen Arbeiten fortsetzen kann. Herr Hümmer leitet nicht nur Gestaltungsempfehlungen für die Praxis ab, sondern entwickelt auch Hypothesen, die für andere Forscher in diesem sehr interessanten Gebiet des strategischen Managements von Nutzen sein können. Regensburg, 2000.

**Leitung: Prof. Dr. M. Dowling**

*Mitarbeiter/in: Dr. W. Ollig*

Dissertation: "Strategiekonzepte für wachstumsstarke und innovationsgetriebene Unternehmen in der Biotechnologie Industrie"

In der vorliegenden Arbeit unternimmt Herr Ollig eine detaillierte Studie von neu gegründeten Firmen der Biotechnologie-Branche in Deutschland, um die spezifischen Erfolgsfaktoren dieser Unternehmen zu untersuchen. Er interessiert sich insbesondere für die Entwicklungspfade sowie die Frage nach den erfolgreichsten strategischen Szenarien. Regensburg, 2000.

**Leitung: Prof. Dr. M. Dowling**

*Mitarbeiter/in: Dr. F. Bau*

Dissertation: "Anreizsysteme in jungen Unternehmen. Eine empirische Untersuchung von Anreizstrukturen und deren motivationalen Wirkungen"

Die Besonderheiten von Anreizsystemen in jungen technologieorientierten Firmen ist ein wichtiges Forschungsgebiet, auf dem Nachholbedarf besteht. Diese Entwicklungen zeigen die Aktualität des von Herrn Bau gewählten Dissertationsthemas. Er nutzt Forschungsergebnisse in der betriebswirtschaftlichen und psychologischen Literatur, um empirische Analysen für die Ableitung von Handlungsempfehlungen für Anreizstrukturen in jungen Unternehmen zu geben. Regensburg, 2002.

**Leitung: Prof. Dr. M. Dowling**

*Mitarbeiter/in: Dr. E. Lehmail*

Dissertation: "Wertschöpfung durch Entrepreneurial Spin-Offs: Warum gründen Firmen aus und wie gehen sie dabei vor?"

Der wirtschaftliche Wandel ist seit Jahrzehnten ein Thema der betriebswirtschaftlichen Forschung und Praxis. Ein stark beachtetes Gebiet ist der interne Wandel bestehender Unternehmen. Viele Firmen berichten, über ihre diesbezüglichen Bemühungen durch sog. „Change Management“ ihre Leistungsfähigkeit und Ertragsfähigkeit zu verbessern. Statt intern, durch die Entwicklung von neuen strategischen Geschäftseinheiten, können Firmen mit einer Ausgründungsstrategie versuchen, neue Technologien und neue Märkte schneller zu erfassen. Erich Lehrmair hat mit seiner Dissertation genau in dieser Lücke zwischen internem organisatorischen Wandel und Entrepreneurship geforscht. Seine Dissertation entwickelt einen neuen theoretischen Bezugsrahmen, basiert auf detaillierten Fallstudien. Nach dem methodischen Ansatz von Yin liefern Theorien, die auf Fallstudien basieren, eine reichere und vielseitigere Basis für neue theoretische Erkenntnisse, die man empirisch weiter untersuchen kann. In dieser Dissertation wird nicht nur ein detaillierter theoretischer Bezugsrahmen mit diesem Ansatz entwickelt, sondern es werden auch Gestaltungsoptionen für die Praxis abgeleitet. Regensburg, 2002.

**Leitung: Prof. Dr. M. Dowling**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. C. Lendner*

Dissertation: "Organisationsmodell und Erfolgsfaktoren von Hochschulinkubatoren: Eine internationale Studie"

Die Förderung von Unternehmensgründungen aus Hochschulen ist in den letzten Jahren zu einer wichtigen hochschulpolitischen Aufgabe geworden. In den USA haben Hochschulen früh erkannt, dass man Gründungen sowohl finanziell als auch organisatorisch aus den Hochschulen unterstützen muss. Diese Entwicklungen zeigen die Aktualität des von Herrn Lendner gewählten Dissertationsthemas. Aufbauend auf frühere Untersuchungen in den USA, versucht Herr Lendner zum ersten Mal eine international ausgerichtete Analyse von Hochschulinkubatoren durchzuführen. Das Ziel der Forschungsarbeit besteht einerseits in der Lieferung eines Beitrags zum Verständnis des Organisationsmodells von Hochschulinkubatoren, andererseits will Herr Lendner nicht nur deskriptiv arbeiten, sondern auch die Erfolgsfaktoren von Hochschulinkubatoren evaluieren und empirisch testen. Mit einer groß angelegten Umfrage von insgesamt 130 Hochschulinkubatoren und davon weniger als die Hälfte aus den USA, baute Herr Lendner eine Datenbasis auf, um seine theoretischen Hypothesen empirisch zu prüfen. Diese Arbeit gibt die Möglichkeit, Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung von Hochschulinkubatoren weltweit abzuleiten. Regensburg, 2002.

Förderung: BMBF

## Veröffentlichungen

- Boulton, W. R., Dowling, M. (2000): "BMW's 3 series: Managing platform design and development costs", Journal of Science, Math, Engineering, and Technology Education.
- Dowling, M. (2001): "Unternehmensgründungen der Telekommunikation in Deutschland: Eintrittsstrategien und Barrieren (New Ventures in the Telecommunications Industry in Germany)", A. Picot/S. Doebelin Eds. ECompanies, Gründen, Wachsen, Ernten, Springer Verlag.
- Dowling, M., Hüsig S. (2001): "Technologiestrategie", Technologiemanagement-Lexikon, Gabler Verlag.
- Dowling, M. (2001, 2003): "Gründungsmanagement (Entrepreneurship)". Book Chapters by Dowling in German: Chapter 2: Fundamentals of the Entrepreneurial Process, Chapter 3: Success and Risk Factors for New Ventures, Chapter 14: Business Plans, Chapter 21 (with H.J. Drumm): Growth Strategies for New Ventures
- Lechner, C., Dowling, M. (2003): "Firm Networks: External relationships as Sources for the Growth and Competitiveness of Entrepreneurial Firms", Entrepreneurship & Regional development.

## Prof. Dr. Dr. h.c. Jochen Drukarczyk

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. Dr. J. Drukarczyk**

*Mitarbeiter/in: Dr. A. Schüler*

Vom Zahlungsüberschuß zum Unternehmenswert: Periodisierung, Ausschüttung und Besteuerung.

Habilitationsschrift:

Die Arbeit untersucht die Wirkung von Periodisierungs-, Ausschüttungs – und Besteuerungsnormen auf den Unternehmenswert. Ausgangspunkt ist eine Cash-Flow-Welt: Besteuert werden Zahlungsüberschüsse; es existieren keine Ausschüttungssperren, die den Zufluß der freien Cash-Flows an die Anteilseigner behindern. Die Untersuchung ist zum einen formal. Dabei wird die Unternehmensbewertung in eine Reihe von Bewertungsstufen zerlegt. Ausgehend vom Unternehmenswert in der Cash-Flow-Welt werden die Werteffekte ausgewählter Vorschriften formuliert. Zum anderen erfolgt eine empirische Untersuchung, im Rahmen derer die empirische Relevanz einzelner Regelungen geprüft wird.

#### **Leitung: Prof. Dr. Dr. J. Drukarczyk**

*Mitarbeiter/in: Petra Ritzer-Angerer*

Venture Capital-Finanzierung und stille Gesellschaft

Dissertation:

Die Arbeit untersucht Gründe, weshalb die stille Gesellschaft die am häufigsten gewählte Rechtsform bei VC-Finanzierungen in der Bundesrepublik Deutschland ist. VC-Finanzierung wird dabei als Gründungsfinanzierung mit Eigenkapitalcharakter und Managementbetreuung verstanden.

#### **Leitung: Prof. Dr. Dr. J. Drukarczyk**

*Mitarbeiter/in: J. Schöntag*

Wertorientierte Steuerung auf Basis von Residualgewinnen

Die Arbeit analysiert verschiedene Methoden zur Ermittlung von Residualgewinnen sowie die Verknüpfung von Residualgewinnen und Unternehmenswert. Daran anschließend folgen Erläuterungen zur Unternehmensbewertung im Halbeinkünfteverfahren. Zur Anwendung bei unterstellter autonomer Finanzierungspolitik kommen APV-, Equity- und WACC-Ansatz. Für jede der drei Methoden werden anschließend buch- und marktwertbasierte Residualgewinne abgeleitet und deren Kompatibilität mit den Ergebnissen der Unternehmensbewertung aufgezeigt (u.a. anhand eines Fallbeispiels). Auswirkungen bei der Einführung einer Zinsabgeltungssteuer werden analysiert.

Der praxisorientierte Teil der Arbeit beinhaltet u.a. Vorschläge zur Implementierung von wertorientierten Steuerungssystemen in Unternehmen, zum Einsatz von Residualgewinnen im Rahmen des Controlling sowie zur Ermittlung von Verrechnungspreisen bei konzerninternen Lieferungen und Leistungen.

Förderung: HypoVereinsbank AG

**Leitung: Prof. Dr. Dr. J. Drukarczyk**

**Mitarbeiter/in: G. Bauer**

Wertorientierte Steuerung von multidivisionalen Unternehmen über Residualgewinne

Dissertation

Die Arbeit behandelt die Steuerung von Unternehmen mit mehreren Geschäftsaktivitäten, die unterschiedliches operatives Risiko aufweisen. Untersucht wird die Eignung von Residualgewinnen für diesen Zweck. Geprüft wird die Eignung von WACC-basierten und APV-basierten Residualgewinnen. Auch die Messung von Werteffekten sog. „off-balance-sheet“-Aktivitäten, insbesondere von Pensionen und Leasingverträgen, wird untersucht. Ein praxisbezogener Vorschlag zur Implementierung dieses Steuerungssystems über Residualgewinne beschließt die Arbeit.

**Leitung: Prof. Dr. Dr. J. Drukarczyk**

**Mitarbeiter/in: Dipl. .**

Unternehmensbewertung und Terminal Value

Der Terminal Value (Endwert) hat unter der üblichen Going Concern-Prämisse i.d.R. einen dominierenden Einfluss auf den Unternehmenswert. In Relation zu der quantitativen Bedeutung sind die Ausführungen im Schrifttum sehr knapp gehalten. Einen ersten Anstoß zum Schließen dieser Lücke liefert diese Arbeit. Analysiert wird der Einfluss der operativen Planung, der Kapitalstruktur und der Steuern. Dabei werden die Wirkungen von Unternehmensteuern und persönlichen Steuern innerhalb eines klassischen Steuersystems wie dem derzeit in Deutschland implementierten Halbeinkünfteverfahren untersucht. Vorschläge zur Bestimmung des Endwerts werden systematisiert und auf ihre Eignung geprüft. Die Relevanz potentiell wichtiger Determinanten des Endwerts werden sowohl theoretisch fundiert als auch im Hinblick auf erlangbare Informationen bei der praktischen Umsetzung eingeschätzt und an Fallbeispielen erläutert.

Veröffentlichungen

- Schüler, A. (2001): Unternehmensbewertung und Finanzierungsstrategie: Kritische Anmerkungen zum Beitrag von Thomas Schildbach im Heft 12/2000 der zfbf, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 53. Jg., S. 273-276, mit Jochen Drukarczyk.
- Schüler, A. (2003): Insolvenztatbestände, prognostische Elemente und ihre gesetzeskonforme Handhabung – zugleich Entgegnung auf Groß/Amen, WPg 2002, S. 225-240, in: Die Wirtschaftsprüfung, 56. Jg., S. 56-67, mit Jochen Drukarczyk.
- Schüler, A. (2003): Die Wirkung sonstiger Rückstellungen auf den Unternehmenswert im Halbeinkünfteverfahren, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, S. 225-239, mit Erik Schlumberger.
- Schüler, A. (2003): Kapitalkosten deutscher Unternehmen - eine empirische Untersuchung, in: Finanz Betrieb, S. 337-347, 5. Jg., mit Jochen Drukarczyk.
- Schüler, A. (2003): Die Wirkung sonstiger Rückstellungen auf den Unternehmenswert - eine empirische Untersuchung, erscheint Oktober 2003 in: Zeitschrift für Bankrecht und Bankwirtschaft, mit Erik Schlumberger.
- Schüler, A. (2001): Kommentierung zur Überschuldungsmessung gemäß § 19 InsO, in: Münchener Kommentar zur Insolvenzordnung Band 1, Kirchhof/Lwowski/Stürner (Hrsg.), Verlag C.H.Beck München, S. 333-365, mit Jochen Drukarczyk
- Schüler, A. (2000): Direktzusagen, Lohnsubstitution, Unternehmenswert und APV-Ansatz, in: Betriebliche Altersversorgung im Zeichen der Globalisierung, Festschrift Norbert Rößler, Andresen/Förster/Doetsch (Hrsg.), S. 33-55, mit Jochen Drukarczyk.
- Schüler, A. (2000): Rückstellungen und Unternehmensbewertung, in: Werte messen - Werte schaffen: Von der Unternehmensbewertung zum Shareholder-Value-Management, Festschrift für Dr. Karl-Heinz Maul zum 60. Geburtstag, Arnold/Englert/Eube (Hrsg.), S. 5-37, mit Jochen Drukarczyk.
- Schüler, A. (2001): Jahresabschlußdaten und Performance-Messung, in: Jahrbuch für Controlling und Rechnungswesen 2001, Seicht (Hrsg.), S. 141-158.
- Schüler, A. (2002): Rückstellungen, Verwendungsentscheidungen und Nettokapitalwert, in: Jahrbuch für Controlling und Rechnungswesen 2002, Seicht (Hrsg.), S. 309-328, mit Jochen Drukarczyk.
- Schüler, A. (2003): Der Fall Holzmann – ein Beispiel über den Nutzen einer kapitalgeberorientierten Performance-Messung, in: Finanzwirtschaft, Kapitalmarkt und Banken, Festschrift für Prof. Dr. Manfred Steiner, Rathgeber/Tebroke/Wallmeier (Hrsg.), S. 85-104, mit Jochen Drukarczyk.
- Lobe, S. (2001): Marktbewertung des Steuervorteils der Fremdfinanzierung und Unternehmensbewertung, Regensburger Diskussionsbeiträge zur Wirtschaftswissenschaft, Nr. 361, S. 1-22.
- Lobe, S. (2001): Marktbewertung des Steuervorteils der Fremdfinanzierung und Unternehmensbewertung, Finanzbetrieb, 3. Jg., S. 645-652.

- Lobe, S. (2001): Investitionsmanagement, in: Management-Lexikon, hrsg. von Bühner, R., München, S. 389-393.
- Lobe, S., Drukarczyk, J. (2001): Shareholder Value, in: Management-Lexikon, hrsg. von Bühner, R., München, S. 687-691.
- Lobe, S., Drukarczyk, J. (2002): Unternehmensbewertung und Halbeinkünfteverfahren – Probleme individueller und marktorientierter Bewertung steuerlicher Vorteile, BetriebsBerater-Beilage Unternehmensbewertung, 57. Jg., S. 2-9.
- Lobe, S., Drukarczyk, J. (2002): Discounted Cash Flow-Methoden und Halbeinkünfteverfahren (6.6.6), in: Handbuch Corporate Finance, hrsg. von Achleitner, A.-K./Thoma, G.F., 2. Aufl., Köln, S. 1-31.
- Lobe, S., Drukarczyk, J., Schüler, A. (2002): Finanzmanagement, in: Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, hrsg. von Küpper, H.-U./Wagenhofer, A., Stuttgart, Sp. 558-568.
- Lobe, S. (2003): 15 Stichwörter aus dem Bereich Finanzierung, in: Verwaltungslexikon, hrsg. von Eichhorn, P., 3. Aufl., Baden-Baden, S. 34, 286-287, 506, 509, 548-549, 591, 612-613, 614, 654, 658, 804, 954-955, 1195, 1246.
- Lobe, S., Drukarczyk, J., Richter, F., Schwetzler, B., Schüler, A. (2003): Unternehmensbewertung, in: Corporate Finance, hrsg. von Breuer, W./Schweizer, T., Wiesbaden.

#### Preis/Ehrung

Dr. Andreas Schüler: Dissertation Performance-Messung und Eigentümerorientierung: eine theoretische und empirische Untersuchung

Ausgezeichnet mit dem ersten Preis des Deutschen Aktieninstituts e.V. 1999

Ausgezeichnet mit dem Förderpreis der Heinz-Ansmann-Stiftung, Universität zu Köln 2000

### **Prof. Dr. Hans Jürgen Drumm**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. H. J. Drumm**

Monographie "Personalwirtschaft". 4. Aufl. Berlin usw. 2000

Ausbau und Vertiefung aller Funktionsfelder der Personalwirtschaft

##### **Leitung: Prof. Dr. H. J. Drumm**

Wertschöpfungsorientierte Prozessstrukturen lernender Unternehmungen. In: Zfo 69. Jrg. 2000, 3, S. 139 - 147

Analyse organisatorischer Lernprozesse entlang der Wertschöpfungskette und entlang der Hierarchie in verschiedenen Branchen. Im Ergebnis werden branchenspezifische Strukturen der Lernprozesse aufgedeckt.

##### **Leitung: Prof. Dr. H. J. Drumm**

Szenarioprognosen künftigen Personalmanagements. In Personalführung, 34. Jrg. 2001, 5, S. 64-71

Auf der Basis mehrdimensionaler Szenarioprognosen des zukünftigen Arbeitsmarktes werden neue Aufgaben der Personalwirtschaft analysiert. Im Ergebnis prägen neue Werthaltungen zukünftigen Personals die Felder des Personalmanagement.

##### **Leitung: Prof. Dr. H. J. Drumm**

Gründungsmanagement zu Organisation und Personalwirtschaft. In: Dowling / Drumm: Gründungsmanagement, 2. Aufl., Berlin 2003. [EA 2002]

Erstmals werden Besonderheiten der Organisation und des Personalmanagement für junge wachsende Unternehmungen aufgedeckt.

##### **Leitung: Prof. Dr. H. J. Drumm**

Mitarbeiter/in: Dr. C. Dal Zotto

Italienische Soziokultur als intervenierende Variable bei Wahl und Nutzung von Organisationsstrukturen in internationalen Unternehmungen. In: Management Multinationaler Unternehmungen hrg. Dirk Holdbrügge. Heidelberg usw. 2003, S. 183 - 195

Aufdeckung typisch soziokultureller italienischer Variablen. Analyse von deren Einfluss auf Auswahl und Nutzung von Organisationsstrukturen auf der Mikroebene.

**Leitung: Prof. Dr. H. J. Drumm**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Kffr. K. A. Jenuwein

Teammanagement unter mehrwertiger Erwartung

Eine vergleichende Konzeption des Management von Teams ohne und mit Medieneinsatz-

Die Arbeit untersucht die Bausteine des Teammanagement, d. h. der Teambildung, der Teamsteuerung und der Erfolgskontrolle, auf ihre Mehrwertigkeit. Darauf aufbauend leitet sie ursachengerechte Steuerungsmaßnahmen des Teammanagement zur langfristigen Steuerung der Entscheidung von Teams ab. Dabei variiert der erste Analysedurchgang die Situationsvariablen der Aufgabe und des Personals, um in einem zweiten Analysedurchgang auf deren Ergebnissen aufbauend die Strukturvariable der Medien zusätzlich zu berücksichtigen. Eine abschließende Metaanalyse vergleicht die Ergebnisse beider Teammanagementformen und leitet für unterschiedliche Entscheidungssituationen spezifische Verhaltens- und Gestaltungsempfehlungen für das Teammanagement unter mehrwertiger Erwartung ab.

**Leitung: Prof. Dr. H. J. Drumm**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Kffr. S. Griesbeck

Medieneinsatz in Personalmanagement

Möglichkeiten und Grenzen des Medieneinsatzes auf den Funktionsfeldern Personalentwicklung, Personalbeschaffung und Personalführung (eine Untersuchung auf Basis entscheidungstheoretischer Überlegungen).

**Leitung: Prof. Dr. H. J. Drumm**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Kfm. T. Raic

Strategiefit in der Personalwirtschaft

Ansätze zur internen und externen Abstimmung der Personalstrategien auf den Feldern Personalbeschaffung, Personalentwicklung und Personalfreisetzung.

Herausgebertätigkeit

Drumm, H. J. (2003): Gründungsmanagement zu Organisation und Personalwirtschaft. In: Dowling / Drumm: Gründungsmanagement 2. Aufl. Berlin 2003. [EA: 2002]

**Prof. Dr. Harald Hruschka**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. H. Hruschka**

Entwicklung und Test eines Hierarchical Bayes-Neural Net - Multinomial Probit-Modells zur Analyse der Markenwahl

Multinomiale Probitmodelle lassen flexible Ähnlichkeitsbeziehungen zwischen Marken zu. Mit Hilfe dieser Modelle lassen sich Effekte von Marke, Preis, Sales Promotion und Kaufgeschichte auf Kaufentscheidungen von Haushalten messen. Auf Grundlage von a posteriori Wahrscheinlichkeiten soll untersucht werden, ob eine Erweiterung der üblicherweise linearen Nutzenfunktionen von Probitmodellen durch neuronale Netze in Form von vorwärtsgerichteten Mehrschichtperzeptronen (und damit Nichtlinearität) sinnvoll ist und welche Komplexität diese Erweiterung gegebenenfalls aufweisen soll. Heterogenität von Haushalten wird durch kontinuierliche Verteilungen der Parameter auf Grundlage eines Hierarchischen Bayesschen Ansatzes berücksichtigt. Ein Markov-Chain-Monte-Carlo Verfahren sucht die a posteriori Verteilung der Modellparameter ab. Die empirischen Tests beziehen sich auf Haushaltsscannerdaten.

Förderung: DFG

**Leitung: Dr. W. J. Steiner**

Ein semiparametrischer Ansatz zur Messung von Verkaufsförderungseffekten mit Absatzdaten

Im Zusammenhang mit dem Einsatz von Händlerpromotions interessiert insbesondere die Frage, wie sich kurzfristige Preisreduktionen auf den Absatz von Produkten auswirken. Obwohl unstrittig ist, dass Sonderpreisaktionen zu beträchtlichen Absatzsteigerungen für eine promotete Marke führen können, ist bislang nur wenig über den funktionalen Zusammenhang zwischen Preisreduktion und Absatz bekannt. So ist weitgehend ungeklärt, ob Preisreduktionskurven konvex, konkav oder s-förmig verlaufen, ob ein Schwelleneffekt dahingehend existiert, dass Konsumenten erst ab einer bestimmten Höhe einer Preisreduktion zu einem Markenwechsel bereit sind, oder wie hoch eine Preisreduktion angesetzt werden kann, bis ein Sättigungseffekt auf den Absatz einsetzt. Hier bietet sich der Einsatz nichtparametrischer

Regressionsmethoden, die eine flexible Modellierung von Zusammenhängen ermöglichen, an. Für die vorliegende Problemstellung wird ein semiparametrisches additives Modell mit einem nichtparametrischen Teil zur flexiblen Schätzung von Preisreduktionseffekten mit Hilfe penalisierter Regressionssplines sowie mit einem parametrischen Teil für kategoriale Promotionsvariablen (z.B. Display- und Featuremaßnahmen) entwickelt. Eine Variablenselektion mit simultaner Glättungsparameterbestimmung soll helfen, signifikante Verkaufsförderungseffekte auch in Produktkategorien mit sehr vielen Konkurrenzmarken aufzudecken. Zur empirischen Schätzung und Validierung des Modells dienen Handelsscannerdaten.

**Leitung: Dr. B. Baumgartner**

**Simultane Marktsegmentierung und Marktreaktionsmodellierung mit Mischverteilungsverfahren**  
Die Abgrenzung von Marktsegmenten ist seit Jahrzehnten ein wesentlicher Forschungsgegenstand der Marketingwissenschaft. Bei der in der Vergangenheit häufig angewendeten a-priori Segmentierung von Abnehmern mittels soziodemographischer Daten wurde regelmäßig festgestellt, dass diese Daten höchstens einen schwachen Zusammenhang mit dem Verhalten der Abnehmer, wie es in Marktreaktionsmodellen abgebildet werden kann, aufweisen. Mischverteilungsmodelle bieten die Möglichkeit, Marktsegmentierung und die Modellierung von Marktreaktionsfunktionen innerhalb der Marktsegmente simultan durchzuführen. Somit können Marktsegmente identifiziert werden, innerhalb derer homogene Marktreaktionen vorliegen. So wurden beispielsweise auf Grundlage von Conjoint-Daten Segmente von Abnehmern, die unterschiedliche Reaktionen auf emotionale oder informative Werbemittel zeigen, identifiziert. In einer anderen Anwendung wurden Mischverteilungsmodelle angewendet, um im Rahmen einer hedonischen Regression Teilmärkte mit heterogenen Preis-Eigenschaftsbeziehungen aufzudecken. Aktuell wird auf Grundlage von Haushaltsscannerdaten untersucht, ob Haushalte unterschiedliche Reaktionen auf Marketinginstrumente wie Preise und Preisnachlässe aufweisen, wobei auch nichtlineare Reaktionen berücksichtigt werden.

**Leitung: Prof. Dr. H. Hruschka**

*Mitarbeiter/in: M. Werkmeister*

**Optimallösungen von Marketing-Allokationsproblemen auf Grundlage von Marktreaktionsfunktionen mit unsicheren Parametern**

Zur Bedeutung der gewinnmaximalen Verteilung knapper Ressourcen auf einzelne Träger/Segmente im Bereich des Marketing wurden bislang einige Ansätze veröffentlicht. Im COSTA-Modell von Skiera/Albers (1994) wird ein Ansatz zur Optimierung ausgehend von dieser Funktion vorgestellt.

Bei der behandelten Problemstellung wird nun der Einfluss der Beobachtungszahl je Zuordnungseinheit auf die Genauigkeit der Optimierung erfasst. Mit Hilfe von Simulationsexperimenten wird dabei geklärt, wie umfangreich eine Datenbasis sein muss, um ausreichend genaue Schätzungen zu ermöglichen und wie gravierend sich diese Genauigkeit auf die Optimallösungen auswirkt. Die Parameterschätzungen sollen hier sowohl mit den gängigen LS-Verfahren als auch mit dem Hierarchical-Bayes-Ansatz erfolgen.

Im zweiten Teil der Dissertation wird versucht, diese Parameterungenauigkeiten in den Funktionsverlauf mit einzuarbeiten und es wird untersucht, inwieweit die so erhaltenen Optimallösungen von jenen der deterministischen Optimierung abweichen. Gemäß Montgomery/ Bradlow (1999), die diesen Effekt anhand eines Preis-Absatz-Modells untersuchen, können sich hohe Abweichungen für die Optimalwerte der unabhängigen Variablen ergeben.

**Leitung: Prof. Dr. H. Hruschka**

*Mitarbeiter/in: Chr. Mies*

**Bestimmung von Optimal- und Gleichgewichtslösungen auf Grundlage emirischer Kaufakt- und Markenwahlmodelle**

Das Hauptziel der Arbeit besteht darin, optimale Marketingpolitiken für unterschiedliche Marken zu bestimmen. Als Grundlage dienen Markenwahlmodelle, kombiniert mit künstlichen neuronalen Netzen, die den Kaufentscheidungsprozess abbilden. Darauf aufbauend werden Gewinnfunktionen aufgestellt, deren jeweilige Optima mit unterschiedlichen Optimierungsverfahren, wie Simulated Annealing oder dem Hit and Run Algorithmus und unterschiedlichen Kaufakt- und Markenwahlmodellen ermittelt werden sollen. Dabei wird auch der Frage nachgegangen, wie sich die einzelnen Managementimplikationen bei verschiedenen Marktbedingungen oder unterschiedlichen Preiselastizitäten usw. verhalten. Die betrachteten Märkte sind Cournot-, Nash- und Stackelbergmärkte. Die Wahl der Modelle hat Auswirkungen auf die Konstruktion der Optimierungsalgorithmen. Die erreichten Gleichgewichte werden zusätzlich in einer Sensitivitätsanalyse näher auf ihre Stabilität untersucht.



**Leitung: Prof. Dr. H. Hruschka**

**Heterogene Mehr-Produkt-Preispolitiken in Filialsystemen**

Ladenspezifische Preis-Absatzfunktionen zeigen i.d.R., dass Preiselastizitäten in Läden unterschiedlich hoch ausfallen. In diesem Fall kann ein Filialist den Deckungsbeitrag einer Artikelgruppe durch Festlegung unterschiedlich hoher Preise je Artikel in den einzelnen Läden steigern. Die hier betrachteten Entscheidungsvariablen setzen sich aus der Zahl unterschiedlich hoher Preise je Artikel, den Preisen selbst und der Zuordnung der Preise auf die einzelnen Läden eines Filialsystems zusammen. Als Anwendungsfeld dient ein sich aus 82 Läden zusammensetzendes Filialsystem.

**Leitung: Prof. Dr. H. Hruschka**

**Heterogenität und Nichtlinearität in outletspezifischen Absatzreaktionsfunktionen**

Im Rahmen dieses Projekts konnte bereits nachgewiesen werden, dass Daten über Absatzmengen und Marketing-Instrumenten an einzelnen Letztverkaufsstellen nicht nur zu statistisch genaueren Messungen führen, sondern auch die Unsicherheit optimaler Marketing-Politiken in erheblichem Umfang reduzieren. Heterogene Absatzreaktionsmodelle outletspezifischen Effekten, die mit einer Markov Chain Monte Carlo Methode bestimmt wurden, erhöhen die Meßgenauigkeit deutlich. Dies zeigte sich für die bekanntesten parametrischen Funktionsformen. Es soll nun untersucht werden, ob die Approximation der grundsätzlich unbekannten nichtlinearen Funktion durch heterogene Mehrschichtperzeptronen, die theoretisch begründete Monotonierestriktionen einhalten, diese Ergebnisse weiter verbessert. In diesem Fall erfolgt dann eine ökonomische Interpretation dieser flexibleren Modelle.

**Leitung: Prof. Dr. H. Hruschka**

**Flexible Marktanteilsmodelle**

Viele Marketingentscheidungen erfordern Kenntnissen der Effekte von Marketing-Instrumenten auf Marktanteile. Seit den 1960er Jahren stehen für die Messung derartiger Effekte sogenannte Attraktivitätsmodelle zur Verfügung, die auch die kommerziellen Marktforschung einsetzt. In diesem Projekt wurde erstmals der Versuch unternommen, von den schon damals eingeführten starren parametrischen Funktionsformen abzugehen. Attraktivitäten wurden alternativ als verallgemeinerte additive Funktionen oder als neuronale Netze spezifiziert. Schätzungen für Marken einer Produktgruppe zeigten, dass diese neuen Modellspezifikationen auch nach Bootstrapping und Kreuzvalidierung den bisher eingesetzten parametrischen Varianten überlegen sind.

**Leitung: Prof. Dr. H. Hruschka**

**Mitarbeiter/in: B. Baumgartner**

**Wirkungsmessung und Allokation von Katalogen in Versandhandel und Direktmarketing**

Die meisten einschlägigen Veröffentlichungen betrachten nur die binäre Variable Bestellung. Im Gegensatz dazu wird hier die Reaktion eines Adressaten auf die Zusendung von Katalogen in die Variablen Bestellung, Bestellwert, Retoure und Retourenwert aufgeteilt. Dabei wird der Effekt der Zuteilung mehrerer Kataloge zu einer Adresse berücksichtigt. Reaktionsvariablen werden mit Hilfe unterschiedlicher Funktionsformen untersucht. Neben homogenen Modellen werden auch diskrete Mischverteilungen derselben Modelle zur Erfassung unbeobachteter Heterogenität der Adressaten herangezogen. Die empirische Untersuchung bekräftigt S-förmige Effekte der Kataloganzahl und anderer unabhängiger Variablen, von denen sich die meisten auf vergangenes Kaufverhalten beziehen. Ein Austauschalgorithmus für die Katalogallokation wird auf Kombinationen diverser Modellvarianten der Reaktionsmodelle angewandt. Die dabei ermittelten erwarteten relevanten Deckungsbeiträge sind höher als jene der bisher in der Praxis vorgenommenen Allokation.

**Leitung: Prof. Dr. H. Hruschka**

**Mitarbeiter/in: M. Steinberger**

**Analyse der Markenwahl durch nichtparametrische multinomiale Logitmodelle**

Im Marketingbereich herrscht bei der Untersuchung der Markenwahlwahrscheinlichkeit das bedingte multinomiale Logitmodell vor. Dabei wird meist von einem linearen Zusammenhang zwischen deterministischem Nutzen und Prädiktoren ausgegangen. Ein flexiblerer semiparametrischer Ansatz von Abe lässt zwar allgemeine nichtlineare Verläufe der Nutzenfunktion pro Prädiktor zu, kann aber Interaktionseffekte nur eingeschränkt erfassen. Dies steht im Gegensatz zu dem im Rahmen dieses Projektes zu entwickelnden semiparametrischen Logitmodell, das lineare Effekte, stückweise lineare Splines und Tensorprodukte umfassen kann. Ziel dieser Arbeit ist es, zu analysieren, ob dieses semiparametrische Modelle zu einer besseren Prognose der Markenwahlwahrscheinlichkeit für ausgewählte Haushaltsscannerpaneldaten führt als das lineare Modell und das von Abe entwickelte Modell.

## Veröffentlichungen

- Steiner, W., Hruschka, H. (2003): Genetic Algorithms for Product Design: How Well Do They Really Work, in: International Journal of Market Research, 229 - 240.
- Hruschka, H., Baumgartner B., Semmler, M. (2003): Wirkungsmessung und Allokation von Katalogen in Versandhandel und Direktmarketing: Katalogversand an Sammelbesteller, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 1/2003, S. 7 - 23.
- Steiner, W., Hruschka, H. (2002): Produktliniengestaltung mit Genetischen Algorithmen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, S. 575-602.
- Hruschka, H., Fettes, W., Probst, M. (2002): Die Bewährung von Ankerpreismodellen bei der Erklärung der Markenwahl, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 426-441.
- Hruschka, H., Fettes, W., Probst, M., Mies, Ch. (2002): A Flexible Brand Choice Model Based On Neural Net Methodology. A Comparison to the Linear Utility Multinomial Logit Model and Its Latent Class Extension, in: OR Spectrum, 127-143.
- Hruschka, H. (2002): Market Share Analysis Using Semi-Parametric Attraction Models, in: European Journal of Operational Research (138), 212-225.
- Baumgartner, B., Hruschka, H. (2002): Ein Discrete Choice Modell zur Erklärung von Markentreue auf Grundlage von Theorien des Lernens und der wahrgenommenen Unsicherheit, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 299-316.
- Hruschka, H. (2001): Semi-Parametrische Marktanteilsmodellierung, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 571-589.
- Hruschka, H. (2001): An Artificial Neural Net Attraction Model (ANNAM) to Analyze Market Share Effects of Marketing Instruments, in: Schmalenbach Business Review-zfbf, 27-40.
- Steiner, W., Hruschka, H. (2000): Conjointanalyse-basierte Produkt(linien)gestaltung unter Berücksichtigung von Konkurrenzreaktionen, in: OR Spektrum, 1/2000, 71-95.
- Hruschka, H. (2001): An Artificial Neural Net Market Share Model. In: Hamza, M.H. (ed.): Artificial Intelligence and Applications. ACTA Press, Anaheim, 1-6.
- Hruschka, H., Fettes, W., Probst, M. (2001): Analyzing Purchase Data by A Neural Net Extension of the Multinomial Logit Model. In: Dorffner, H., Bischof, H., Hornik, K. (eds.): Artificial Neural Networks, International Conference on Artificial Neural Nets (ICANN). Springer, Berlin, 790-795.
- Hruschka, H., Fettes, W., Probst, M. (2001): A Neural Net-Multinomial Logit (NN-MNL) Model to Analyze Brand Choice. In: Govaert, G., Janssen, J., Limnios, N. (eds.): Applied Stochastic Models and Data Analysis, Volume 2. ASMDA, Compiègne, 555-560.
- Hruschka, H., Probst, M., Fettes, W. (2001): A Combined Artificial Neural Net-Multinomial Logit Model to Measure Marketing Effects. In: Mastorakis, N. (ed.): Advances in Neural Networks and Applications. World Scientific and Engineering Society Press, 339-343.
- Hruschka, H. (2000): Wirksamkeit der Marketing-Instrumente. In: Albers, S., Herrmann, A. (Hrsg.): Handbuch Produkt-Management. Gabler, Wiesbaden, 485-506.
- Hruschka, H., Probst, M., Fettes, W. (2000): Maximum Likelihood Clustering for Elasticity-Based Market Segmentation. In: Gaul, W., Opitz, O., Schader, M.: Data Analysis. Springer, Berlin, 477-486.
- Baumgartner, B., Hruschka, H. (2000): Dynamic Aspects of Brand Choice. Structural vs. Reduced Form Models. In: Wierenga, B., Smidts, A., Antonides, G. (eds.): Marketing in the New Millenium. Proceedings of the Annual Conference of the European Marketing Academy (EMAC), Erasmus University, Rotterdam.
- Hruschka, H. (2000): ANNAM: An Artificial Neural Net Attraction Model to Analyze Market Shares. In: Wierenga, B., Smidts, A., Antonides, G. (eds.): Marketing in the New Millenium. Proceedings of the Annual Conference of the European Marketing Academy (EMAC), Erasmus University, Rotterdam.
- Steiner, W., Hruschka, H. (2000): Near Optimal Solutions for Product Line Design Using Genetic Algorithms. In: Wierenga, B., Smidts, A., Antonides, G. (eds.): Marketing in the New Millenium. Proceedings of the Annual Conference of the European Marketing Academy (EMAC), Erasmus University, Rotterdam.
- Hruschka, H. (2000): Specification, Estimation and Empirical Corroboration of Gutenberg's Kinked Demand Curve. In: Albach, H., Brockhoff, K., Eymann, E., Jungen, P., Steven, M., Luhmer, A. (eds.): Theory of the Firm. Erich Gutenberg's Foundations and Further Developments. Springer, Berlin, 153-168.
- Hruschka, H. (2000): Abgrenzung und Segmentierung von Märkten auf der Grundlage unscharfer Klassifikations-verfahren (Auszüge aus der Habilitationsschrift, s. Monografien). In: Brockhoff, K.: Geschichte der Betriebs-wirtschaftslehre. Kommentierte Meilensteine und Originaltexte. Gabler Verlag, Wiesbaden, 349-362.
- Hruschka, H. (2003): Relevance of Aggregation Level and Heterogeneity in Sales Response Models. Discussion Paper, Faculty of Economics, University of Regensburg

- Steiner, W., Hruschka, H. (2002): A Probabilistic One-Step Approach to the Optimal Product Line Design Problem Using Conjoint and Cost Data. In: Review of Marketing Science (Reviewed Working Paper Series)
- Hruschka, H., Probst, M. (2001): Interpretation Aids for Multilayer Perceptron Neural Nets. Discussion Paper 364, Faculty of Economics, University of Regensburg.
- Hruschka, H., Fettes, W., Probst, M. (2000): Die Bewährung von Ankerpreismodellen bei der Erklärung der Markenwahl. Regensburger Diskussionsbeiträge zur Wirtschaftswissenschaft Nr. 339, Regensburg.
- Hruschka, H. (2000): An Artificial Neural Net Attraction Model (ANNAM) to Analyze Market Share Effects of Marketing Instruments. Report No. 48, Adaptive Information Systems and Modelling in Economics and Management Science, Vienna University of Economics and Business Administration, Vienna.
- Hruschka, H., Probst, M., Fettes, W. (2001): Homogeneous and Latent Class Versions of the Neural Net-Multinomial Logit Model (NN-MNL). A Semiparametric Approach to Analyze Brand Choice. Discussion Paper 363, Faculty of Economics, University of Regensburg.
- Steiner, W., Hruschka, H. (2001): A Probabilistic One-Step Approach to the Optimal Product Line Design Problem Using Conjoint and Cost Data. Discussion Paper 360, Faculty of Economics, University of Regensburg.
- Hruschka, H., Fettes, W., Probst, M. (2000): Die Bewährung von Ankerpreismodellen bei der Erklärung der Markenwahl. Regensburger Diskussionsbeiträge zur Wirtschaftswissenschaft Nr. 339, Regensburg.
- Hruschka, H. (2000): Semi-Parametrische Marktanteilsmodellierung, Report No. 44, Adaptive Information Systems and Modelling in Economics and Management Science, Vienna University of Economics and Business Administration, Vienna.
- Steiner, W., Baumgartner, B. (2003): Conjoint-Analyse und Marktsegmentierung, Regensburger Diskussionsbeiträge zur Wirtschaftswissenschaft Nr. 382.
- Lang, S., Adebayo, S., Fahrmeir, L., Steiner, W. (2003): Bayesian Geoadditive Seemingly Unrelated Regression, in: Computational Statistics, 263 - 292.
- Steiner, W., Hruschka, H. (2002): Produktliniengestaltung mit Genetischen Algorithmen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 11/2002, S. 575-601.
- Steiner, W. (2002): A Comparison of Traditional, Nash and Stackelberg Strategies for New Product Design. Regensburger Diskussionsbeiträge zur Wirtschaftswissenschaft Nr. 373, Regensburg.
- Steiner, W., Hruschka, H. (2001): A Probabilistic One-Step Approach to the Optimal Product Line Design Problem Using Conjoint and Cost Data. Review of Marketing Science, 2002; zugleich Regensburger Diskussionsbeiträge zur Wirtschaftswissenschaft Nr. 360, Regensburg.
- Steiner, W., Hruschka, H. (2000): Conjointanalyse-basierte Produkt(linien)gestaltung unter Berücksichtigung von Konkurrenzreaktionen. in: OR Spektrum, 1/2000, S. 71 - 95.
- Steiner, W., Hruschka, H. (2000): Near Optimal Solutions for Product Line Design Using Genetic Algorithms. In: Wierenga, B., Smidts, A., Antonides, G. (eds.): Marketing in the New Millennium. Proceedings of the Annual Conference of the European Marketing Academy (EMAC), Erasmus University, Rotterdam.
- Baumgartner, B. (2000): Dynamische Aspekte in Markenwahlmodellen (Dissertation). Peter Lang Verlag, FFM
- Baumgartner, B., Hruschka, H.: Allocation of catalogs to collective customers based on semiparametric response models, erscheint in: EJOR, European Journal of Operational Research.
- Baumgartner, B.: Einsatz von Mixture Conjoint Modellen zur Messung der Werbewirkung, erscheint in: ZfbF, Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung.
- Baumgartner, B. (2003): Measuring Changes in Brand Choice Behavior, in: sbr Schmalenbach Business Review, 55, S. 242 - 256.
- Hruschka, H., Baumgartner, B., Semmler, M. (2003): Wirkungsmessung und Allokation von Katalogen in Versandhandel und Direktmarketing: Katalogversand an Sammelbesteller, in: ZfbF Zeitschrift für Betriebswirtschaft 1/2003, S. 7 - 23.
- Baumgartner, B. (2002): Ein hedonisches Mixture-Modell zur Aufdeckung latenter Preis-Leistungsstrukturen. in: ZfbF Zeitschrift für Betriebswirtschaft 5/2002, S. 477 - 496.
- Baumgartner, B., Hruschka, H. (2002): Ein Discrete Choice Modell zur Erklärung von Markentreue, in: ZfbF Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Jg 54, Juni 2002, S. 299 - 316.

## Preis/Ehrung

Dr. Markus Probst (2002): Kulturpreis der EON-AG

## **Prof. Dr. Dirk Meyer-Scharenberg**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. Meyer-Scharenberg, Müller, Ohland, Brandmüller**

Gestaltung der Erb- und Unternehmensnachfolge in der Praxis – Vorweggenommene Erbfolge

Veröffentlichungen

Meyer-Scharenberg, D. (2001): Die steuerliche Betrachtung der fremdvermieteten Wohnimmobilie. Süddeutsche Zeitung, November 2001

Meyer-Scharenberg, D. (2002): Konsequenzen der Erwerbseigenschaft von Kapitalanlegern geschlossener Fonds für den Umfang der Anlaufverluste. Der Betrieb, S. 1520

## **Prof. Dr. Gerhard Scherrer**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. G. Scherrer**

Wertkategorien internationaler Rechnungslegung - cost principle versus fair value principle –

Zur erstmaligen Bewertung (initial measurement) und zur Folgebewertung (measurement subsequent to initial recognition) von assets und liabilities liegt den IFRS eine Vielzahl unterschiedlicher Wertkategorien zugrunde. Aus deren Anwendung folgen sowohl bei der Erstbewertung als auch bei Folgebewertungen wertkategoriebedingte Wirkungen in der Bilanz und der Gewinn- und Verlustrechnung eines Unternehmens. Hinzu kommt, dass die Bewertungen sich in Erträgen und Aufwendungen, aber auch in Eigenkapitalveränderungen im Jahresabschluss niederschlagen. Die dabei angewandten Wertkategorien lassen sich im Ergebnis auf das cost principle und das fair value principle reduzieren. Es besteht eine Tendenz zur Cost-Bewertung bei Zugang von assets bzw. Entstehung von liabilities und zur Anwendung des fair value principle bei Folgebewertungen. Das Forschungsprojekt ist der Beantwortung der Frage nach einem zweckadäquaten Wertprinzip für die internationale Rechnungslegung gewidmet. Dabei sind vor allem die Fragen nach der Präferenz einer Wertkategorie und nach der Zulassung bzw. dem Ausschluss der gleichzeitigen Anwendung mehrerer Wertkategorien zu beantworten. Maßgröße ist die Informationswirkung gegenüber berechtigten Rechnungslegungsadressaten.

**Leitung: Prof. Dr. G. Scherrer**

Umrechnung von Fremdwährungstransaktionen im Einzelabschluß

Die Umrechnung von Fremdwährungstransaktionen als Geschäftsvorfälle, die in Fremdwährung erfolgen oder in Fremdwährung zu tilgen sind, ist im deutschen Recht lediglich im Rahmen der ergänzenden Vorschriften für Kredit- und Finanzdienstleistungsinstitute geregelt. Die in einer Periode vorgenommenen Fremdwährungstransaktionen können voneinander unabhängig sein (offene Positionen), oder der einzelnen Fremdwährungstransaktion kann ein deckungsfähiger Gegenposten oder ein schwebendes Geschäft gegenüberstehen, der bzw. das der Absicherung des Währungsrisikos dient (geschlossene Position). Die beiden Situationen führen zu unterschiedlicher Fremdwährungsumrechnung. Im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojektes werden Grundsätze und Verfahren der Währungsumrechnung bei offenen und geschlossenen Positionen hergeleitet.

**Leitung: Prof. Dr. G. Scherrer**

Grundsätze einer Konzernrechnungslegung unter Einbeziehung von tracking stocks

Tracking stocks als Anteilsrechte auf Teile oder Bereiche eines Unternehmens sind dem deutschen Handels- und Gesellschaftsrecht fremd. In anderen Rechtskreisen, wie in den USA, sind sie nur in Sonderfällen zugelassen. Dessen ungeachtet können tracking stocks ein außerordentlich interessantes Anlagensinstrument sein, das es den Anlegern erlaubt, sich nicht nur an einer rechtlichen Einheit, wie an einer Aktiengesellschaft oder einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung, sondern auch an nicht rechtlich selbständigen Teilen oder Bereichen einer solchen Einheit zu beteiligen. Abgesehen von den juristischen Fragen, die sich bei der Beteiligung an externen, rechtlich nicht selbständigen Betriebsbereichen stellen, ist die bilanzielle Behandlung von tracking stocks weitgehend unerforscht. Besonderes Interesse kommt der Konzernrechnungslegung zu. Das vorliegende Forschungsprojekt soll der Entwicklung von Grundsätzen für die Konsolidierung von tracking stocks gewidmet werden. Sie betreffen sowohl Probleme der Voraussetzungen für die Einbeziehung eines Unternehmens, das tracking stocks ausgegeben hat, in den Konzernabschluss als auch Probleme der Technik der Einbeziehung, vor allem der Kapitalkonsolidierung.

**Leitung: Prof. Dr. G. Scherrer****Handelsrechtliche Bilanzierungsnormen und internationale Rechnungslegungsstandards**

Die Rechnungslegungsvorschriften des HGB, die weitgehend von den Grundsätzen des Gläubigerschutzes und der Ausschüttungssperre bestimmt werden, gelten Vielen im Vergleich mit internationalen Rechnungslegungsstandards als veraltet. Dies wird vor allem damit begründet, dass sie es erlauben, Jahresabschlüsse zu erstellen, die kein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und der Ertragslage des Unternehmens vermitteln. Ursache hierfür seien vor allem die bestehenden Bewertungswahlrechte für Vermögensgegenstände und Schulden sowohl bei der Bestimmung der Zugangswerte, z.B. der Herstellungskosten, als auch bei der einseitigen Bestimmung bezüglich der Bilanzwerte zum Niederstwertansatz und der Verpflichtung zur Beachtung des Anschaffungswertprinzips, das eine Bilanzierung der Vermögensgegenstände zum fair value bei gestiegenen Preisen verbietet. Im Rahmen des Forschungsprojektes soll geprüft werden, ob diese negative Einschätzung der deutschen Rechnungslegungsvorschriften und die generelle Umstellung der Bilanzierungsnormen auf internationale Rechnungslegungsstandards gerechtfertigt ist.

**Leitung: Prof. Dr. G. Scherrer**

Mitarbeiter/in: F. X. Gabelsberger

**Wertkonzeptionen der externen Rechnungslegung**

Die externe Rechnungslegung weist eine Reihe sehr unterschiedlicher Wertkonzeptionen, wie das Anschaffungskostenprinzip, das Barwertprinzip, das fair value-Prinzip und das Ertragswertprinzip, auf. Im Zusammenhang mit der Internationalisierung der Rechnungslegung kommt dem fair value-Prinzip unter dem Blickwinkel einer Vermittlung entscheidungsrelevanter Informationen an externe Adressaten der Rechnungslegung immer größere Bedeutung zu. Im Rahmen eines Forschungsprojektes sollen die vorhandenen Wertkonzeptionen im Hinblick auf die Informationsfunktion der Rechnungslegung untersucht werden. Zudem soll darauf eingegangen werden, welche Auswirkungen die Verwendung unterschiedlicher Wertkonzeptionen für verschiedene Bilanzposten auf die Aussagekraft von Jahresabschlüssen besitzt. Schließlich soll geprüft werden, ob mit der Anwendung einer einheitlichen Wertkonzeption für sämtliche Bilanzposten der Zielerreichungsgrad der externen Rechnungslegung verbessert werden kann.

**Leitung: Prof. Dr. G. Scherrer**

Mitarbeiter/in: F. X. Gabelsberger

**Insolvenzrechnungslegung**

Im Zusammenhang mit der Neugestaltung des Insolvenzrechts wurden in § 155 InsO erstmals spezielle Vorschriften für die externe Rechnungslegung kodifiziert. Allerdings sind die Vorschriften rudimentärer Art. Es wird lediglich bestimmt, dass die handels- und steuerrechtlichen Pflichten zur Rechnungslegung von der Eröffnung des Insolvenzverfahrens unberührt bleiben. Im Rahmen eines Forschungsprojektes wird untersucht, welche Auswirkungen sich aus der Eröffnung des Insolvenzverfahrens auf die Rechnungslegung von Kapitalgesellschaften ergeben. Im Mittelpunkt der Untersuchung stehen die Fragen, ob die Rechnungslegungspflichten von der Eröffnung des Insolvenzverfahrens berührt werden und ob eine uneingeschränkte Übertragung handelsrechtlicher Normen auf die Rechnungslegung einer Gesellschaft in Liquidation erfolgen kann. Besondere Bedeutung kommt der going concern-Prämisse zu. Es stellt sich die Frage, ob bzw. inwieweit die Rechnungslegung einer Gesellschaft in Liquidation noch unter Beachtung der going concern-Prämisse zu erfolgen hat, zu welchem Zeitpunkt von diesem Bilanzierungsgrundsatz abgewichen werden muss und welche Konsequenzen sich daraus für die Rechnungslegung ergeben.

**Leitung: Prof. Dr. G. Scherrer**

Mitarbeiter/in: J. Ernstberger

**Jahresabschluss und Performance-Messung**

Ein Ansatz zur Weiterentwicklung des Jahresabschlusses, der mittlerweile von den internationalen Standardsettern in verschiedenen Projekten aufgegriffen wurde, stellt dessen Ausrichtung auf die externe Performance-Messung dar. Trotz der engen Verknüpfung zwischen Jahresabschluss und Performance-Messung werden bei diesen Projekten Wechselwirkungen vernachlässigt. So werden der Performance-orientierten Weiterentwicklung des Jahresabschlusses implizit die auf den gegenwärtigen Jahresabschlusssdaten beruhenden Verfahren und Instrumente der Performance-Messung zu Grunde gelegt. Entsprechend stehen bei den Projekten ausschließlich Ausweis- und Darstellungsfragen im Mittelpunkt. Nicht untersucht werden Rückwirkungen einer möglichen Veränderung der Regeln des Jahresabschlusses auf die Performance-Messung. Ziel des Forschungsprojektes ist die Entwicklung eines theoretischen Referenzmodells für die Abbildung des finanziellen Unternehmensgeschehens. Anhand des Modells und der daraus abgeleiteten Anforderungen an einen Performance-orientierten Jahresabschluss werden die aktuellen Regelungen der IFRS zu Ansatz und Bewertung, die im Wesentlichen die Ausgestaltung des Jahresabschlusses bestimmen, überprüft, und es wird ein Vorschlag für deren Weiterentwicklung abgeleitet.

## **Leitung: Prof. Dr. G. Scherrer**

*Mitarbeiter/in: S. Kühn*

### **Konzeption der Erwerbsmethode und explizite Wahlrechte der IFRS**

Aktuell gibt es in den unterschiedlichen Rechnungslegungssystemen verschiedene Methoden zur Kapitalkonsolidierung, wobei die Erwerbsmethode die international vorherrschende ist. Jedoch wird sie in unterschiedlichen Ausgestaltungsformen angewandt. Diese werden im Rahmen des Forschungsprojektes hinsichtlich der Konzepte des Konzernabschlusses sowie hinsichtlich der Informationsfunktion des Konzernabschlusses analysiert, um Vorschläge für die Weiterentwicklung der Erwerbsmethode im HGB und in den International Financial Reporting Standards (IFRS) zu formulieren. Des Weiteren werden die expliziten Wahlrechte nach IFRS betrachtet, um zu untersuchen, inwiefern sich die aus der Alternativenwahl resultierenden Unterschiede im Konzernabschluss durch die Wahl der Ausgestaltungsform der Erwerbsmethode verändern. Schließlich findet die angestrebte Entwicklung der IFRS hin zu einer full fair value-Bewertung in der Untersuchung Berücksichtigung, um eine zukunftsgerichtete Empfehlung zu geben.

### **Veröffentlichungen**

- Scherrer, G., Claussen, C.P. (2001): Wolfgang Stützel und die stillen Reserven. In: Wolfgang Stützel - Moderne Konzepte für Finanzmärkte, Beschäftigung und Wirtschaftsverfassung. Hrsg. Hartmut Schmidt, Eberhart Ketzel, Stefan Prigge. Tübingen: Mohr Siebeck Verlag. 157-176.
- Scherrer, G. (2003): Rechnungslegung und Prüfung bei Gründung. In: Gründungsmanagement. Vom erfolgreichen Unternehmensstart zu dauerhaftem Wachstum. Hrsg. Michael Dowling, Hans Jürgen Drumm. Berlin, Heidelberg, New York u.a.: Springer Verlag 2001. 143-166. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York u.a.: Springer Verlag. 163-184.
- Scherrer, G. (2002): Kostenplanung. In: Handwörterbuch der Unternehmensrechnung und Controlling. Hrsg. Hans-Ulrich Küpper, Alfred Wagenhofer. 4. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. 1108-1117.
- Scherrer, G. (2002): Liquidation. In: Handwörterbuch der Rechnungslegung und Prüfung (HWRP). Hrsg. Wolfgang Ballwieser, Adolf G. Coenenberg, Klaus v. Wysocki. 3. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. 1505-1514.
- Scherrer, G. (2002): Währungsumrechnung im Einzelabschluss. In: Handwörterbuch der Rechnungslegung und Prüfung (HWRP). Hrsg. Wolfgang Ballwieser, Adolf G. Coenenberg, Klaus v. Wysocki. 3. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. 2626-2634.
- Scherrer, G. (2003): Internes Rechnungswesen bei jungen Unternehmen. In: Gründungsmanagement. Vom erfolgreichen Unternehmensstart zu dauerhaftem Wachstum. Hrsg. Michael Dowling, Hans Jürgen Drumm. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York u.a.: Springer Verlag, 247-260.
- Scherrer, G. (2000): Grundlagen der US-amerikanischen Konzernrechnungslegung. In: US-amerikanische Rechnungslegung. Hrsg. Wolfgang Ballwieser. 4. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. 329-378.
- Scherrer, G. (2001): Rechnungswesen, Die Kostenrechnung. In: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Hrsg. Franz Xaver Bea, Erwin Dichtl, Marcell Schweitzer. 8. Auflage. Stuttgart: Lucius & Lucius Verlag. 625-714.
- Scherrer, G., Claussen, C.P. (2000): Konzernrechnungslegung Teil I, Kommentierung §§ 290-299 HGB. In: Kölner Kommentar zum Aktiengesetz. Hrsg. Wolfgang Zöllner. 2. Auflage. Köln, Berlin, Bonn, München: Carl Heymanns Verlag KG. Lieferung 2. Band 6. 585-975.
- Scherrer, G., Claussen, C.P. (2003): Konzernrechnungslegung Teil II, Kommentierung §§ 300-315 HGB. In: Kölner Kommentar zum Aktiengesetz. Hrsg. Wolfgang Zöllner. 2. Auflage. Köln, Berlin, Bonn, München: Carl Heymanns Verlag KG. Lieferung 3. Band 6. 977-1510.
- Gabelsberger, F. X. (2001): Equity-Bewertung im Jahresabschluß: Bilanzierung von Beteiligungen unter besonderer Berücksichtigung der Informationsfunktion des Jahresabschlusses. Dissertation. Frankfurt am Main, Berlin, Bern u.a.: Peter Lang Verlag.
- Kelle, H. (2002): Die Bilanzierung von Stock Options. Dissertation. Düsseldorf: IDW-Verlag GmbH.

### **Herausgebertätigkeit**

Scherrer, G., Bohr, K. u.a.: Regensburger Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung.

Scherrer, G., Hofbauer, M.A. † u.a.: Bonner Handbuch Rechnungslegung.

## **Prof. em. Dr. Kurt Bohr**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. K. Bohr**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Kffr. Dr. M. Hartl*

**Kosten- und Erfolgscontrolling in jungen Unternehmen: Konzeption und praktische Umsetzung**

In der Untersuchung soll ein theoretisch fundiertes Controlling-Konzept ausgearbeitet werden, dessen Notwendigkeit sich mit dem ersten Wachstumsschub zeigt und das die Unternehmensführung in die Lage versetzt, ihre strategischen Ziele, die im Business Plan formuliert wurden, am Markt zu realisieren. Zu diesem Zweck wird ein mehrdimensionales Controllingsystem vorgeschlagen, das perioden- und projektbezogene Elemente - Unternehmens- und Projektcontrolling - sowie operative und strategische Elemente, Kostenrechnung und Kostenmanagement, miteinander kombiniert und sich dabei strikt an den Vorgaben des Business Plans ausrichtet. Die praktische Umsetzung des generierten Controllingsystems wird anhand einer Fallstudie demonstriert.

### **Leitung: Prof. Dr. K. Bohr**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Kfm. R. Obermaier*

**Bewertung, Zins und Risiko - Anmerkungen zu Grundproblemen der entscheidungsorientierten Unternehmensbewertung und der wertorientierten Unternehmensführung**

Eine wesentliche Aufgabe des strategischen Managements stellt die Generierung, Bewertung und Umsetzung unternehmerischer Strategien zur Steigerung des Unternehmenswertes dar. Im Zentrum des Forschungsvorhabens stehen insbesondere Fragen der methodisch korrekten Risikoberücksichtigung im Bewertungskalkül. Nach der Behandlung des Problemkreises künftiger Zahlungsüberschüsse und des damit immanent verbundenen Prognoseproblems steht der Kalkulationszinssatz im Zentrum der weiteren Untersuchung. Dieser Zinssatz wird in der Regel in die Bestandteile eines „sicheren“ Basiszinssatzes und evtl. eines Risikozuschlags sowie eines Wachstumsabschlags unterteilt. Dabei stellt bereits die theoretische Fundierung und praktische Ermittlung eines „sicheren“ Basiszinsfuß (überraschenderweise) ein in der Literatur bisher nur unbefriedigend gelöstes Problem dar. Im Anschluß stehen Probleme der adäquaten Risikoberücksichtigung und -quantifizierung im Bewertungskalkül im Vordergrund des Forschungsvorhabens. Es wird gezeigt, unter welchen Bedingungen Sicherheitsäquivalent- und Risikozuschlagsmethode zum selben Bewertungsergebnis führen. Zur Quantifizierung des Risikos kommen neben dem individualistischen, d.h. am individuellen Investor orientierten Ansatz auch kapitalmarktbasierte Ansätze zur Anwendung, wobei entsprechende Modelle vorgestellt, in den Bewertungskalkül integriert und einer kritischen Betrachtung unterzogen werden.

### **Leitung: Prof. Dr. K. Bohr**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Kfm. A. Winkler*

**Kostenmanagement auf Basis unvollkommener Informationen – Einsatzmöglichkeiten und Erfolgspotentiale der Theorie unscharfer Mengen**

Kostenmanagement setzt in den frühen Phasen des Produktentstehungsprozesses an. Zu diesem Zeitpunkt sind die Informationen über die Produkteigenschaften oder Produktionsprozesse unvollständig und unsicher. Die Verfahren des Kostenmanagements vernachlässigen diese Tatsache jedoch weitgehend und verwenden als Input einwertige Daten, die zu Scheingenauigkeiten und Informationsverlusten führen. Hier setzt die Arbeit an. Es sollen die Bedeutung unvollkommener Informationen für das Kostenmanagement hervorgehoben und Ansatzpunkte zu ihrer Berücksichtigung aufgezeigt werden. Dazu wird als Ansatz zur Modellierung und Verarbeitung von Unsicherheit die Theorie unscharfer Mengen gewählt. Es wird untersucht, welches Anwendungspotential, aber auch welche Einsatzgrenzen diese Unsicherheitstheorie bietet, um die in frühen Phasen der Produktentwicklung unvermeidlichen unvollkommenen und unsicheren Informationen zu erfassen, diese in die Verfahren des Kostenmanagements zu integrieren und dort zu verarbeiten.

### **Veröffentlichungen**

- Bohr, K. (2000): Optionspreistheorie, in: Akademie, 45. Jg, H. 1. Hrsg. Bundesverband Deutscher Verwaltungs- und Wirtschafts-Akademien und Bundesverband des Bundes der Diplomhabender, Bochum, S. 18 - 22.
- Bohr, K., Listl, A. (2000): Preisuntergrenzenermittlung und Target Costing, in: Fortschritte im Rechnungswesen, 2. A., hrsg. von Altenburger, O.A., Janschek, O., Müller, H., Wiesbaden, S. 241 - 277.
- Ferstl, J. (2000): Managervergütung und Shareholder Value. Konzeption einer wertorientierten Vergütung für das Top-Management, Wiesbaden.

- Freitag, M. (2000): Immobilienbewertung: Marktwertermittlung und Grenzpreisbestimmung bei Immobilien unter besonderer Berücksichtigung des deutschen Steuersystems, Frankfurt am Main.
- Obermaier, R. (2001): Die deutsche Wirtschaft an der Schwelle von der Weimarer Republik zum Nationalsozialismus: Weichenstellungen für die nationalsozialistische Wirtschaftsordnung und Wirtschaftspolitik, in: Scripta Mercaturae – Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialgeschichte, 35. Jahrgang, Heft 1, S. 43-84 (zusammen mit Margarete Wagner-Braun).
- Hartl, M. (2002): Kosten- und Erfolgscontrolling in jungen Unternehmen : Konzeption und praktische Umsetzung dargestellt an einer Fallstudie, Frankfurt am Main .
- Obermaier, R. (2002): Weichenstellungen: Umstrukturierungen in Bereichen der deutschen Wirtschaft gegen Ende der Weimarer Republik als Wegbereitung für die nationalsozialistische Wirtschaftspolitik, Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte Band 14, Weiden, Regensburg.
- Obermaier, R. (2002): Risk Analysis in Capital Budgeting based on Monte Carlo Simulation: Some general Remarks, Regensburger DISKUSSIONSBEITRÄGE zur Wirtschaftswissenschaft, Nr. 367, Regensburg.
- Obermaier, R. (2002): Wertsteigerungsorientiertes Controlling: Shareholder Value messen, steuern und steigern, in: ControllerNews – Die Zeitschrift für Controlling und Unternehmensführung, Heft 5, S. 167-170. Eine tschechische Übersetzung dieses Artikel ist erschienen unter dem Titel: „Controlling orientovaný na zvyšování hodnoty – mě it, ídit a zvyšovat Shareholder Value“, URL: [http://www.controlling.cz/www02/zpravy\\_detail.asp?ID=152](http://www.controlling.cz/www02/zpravy_detail.asp?ID=152)).
- Obermaier, R. (2002): Comment on „Risk analysis in investment appraisal based on the Monte Carlo simulation technique“ by A. Hacura, M. Jadamus-Hacura and A. Kocot, in: The European Physical Journal B, Vol. 30, Issue 3, S. 407-409
- Obermaier, R. (2003): Wertorientierte Unternehmensführung – Das Shareholder Value Konzept in schwierigen Zeiten, in: CM – Controller Magazin, 28. Jg. Heft 4, S. 342-347.
- Obermaier, R. (2003): Zur aktuellen Diskussion um die Sicherheitsäquivalentmethode im Rahmen der individualistischen Unternehmensbewertung, Regensburger DISKUSSIONSBEITRÄGE zur Wirtschaftswissenschaft, Nr. 384, Regensburg.
- Bohr, K., Obermaier, R. (2003): Zu den Prämissen der Grenzplankostenrechnung – Eine kritische Analyse ihrer Eignung als entscheidungsorientiertes Kostenrechnungssystem, Regensburger DISKUSSIONSBEITRÄGE zur Wirtschaftswissenschaft, Nr. 385, Regensburg.

#### Herausgebertätigkeit

- Bohr, K. (Mitherausgeber): Gabler Edition Wissenschaft: Schriften zur quantitativen Betriebswirtschaftslehre, Deutscher Universitätsverlag (DUV).
- Bohr, K. (Mitherausgeber): Regensburger Beiträge zur Betriebswirtschaftlichen Forschung, Peter Lang Verlag.

#### Preis/Ehrung

- Wissenschaftspreis der Bayerischen Landesbank für die Dissertation "Managervergütung und Shareholder Value. Konzeption einer wertorientierten Vergütung für das Top-Management" von Dr. Jürgen Ferstl.
- Preis für Gründungsforschung des Hans-Lindner-Instituts für die Dissertation "Kosten- und Erfolgscontrolling in jungen Unternehmen : Konzeption und praktische Umsetzung dargestellt an einer Fallstudie" von Dr. Martina Hartl.

### Prof. em.Dr. Helmut Steckhan

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. em. Dr. H. Steckhan**

*Mitarbeiter/in: S. Scheuerer, Dipl.-Wirtsch.-Inf., MBA*

Konstruktions- und Tabusuche-Heuristiken für periodische und Mehrdepot-Tourenplanungsprobleme mit Anhängern

Das Vehicle Routing Problem umfasst die optimale Gestaltung von Touren für Fahrzeuge unter Einhaltung gegebener Restriktionen. Neben den in der Fachliteratur geläufigen Modellkomponenten wie mehrere Depots oder Zeitfenster der Kunden, treten gerade in der Praxis oftmals komplexere Anforderungen auf, insb. auch die Verknüpfung von Restriktionen. Dies wird von der gegenwärtigen Forschung jedoch nur spärlich behandelt. Beispielsweise wird ein Mehrfacheinsatz von Fahrzeugen oder eine Beschränkung eines Kunden auf bestimmte Fahrzeugtypen vernachlässigt. Ziel der Arbeit ist es einen metaheuristischen Lösungsansatz für eine Reihe von praxisnahen Restriktionen zu entwickeln. Dem Einsatz von Anhängern bei der Tourenplanung soll hierbei besondere Aufmerksamkeit zukommen.



**Leitung: Prof. em. Dr. H. Steckhan**

Mitarbeiter/in: M. Zehner, Dipl.-Kfm.

**Metaheuristiken im Bereich der Distributionslogistik**

Bei der im Bereich der Distributionslogistik auftretenden Aufgabe der Planung der einzelnen Touren handelt es sich um ein NP-schwieriges Problem. Es existieren hierfür zwar exakte Lösungsverfahren, diese sind auf Grund der Problemkomplexität allerdings nur für kleine Problemgrößen anwendbar. Aus diesem Grund werden in der Praxis meist Heuristiken verwendet, die zwar keine Optimalität garantieren, aber dennoch gute Lösungen in akzeptabler Zeit liefern. Ziel der Arbeit ist es bereits bestehende heuristische Lösungsverfahren zu verbessern und neue Lösungsverfahren zu entwickeln.

**Veröffentlichungen**

Knauer, S., (2002): Neue heuristische Methoden zur Optimierung des Fertigungsablaufs. Dissertation. Regensburg

**Herausgebertätigkeit**

Steckhan, H. (Mitherausgeber): Regensburger Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung. Frankfurt am Main, Berlin, Bern, New York, Paris, Wien. Lang

Institut für Volkswirtschaftslehre  
einschließlich Ökonometrie

---

**Prof. Dr. Lutz Arnold****Forschungstätigkeit****Leitung: Prof. Dr. L. Arnold**

Mitarbeiter/in: Dr. A. Gontermann, Dipl.-Vw. G. Pelka

Theoretische Analysen von ökonomischem Wachstum, Konjunkturzyklen Finanzmärkten

Die Mitarbeiter des Lehrstuhls analysieren Probleme ökonomischen Wachstums, konjunktureller Entwicklungen und des Geschehens auf Finanzmärkten aus modelltheoretischer Sichtweise.

**Veröffentlichungen**

Arnold, L. (2003): Makroökonomik. Eine Einführung in die Theorie der Güter-, Arbeits- und Finanzmärkte (448 S.), in der Reihe Neue ökonomische Grundrisse (herausgegeben von Rudolf Richter), Tübingen: Mohr Siebeck.

Gontermann, A. (2003): Die realwirtschaftliche Bedeutung von Banken (244 S.), Frankfurt a. M.: Peter Lang.

Arnold, L. (2003): Growth in Stages, Structural Change and Economic Dynamics 14, 55-74.

Arnold, L. (2002): Business Cycle Theory (165 S.), Oxford: Oxford University Press

Arnold, L. (2002): Financial Market Imperfections, Labour Market Imperfections, and Business Cycles, Scandinavian Journal of Economics 104, 105-124.

Arnold, L. (2002): On the Growth Effects of North-South Trade: The Role of Labor Market Flexibility, Journal of International Economics 58, 451-466.

Arnold, L. (2002): On the Effectiveness of Growth-Enhancing Policies in a Model of Growth Without Scale Effects, German Economic Review 3, 339-346.

Arnold, L. (2000): A Model of Debt Deflation and the Phillips Curve: Implications for Business Cycles and the Balance Sheet Channel of Monetary Policy, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 220, 385-399.

Arnold, L. (2000): Endogenous Growth with Physical Capital, Human Capital and Product Variety: A Comment, European Economic Review 44, 1599-1605.

Arnold, L. (2000): Kreditrationierung, Arbeitslosigkeit und Konjunkturschwankungen, Kredit und Kapital 33, 521-547

Arnold, L. (2000): Endogenous technological change: a note on stability, Economic Theory 16, 219-226.

Arnold, L., Walz, U. (2000): Financial Regimes, Capital Structure, and Growth, European Journal of Political Economy 16, 491-508.

Arnold, L. (2000): Stability of the Market Equilibrium in Romer's Model of Endogenous Technological Change: A Complete Characterization, Journal of Macroeconomics 22, 69-84.

**Preis/Ehrung**

Preis für gute Lehre des Landes Bayern 2003

## **Prof. Dr. Wolfgang Buchholz**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. W. Buchholz**

Sustainability

Es werden verschiedene theoretische Konzepte ökologisch orientierter Einkommens- und Nachhaltigkeitskonzepte verglichen und auf ihre empirische Anwendbarkeit hin überprüft.

Förderung: Ruhrgas

### **Leitung: Prof. Dr. W. Buchholz**

Theorie des Föderalismus und der internationalen Kooperation

Es wird untersucht, wie verschiedene institutionelle Formen der Kooperation für die beteiligten Länder wohlfahrtserhöhend sind und welche Anpassungsmaßnahmen in den einzelnen Ländern durch sie ausgelöst werden. Als wichtigstes Anwendungsgebiet des allgemeinen theoretischen Ansatzes dient die internationale Klimaschutzpolitik.

Förderung: DFG

### **Veröffentlichungen**

- Buchholz, W. (2001): Justifying Sustainability, in: Journal of Environmental Economics and Management 41, S. 252-268 (zusammen mit G. Asheim und B. Tungodden).
- Buchholz, W. (2001): Marktversagen und Staatseingriffe im Gesundheitswesen: Die Pflichtversicherungslösung als Alternative, in: Schmollers Jahrbuch - Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 121, S. 78-99.
- Buchholz, W. (2001): The Overprovision Anomaly in a Public Goods Economy, in: Journal of Economics 74, S. 63-78 (zusammen mit W. Peters).
- Buchholz, W. (2001): Familienlastenausgleich - politische Konzepte und Verteilungswirkungen, in: Forum der Bundesstatistik Bd. 38: Familien und Haushalte in Deutschland, Wiesbaden; S. 77-92.
- Buchholz, W. (2003): Balancing the Interests of the Present and the Future, in: C. Böhringer and A. Löschel (Eds.), Empirical Modeling of the Economy and the Environment, ZEW Economic Studies, Vol. 20, Heidelberg, S. 315-326.
- Buchholz, W. (2003): The Malleability of Undiscounted Utilitarianism as a Criterion of Intergenerational Justice, in: Economica 70, S. 405-422 (zusammen mit G. Asheim).
- Buchholz, W. (2003): On the Sustainable Program in Solow's Model, in: Natural Resource Modeling 16, S. 219-231 (zusammen mit G. Asheim und C. Withagen).
- Buchholz, W. (2003): Maximin, Discounting and Separating Hyperplanes, in: Natural Resource Modeling 16, S. 213-217 (zusammen mit G. Asheim und C. Withagen).
- Buchholz, W. (2003): International Environmental Agreements Reconsidered: Stability of Coalitions in a one-Shot-Game, in: L. Marsiliani, M. Rauscher und C. Withagen (Hrsg.), Environmental Policy in an International Perspective, Dordrecht et al., S. 81-92 (zusammen mit W. Peters).
- Buchholz, W. (2003): Internationaler Umweltschutz als globales öffentliches Gut, in: B. Genser (Hrsg.), Finanzpolitik und Umwelt, Berlin, S. 73-149.
- Buchholz, W. (2003): The Hartwick Rule - Myths and Facts, in: Environmental and Resource Economics 25, S. 129-150 (zusammen mit G. Asheim und C. Withagen).
- Buchholz, W. (2003): A General Approach to Welfare Measurement through National Income Accounting, Juli 2003, erscheint in: Scandinavian Journal of Economics.
- Buchholz, W. (2003): Can Stock-Specific Sustainability Constraints be Justified?, May 2003 (zusammen mit G. Asheim).
- Buchholz, W. (2003): Strategic Voting and the Inefficiency of International Environmental Agreements, August 2003 (mit A. Haupt und W. Peters).
- Buchholz, W. (2003): On the Frequency of Interior Cournot-Nash Equilibria in a Public Goods Economy, November 2003 (zusammen mit R. Cornes und W. Peters).
- Buchholz, W. (2003): Tackling Global Environmental Problems - A Wicksellian Perspective, November 2003 (zusammen mit W. Peters).
- Buchholz, W. (2003): Die Grenzbelastung der Einkommen beim Kopfprämien-System mit Sozialausgleich, November 2003.

## **Prof. Dr. Jürgen Heubes**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. J. Heubes**

Absorptionsmöglichkeiten asymmetrischer Schocks im Rahmen einer Währungsunion

Es wird untersucht, welche Mechanismen bei verschiedenen asymmetrischen Schocks den Wegfall von Wechselkurspolitik bei festen Wechselkursen bzw. von Geldpolitik bei flexiblen Wechselkursen ausgleichen können.

### **Leitung: Prof. Dr. J. Heubes**

Konjunkturerklärung auf der Basis von Multiplikator-Akzelerator-Modellen

Untersuchungsgegenstand sind die Erweiterungsmöglichkeiten älterer keynesianischer Konjunkturmodelle zur Erklärung der Persistenz von Konjunkturschwankungen.

### **Leitung: Prof. Dr. J. Heubes**

Mitarbeiter/in: S. Waller

Konzepte zur Messung von „Glaubwürdigkeit“

Die Effektivität wirtschaftspolitischer Maßnahmen hängt entscheidend von der Glaubwürdigkeit des Trägers der Wirtschaftspolitik ab. Es soll versucht werden, Konzepte zu entwickeln, mit deren Hilfe die Glaubwürdigkeit wirtschaftspolitischer Instanzen erfasst werden kann.

Veröffentlichungen

Heubes, J. (2001): Makroökonomie, 4. Aufl. München: Vahlen-Verlag. 450 S.

Heubes, J. (2001): Monetäre Außenwirtschaftstheorie. München: Vahlen-Verlag. 219 S.

Heubes, J. (2001): Absorptionsmöglichkeiten asymmetrischer Schocks im Rahmen einer Währungsunion. In: Wirtschaftswissenschaftliches Studium. S. 659 - 662.

Heubes, J. (2002): Grundlagen der Geldtheorie. München: Vahlen-Verlag. 231 S.

Heubes, J. (2002): Das Konjunktur-Modell von Samuelson. In: Wirtschaftswissenschaftliches Studium.. S. 207 - 209.

Heubes, J. (2002): Wechselkurs-Overshooting. In: Das Wirtschaftsstudium. S. 256 - 260.

Heubes, J. (2002): Examensklausur. In: Das Wirtschaftsstudium. S. 397 - 399.

## **Prof. Dr. Jürgen Jerger**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. J. Jerger**

Makroökonomische Konsequenzen der Interaktion von Lohnsetzung und Geldpolitik

In Fortsetzung der Modellierungen in meiner Habilitationsschrift aus dem Jahr 1999 geht dieses Projekt den Konsequenzen unterschiedlicher Annahmen über Timing und Zielvorstellungen bei der Interaktion von Lohnsetzern und den Trägern der Nachfragepolitik nach. Dabei kann gezeigt werden, dass bzw. unter welchen Umständen bedeutende Formen der Nichtneutralität der generellen Ausrichtung der Geldpolitik auftreten. Weiterhin kann dieser gedankliche Rahmen dazu verwendet werden, die aus gesellschaftlicher Sicht optimale Zuordnung von Zielen zu den beiden Politikbereichen zu analysieren. Diese Frage wurde in einem Teilprojekt in Zusammenarbeit mit Oliver Landmann (Universität Freiburg) analysiert.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. J. Jerger**

Mitarbeiter/in: J. Michaelis (Universität Gesamthochschule Kassel)

Das Kaufkraftargument der Löhne

Schon seit langer Zeit werden dem Lohn diametral entgegengesetzte Wirksamkeiten für die Beschäftigung zugeschrieben: Zum einen sorgt ein hoher Lohn über die Kostenseite der Unternehmen zu einer geringeren Nachfrage nach Arbeitskräften, zum anderen übersetzen sich aber Lohneinkommen in Güternachfrage, die wiederum Voraussetzung für Beschäftigung ist. Dieses Spannungsfeld ist ein denkbar geeigneter Nährboden für ideologisierte Diskussionen, wurde bislang aber auf der theoretischen Ebene nicht sauber aufgearbeitet. In einem Projekt in Zusammenarbeit mit Jochen Michaelis (Universität Kassel) wurde eine mikrofundierte, dynamische Analyse geleistet, die beide Effekte gegeneinander abzuwägen erlaubt. Eine in Ansätzen bereits geleistete empirische Untersuchung soll dieses Projekt noch abrunden.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. J. Jerger****Globalisierung und Sozialstaat**

Eine der größten Ängste der sog. Globalisierungsgegner im Zusammenhang mit der zunehmenden weltwirtschaftlichen Verflechtung besteht darin, dass damit eine schleichende Erosion sozialstaatlicher Standards einhergeht. Auf den ersten Blick scheinen die derzeit in Kraft gesetzten oder diskutierten Maßnahmen diesen Befürchtungen recht zu geben. Allerdings bedarf es einer sorgfältigen Abwägung sehr unterschiedlicher Kräfte, um sozialstaatliche Einschnitte ursächlich mit Globalisierung in Verbindung zu bringen. Ziel des Forschungsprojekts ist die Adressierung dieser Fragen in einem modernen Modellrahmen mit intraindustriellem Handel.

**Leitung: Prof. Dr. J. Jerger**

*Mitarbeiter/in: G. Zimmermann (Deka-Bank, Frankfurt/Main)*

**Geldpolitische Optionen in Japan**

Seit dem Platzen der „big bubble“ im Jahr 1992 ist die japanische Volkswirtschaft durch weitgehende Stagnation bei leichter Deflation gekennzeichnet. In einem Projekt mit Dr. Guido Zimmermann (Deka-Bank, Frankfurt/M.) wird untersucht, welche Mitschuld die japanische Geldpolitik an dieser Stagnation trägt bzw. welche Handlungsoptionen ihr noch offen stehen und auch in der Vergangenheit zur Verfügung gestanden hätten. Diese Frage drängt sich insbesondere vor dem Hintergrund des praktisch bei Null stehenden Zinsniveaus in Japan auf. Aus den Ergebnissen sind auch Lehren für die Situation im Euro-Raum abzuleiten, wo eine Deflation in nächster Zukunft zwar nicht prognostiziert wird, jedoch mittelfristig keineswegs ausgeschlossen werden kann.

**Leitung: Prof. Dr. J. Jerger**

*Mitarbeiter/in: J. Heining*

**Dissertationsprojekt: Disparitäten und Persistenzen auf regionalen Arbeitsmärkten in Deutschland**

Ziel des Projektes ist es, die seit Jahren in Deutschland vorherrschenden Unterschiede und Persistenzen in der regionalen Arbeitslosigkeit, insbesondere zwischen West- und Ostdeutschland zu erklären. Dabei werden zunächst grundlegende Theorien der regionalen Arbeitsmarktanalyse, .z. B. Single Equation Ansätze, Amenity Approaches oder NAIRU Modelle, aufgearbeitet und speziell in den sich durch die Fragestellung des Projekts ergebenden Kontext eingebunden. Weiter wird das Spannungsfeld "regionale Arbeitslosigkeit" - "individuelles Arbeitsangebot" - "soziale Interaktion" als möglicher Erklärungsansatz für die bestehenden Differenziale identifiziert und empirisch überprüft. Ebenso soll die Wirkungsweise von Kündigungsschutzregelungen auf regionale Arbeitsmärkte theoretisch und empirisch untersucht werden. Idealerweise liefert das Projekt Ergebnisse, die zu einem tieferen Verständnis von regionalen Arbeitsmärkten, insbesondere der in Deutschland bestehenden Problematik, beitragen.

**Leitung: Prof. Dr. J. Jerger**

*Mitarbeiter/in: M. Lemberger*

**Dissertationsprojekt: Die Rolle von öffentlich bereitgestellten Informationsnetzwerken. Theoretische und empirische Aspekte einer Evaluation am Beispiel der Plattform "regioport.com"**

Dieses Projekt widmet sich der Frage, inwieweit der Aufbau von öffentlich initiierten bzw. unterhaltenen Online-Plattformen der regionalen Wirtschaftsentwicklung dienlich sein kann. Primäres Studienobjekt ist dabei die Plattform "regioport.com", die einen auch grenzüberschreitenden Informationsaustausch innerhalb und zwischen den Regionen Ostbayern und Westböhmen beabsichtigt. Auf der theoretischen Ebene soll versucht werden, die wesentlichen Charakteristika von Informationsgütern in Marktmodelle einzuführen sowie darauf aufbauend weiterführende Netzwerkmodellierungen zu analysieren. Ziel ist letztlich eine Synthese von informations- und netzwerkökonomischen Aspekten in Partialmarktmodellen. Die Marktmodelle werden in nach Branchen differenzierten Untersuchungen auch empirisch evaluiert. Dabei wird es sowohl um die Frage gehen, inwieweit individuelle Teilnehmer an der Plattform von dieser profitieren können als auch um die Rechtfertigbarkeit einer öffentlichen Bereitstellung durch die Identifikation hinreichend großer positiver Externalitäten.

**Leitung: J. Lingens**

*Mitarbeiter/in: K. Wälde (Europäische Kommission und TU Dresden)*

**Arbeitslosigkeit, Armut und Lohnungleichheit**

Dieses Projekt, das zusammen mit Klaus Wälde (Europäische Kommission und TU Dresden) bearbeitet wird, widmet sich der Frage, ob es möglich ist durch eine kluge Wahl des institutionellen Umfeldes, Arbeitslosigkeit zu bekämpfen, ohne die möglichen negativen Folgen (zu große Ungleichheit oder Armut) dieser Bekämpfung hinnehmen zu müssen. In einem Modell soll in einem ersten Schritt analysiert werden, ob eine geschickte Wahl des Steuersystems zu einem Sinken der Arbeitslosigkeit führt und gleichzeitig die Ungleichheit in der Volkswirtschaft (gemessen als relativer Lohn zwischen ausgebildeter und unausgebildeter Arbeit) sinkt. In einem zweiten Schritt soll das Modell empirisch überprüft werden. Der

zweite Teil des Projekts befasst sich mit einer genaueren Analyse der Auswirkungen der Arbeitslosenkompensation auf die Arbeitslosigkeit. Konkret geht es hier um die Frage, welchen Erklärungsgehalt die einzelnen Teile der Arbeitslosenkompensation (Arbeitslosengeld, -hilfe und Sozialhilfe) im Bezug auf Arbeitslosigkeit besitzen. Damit soll dann eine Politikempfehlung ausgesprochen werden, wie Volkswirtschaften die Kompensation der Arbeitslosen möglichst „optimal“ gestalten sollten.

### **Leitung: J. Lingers**

*Mitarbeiter/in: J. Heining, J. Jerger*

#### **Freizeitexternalitäten und Arbeitslosigkeit**

In diesem Projekt wird untersucht, wie regionale Arbeitslosendifferenzen erklärt werden können. Übliche Erklärungsmuster für regionale Disparitäten in den Arbeitslosenraten sind z.B. Mobilitätskosten der Arbeitslosen und/oder regionale Industriecluster, die dazu führen, dass Arbeitsplätze lokal konzentriert angeboten werden. Unser Erklärungsansatz weicht von diesen ab, weil wir soziale Interaktion in den Mittelpunkt der Analyse rücken. In einem theoretischen Modell zeigen wir, dass die Berücksichtigung von Freizeitkomplementaritäten (d.h. dass der Nutzen der Freizeit eines Einzelnen davon abhängig ist, ob sie oder er diese Freizeit mit anderen verbringen kann) zu multiplen Gleichgewichten führt. Somit kann alleine die Existenz dieser Komplementarität regionale Unterschiede in den Arbeitslosenraten erklären. Dieses hat natürlich wichtige wirtschaftspolitische Implikationen auch z.B. im Hinblick auf die Evaluation aktiver Arbeitsmarktpolitik. In einem nächsten Schritt wollen wir Möglichkeiten entwickeln, wie dieses Modell empirisch geschätzt werden kann.

### **Leitung: J. Lingers**

#### **Arbeitslosigkeit und Wachstum**

In diesem Projekt geht es im Kern darum zu untersuchen, in welcher Weise Arbeitsmarktimperfektionen, wie zum Beispiel gewerkschaftliche Lohnbildung den Wachstumsprozess einer Volkswirtschaft beeinflussen. Erkenntnisse über diese Zusammenhänge haben wichtige wirtschaftspolitische Implikationen. Existiert ein Trade-off zwischen Arbeitslosigkeit und Wachstum, muss eine Gesellschaft abwägen, welche Kombination sie zu realisieren wünscht. Umgekehrt führt eine Liberalisierung des Arbeitsmarktes zu einer Art doppelten Dividende, wenn beide Ziele komplementär zueinander sind. In diesem Projekt wird dieser Zusammenhang modelltheoretisch untersucht. Es werden verschiedene Modellvarianten diskutiert, nicht zuletzt um die Robustheit der Resultate zu überprüfen. Ein wichtiges Ergebnis dieser Analysen ist, dass vieles darauf hindeutet, dass wirklich ein Trade-off zwischen Arbeitslosigkeit und Wachstum besteht oder dass zumindest der Zusammenhang nicht eindeutig ist. Weitere Arbeiten in diesem Projekt sollen zu einer stärkeren empirischen Überprüfung der gewonnen theoretischen Erkenntnisse führen.

#### **Veröffentlichungen**

- Jerger, J., Landmann, O. (2003): Die Verantwortlichkeiten von Lohn- und Nachfragepolitik für die Beschäftigung, Arbeitspapier, September 2003
- Jerger, J. (2003): Wirtschaftspolitische Bedingungen für mehr Beschäftigung aus Sicht der Wissenschaft, Arbeitspapier August 2003
- Jerger, J. (2003): NAIRU: Theorie, Empirie und Politik, in: Heise, Arne, Eckhard Hein, Achim Truger (Hrsg.): Neukeynesianismus - Der neue wirtschaftspolitische mainstream, Marburg: Metropolis-Verlag, S. 55-84
- Jerger, J., Zimmermann, G. (2003): Geldpolitik bei Stagnation: Die Irrtümer der japanischen Notenbank, in: Jahrbuch für Wirtschaftswissenschaft (Review of Economics) , Bd. 53, S. 346-363
- Jerger, J. (2002): The Monetary Policy of the ECB: Observations and Issues, Arbeitspapier, August 2002
- Jerger, J., Michaelis, J. (2002): Wage Hikes as Supply and Demand Shock, Diskussionsbeiträge der Fakultät Wirtschaftswissenschaft der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg, April 2002
- Jerger, J. (2002): Socially Optimal Monetary Policy Institutions, in: European Journal of Political Economy, Vol. 18, p. 761-78
- Jerger, J. (2002): Globalization, Wage Setting, and the Welfare State, in: Journal of Policy Modeling, Vol. 24, p. 1-18
- Jerger, J. (2002): Arbeitsmarktregulierungen und Beschäftigung. Zu den Effekten staatlich zugeteilter Verfügungsrechte an Arbeitsplätzen, in: Apolte, Thomas, Uwe Vollmer (Hrsg.): Arbeitsmärkte und soziale Sicherungssysteme unter Reformdruck, Lucius-Verlag
- Jerger, J., Landmann, O. (2002): Lohnpolitik und Beschäftigung – Debatte ohne Ende?, in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, Bd. 3, Heft 2, S. 207-224
- Jerger, J. (2002): How Strong Is the Case For a Populist Central Banker? A Note, in: European Economic Review, Vol. 46, p. 623-632
- Jerger, J. (2001): Arbeit muss sich bezahlt machen: Das Einstiegsgeld für Langzeitarbeitslose, in: Heinrich Böll Stiftung Bremen (Hrsg.): Politik und Moderne, Band II: Niedriglöhne statt Arbeitslosigkeit, Bremen, S. 63-85

- Jerger, J., Pohnke, C., Spermann, A. (2001): Gut betreut in den Arbeitsmarkt? Eine mikroökonomische Evaluation der Mannheimer Arbeitsvermittlungsagentur, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
- Jerger, J., Landmann, O. (2001): Lohnhöhe, Güternachfrage und Beschäftigung, in: WiSt - Wirtschaftswissenschaftliches Studium, März 2001, S. 143-149
- Jerger, J. (2000): Wachstum und Globalisierung, in: Die Zukunft unseres Planeten, Bd. 6 der Reihe Mensch – Natur – Technik, F.A. Brockhaus-Verlag, Mannheim, S. 572-607
- Lingens, J. (2003): The Impact of a Unionised Labour Market in a Schumpeterian. Growth Model, Labour Economics, 10: S. 91-104
- Lingens, J. (2003): Union Wage Bargaining and Economic Growth, Dissertation
- Lingens, J. (2003): Unionisation, Growth and Endogenous Skill-Formation, Arbeitspapier Universität Kassel.

#### Herausgeber Tätigkeit

Jerger, J.: ist Mitglied des editorial board des Journal of International Economics and Economic Policy.

### **Prof. Dr. Joachim Möller**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Dr. T. Beißinger**

##### Implikationen von Arbeitsmarktreformen im internationalen Kontext

Kann sich eine einzelne Volkswirtschaft angesichts global integrierter Güter- und Kapitalmärkte dem Druck zur Deregulierung des Arbeitsmarktes entziehen? Diese Möglichkeit dürfte nicht gegeben sein, falls die "reformunwillige" Ökonomie aufgrund von Arbeitsmarktreformen in anderen Ländern ins Hintertreffen gerät. Zur Untersuchung der eingangs gestellten Frage werden in diesem Projekt daher die internationalen Implikationen länderspezifischer Arbeitsmarktreformen herausgearbeitet. Die theoretische Analyse basiert auf der Entwicklung von Mehrländermodellen mit unvollkommenem Wettbewerb auf Güter- und Arbeitsmärkten. Ein wesentliches Charakteristikum dieser Modelle stellt die Annahme integrierter Güter- und Kapitalmärkte dar, während die Arbeitsmärkte separiert sind. Besonderes Augenmerk richtet sich auf die Abhängigkeit der Ergebnisse von den durch die Reformen induzierten Kapitalströme, der Wettbewerbsintensität auf den Gütermärkten und der jeweiligen institutionellen Ausgestaltung des Systems der Arbeitslosenunterstützung.

##### **Leitung: Prof. Dr. J. Möller**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Vw. J. Ludsteck, Dipl.-Vw.A. Haas

##### Regionale Anpassungsprozesse

Das Forschungsvorhaben zielt darauf ab, die regionalen Anpassungsprozesse im Gefolge von tief greifenden ökonomischen Krisen sowohl theoretisch als auch empirisch zu untersuchen. Was geschieht etwa, wenn eine Region von einem durch äußere Umstände verursachten relativen Anstieg der Arbeitslosigkeit betroffen ist? Wie reagieren das regionale Lohnniveau, wie verändert sich das Erwerbsverhalten bzw. die Erwerbsbeteiligung? In welchem Umfang werden durch Zustrom von Kapital neue Arbeitsplätze geschaffen und inwieweit kommt es zu Abwanderungen von Arbeitskräften? Welchen Zeitbedarf haben die genannten Anpassungsvorgänge? Die Antworten auf diese Fragen sind für die Funktionsweise der Europäischen Wirtschafts- und Währungsunion von erheblicher Bedeutung.

Im Rahmen des Projekts wird ein für empirische Analysen geeignetes dynamisches theoretisches Modell entwickelt, das regional- und arbeitsmarktökonomische, aber auch wachstumstheoretische Elemente zusammenführt. Vor dem Hintergrund von Ansätzen aus der neuen ökonomischen Geographie ist dabei besonders die Rolle der Migration zu betonen. Im Zuge der Projektarbeiten wurde eine 1%-Stichprobe mit Regionalinformationen aus der Beschäftigtenstatistik der Bundesanstalt für Arbeit gezogen. Die Untersuchungen auf der Grundlage dieser umfangreichen Mikrodaten ergeben ein hoch aufgelöstes Bild regionaler Anpassungsprozesse.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. J. Möller**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Vw. N. Litzel

**Clusterbildung und regionale Wirtschaftsdynamik**

Die Struktur der Wirtschaftsbeziehungen in einer Region ist einem fundamentalen Wandel unterworfen. Abnehmende Fertigungstiefe und Auslagerungen (outsourcing), die immer weiter steigende Komplexität der Zulieferungen, die Feinabstimmung mit Partnerfirmen bei der Produktionslogistik ebenso wie strategische Kooperation im Bereich von Forschung- und Entwicklung sind vielfach zu beobachten. Dem stehen organisatorische Umwälzungen im Betrieb gegenüber, die den Mitarbeitern höhere Qualifikationen z.B. aufgrund eines flexibleren Arbeitseinsatzes mit unterschiedlichen Anforderungen (multitasking) abverlangen. Vor dem Hintergrund einer zunehmenden funktionalen Spezialisierung von Regionen, die mit einer höheren Verflechtung der Unternehmen untereinander, aber auch zwischen Unternehmen und Ausbildungs- und Forschungseinrichtungen einhergeht, wächst das Bedürfnis nach Informationssystem, das geeignet ist, die hoch spezialisierten Netzwerke oder Cluster einer Region geeignet abzubilden. Am Lehrstuhl ist deshalb ein Web-basiertes Informationssystem (CORIS) entwickelt worden, das den genannten Entwicklungstendenzen Rechnung trägt. Da von der Clusterbildung Rückwirkungen auf die regionale Wirtschaftsdynamik ausgehen, stellt sich in diesem Zusammenhang eine Vielzahl innovativer Forschungsfragen.

**Leitung: Prof. Dr. J. Möller**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Vw. J. Ludsteck, Dipl.-Vw. A. Haas; Partner der internationalen Kooperation: A. Glynn (Oxford), Wiemer Salverda (Amsterdam), J. Schmitt (Washington), M. Sollogoub (Paris), R. Schettkat (New York).

**Untersuchung von Lohnungleichheit - und Beschäftigungsstruktur im internationalen Kontext**

Das Projekt untersucht auf der Grundlage harmonisierter Mikrodatenquellen für verschiedene Länder die Auswirkungen unterschiedlicher institutioneller Rahmenbedingungen auf die Lohn- und Beschäftigungsstruktur. Um Einflussfaktoren in verschiedenen Bereichen der Lohnverteilung analysieren zu können, kommt die Methode der Quantilsregressionen zum Einsatz. Ein besonderes Augenmerk liegt auf dem in den einzelnen Ländern unterschiedlich ausgeprägten Niedriglohnbereich. Ziel ist es, die möglichen Auswirkungen von Lohnkompression auf die Beschäftigungschancen bestimmter Gruppen am Arbeitsmarkt zu erfassen. Der internationale Vergleich zeigt, dass einfache Erklärungsmuster nicht in der Lage sind, die komplexen Wirkungsmechanismen zwischen Lohnbildungsinstitutionen und Beschäftigungserfolg zu erfassen.

Förderung: Europäische Kommission

**Veröffentlichungen**

- Möller, J. (2000): Technological Change, Unemployment and Recent Trends in Human Capital Formation - Impact on the German Wage Structure, in: Landesmann M., Pichelmann, K., (eds.), Unemployment in Europe, (Confederation of European Economic Associations, Conference Volumes), Houndsmill, Basingstoke: Macmillan Press, 121-147.
- Möller, J. (2000): Spezialisierungs- und Konzentrationstrends in einem Europa der Regionen, in: Raumforschung und Raumordnung, Heft 5, 2000, 1-11.
- Möller, J. (2000): Income and Price Elasticities in Different Sectors of the Economy - A Decomposition Analysis of Structural Change for Germany, the UK and the U.S., erscheint in: Ten Raa, T., Schettkat, R. (eds.), The Growth of Service Industries: The Paradox of Exploding Costs and Persistent Demand, Aldershot: Edwin Elgar.
- Beißinger, T., Möller, J. (2000): Unemployment: Theoretical Explanations, in: Wagner, H. (ed.), Globalization and Unemployment, Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 89-133.
- Möller, J., Tassinopoulos, A. (2000): Zunehmende Spezialisierung oder Strukturkonvergenz? Eine Analyse der sektoralen Beschäftigungsentwicklung auf regionaler Ebene, Jahrbuch für Regionalwissenschaft, 20 (1), 1-38.
- Blien, U., Möller, J., Litzel, N. (2001): The Development of European Labour Markets, The Conference of the European Association of Labour Economists (EALE) in Regensburg: Scientific Contributions and Views, IAB Topics 40.
- Möller, J. (2001): Heijke, H., Editorial Introduction, International Journal of Manpower, 22 (1/2)-8-12.
- Möller, J. (2001): Geldpolitischer Rigorismus und Arbeitsmarktinflexibilität - Überlegungen zu den nachfrageseitigen Ursachen des europäischen Beschäftigungsproblems, in: Franz, E., Hesse, H., Ramser, H.J., Stadler, M. (Hrsg.), Wirtschaftspolitische Herausforderungen an der Jahrhundertwende (Wirtschaftswissenschaftliches Sminar Ottobeuren, Bd. 30), Tübingen: Mohr Siebeck, 73-90.
- Beißinger, T., Büsse, O., (2001): Bismarck versus Beveridge: Which Unemployment Compensation System is More Prone to Labor Market Shocks?, FinanzArchiv 59(1), 78-102.

- Beißinger, T., Büsse, O., Möller, J. (2001): Die Wechselbeziehung von Universität und Wirtschaft in einer dynamischen Region, Eine Untersuchung am Beispiel der Universität Regensburg, in: Braun, .G., Voigt, E. (Hrsg.), Regionale Innovationspotentiale von Universitäten, Rostocker Beiträge zur Regional- und Strukturforschung Heft 15, S.41-65.
- Beißinger, T., Knoppik, C.: Downward Nominal Rigidity in West-German Earnings 1975-1995, German Economic Review 2(4), 385-417.
- Möller, J. (2001): Income and Price Elasticities in Different Sectors of the Economy - An Analysis of Structural Change for Germany, the UK and the USA, in: Ten Raa, T., Schettkat, R. (eds.), The Growth of Service Industries: The Paradox of Expoding Costs and Persistent Demand, Aldershot: Edward Elgar, 167-208.
- Möller, J. (2001): Regional Adjustment Dynamics, HWWA Discussion Paper 146.
- Möller, J., Haas, A. (2001): Qualifizierungstrends und regionale Disparitäten - Eine Untersuchung auf Grundlage der IAB-Regionalstichprobe aus der Beschäftigtenstatistik, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB), 34(2), 139-151.
- Möller, J., Brandmeier, M. (2002): Der Ausbau der Wirtschaftsbeziehungen zu Mitteleuropa - Ergebnisse der Befragung ostbayerischer Unternehmen, in: Möller, J., Nekula, M. (Hrsg.), Wirtschaft und Kommunikation - Beiträge zu den deutsch-tschechischen Wirtschaftsbeziehungen, München: Iudicium, 29-50.
- Möller, J., Brandmeier, M. (2002): Die Wirtschaftsbeziehungen zur Tschechischen Republik und anderen mitteleuropäischen Ländern aus Sicht ostbayerischer Unternehmen, in: Goethe-Institut Prag (Hrsg.), Firmenkultur - Beiträge zu Interkultureller Kommunikation und Unternehmenskultur, S. 96-110.
- Möller, J., Haas, A. (2003): Die Entwicklung der räumlichen Lohnstruktur: Empirische Befunde, Jahrbuch für Regionalwissenschaft, 23(1), 55-89.
- Möller, J., Haas, A.: The Agglomeration Wage Differential Reconsidered: An Investigation Using German Micro Data 1984-1997, in: Bröcker, J., Dohse, D., Soltwedel, R., Innovation Clusters and Interregional Competition, Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Beißinger, T., Knoppik, C. (2003): How Rigid are Nominal Wages? Evidence and Implications for Germany, Scandinavian Journal of Economics.
- Egger, H., Beißinger, T. (2003): Dynamic Wage Bargaining if Benefits are Tied to Individual Wages, Oxford Economic Papers.

#### Herausgebertätigkeit

- Möller, J., Heijke, H. (2001) (Editors): "International Journal of Manpower", Special Issue 22 (1/2).
- Möller, J., Nekula, M. (2002) (Hrsg.), Wirtschaft und Kommunikation - Beiträge zu den deutsch-tschechischen Wirtschaftsbeziehungen, München: Iudicium.

#### Preis/Ehrung

- Thomas Beißinger: Habitationspreis der Bayerischen Landesbank für seine Habilitationsschrift
- Oliver Büsse (2002): OBAG-Preis für die Dissertation

### **Prof. Dr. Walter Oberhofer**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. W. Oberhofer**

*Mitarbeiter/in: Dr. H. Haupt*

Die Theorie der hedonischen Preise und ihre ökonometrische Anwendbarkeit

Die Theorie der hedonischen Preise postuliert die Existenz einer Gleichgewichts- bzw. "Matching"-Preisfunktion, die aus den Interaktionen von Anbietern und Nachfragern auf Märkten für heterogene Güter resultieren. Unter bestimmten (restriktiven) Bedingungen lassen sich ausgehend von dieser Matching-funktion Bid- und Offerfunktionen identifizieren. Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde untersucht, inwieweit diese Bedingungen im Rahmen einer statistischen Umsetzung hedonischer Modelle inhaltlich plausibel sind und wie sie sich die Identifikation ggfs. statistisch verifizieren lässt.

##### **Leitung: Prof. Dr. W. Oberhofer**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Reichsthaler*

Wirtschaftlichkeitsvergleiche von Krankenhäusern mit statistischen Verfahren

Vor dem Hintergrund eines dynamisch wachsenden Gesundheitssystems müssen die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel möglichst effizient genutzt werden. Im Rahmen des Forschungsprojektes wurden verschiedene, in der Praxis verwendete Finanzierungsalternativen mit Hilfe statistischer Verfahren auf ihre Effizienzeigenschaften untersucht und alternative Handlungsalternativen abgeleitet.



## Veröffentlichungen

- Haupt, H., Oberhofer, W., Reichsthaler T. (2003): "A Varying-Coefficient Approach to Estimation and Extrapolation of Household Size", *Mathematical Population Studies* 10, 1-25.
- Haupt, H., Oberhofer, W. (2002): "Fully Restricted Linear Regression: A Pedagogical Note." *Economics Bulletin*, Vol. 3, No.1, 1-7.
- Haupt, H. (2002): "Die Charakteristika des hedonischen Gutes Wohnung - Eine ökonometrische Analyse." Frankfurt a.M.; Lang, 2002.
- Reichsthaler, T. (2001): "Zur Effizienz von Krankenhäusern - Wirtschaftlichkeitsvergleiche auf der Basis statistischer Methoden." Shaker.
- Oberhofer, W., Haupt, H. (2001): "Derivation and application of regionalized Input-Output tables: A case study", in: Pfähler (Hrsg.): "Regional Input-Output Analysis", *HWWA Studies*, Vol. 66, Nomos.

## Prof. Dr. Wolfgang Wiegard

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. W. Wiegard**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Böhringer, ZEW Mannheim; Dr. A. Ruocco, Regensburg und Rom*

#### Computational public economics

Aus diesem Projekt soll eine Monographie über Politikanalysen auf der Grundlage numerischer Gleichgewichtsmodelle hervorgehen. CGE-Modelle (CGE: computable general equilibrium) werden von allen internationalen Organisationen - OECD, EU-Kommission, IMF, Weltbank etc. - zur Analyse von fast allen Politikproblemen eingesetzt. Es gibt aber keine wirklich befriedigende Monographie, die aufzeigt, wie solche Modelle numerisch gelöst und die Ergebnisse ökonomisch interpretiert werden. Das Buch wird auch eine Einführung in das Programmpaket GAMS mit Anwendungen enthalten. Im ersten Teil sollen statische, im zweiten Teil dynamische Modelle behandelt werden.

#### **Leitung: Prof. Dr. W. Wiegard**

*Mitarbeiter/in: Diplom-Betriebswirt M. Hartwein*

#### Europäische Wirtschaft

Im Rahmen der Vorlesung "Europäische Wirtschaft" wird ein Drittmittelprojekt für die vhb (Virtuelle Hochschule Bayern) umgesetzt. Hierbei wurde die Vorlesung aufgezeichnet und nachbearbeitet. Nun kann die Vorlesung in Verknüpfung mit parallel, automatisiert eingeblendeten Folien online verfolgt werden. Durch Überblendeffekte ist es dem Studenten möglich, Effekte bei Grafiken und Veränderungen zu erkennen. Zur Vorlesung werden begleitende Multiple-Choice-Aufgaben sowie transferfordernde Gruppenaufgaben angeboten. Das Angebot wird abgerundet durch ein Onlineskript, Folien, Zeitungsartikel und Links.

Förderung: Virtuelle Hochschule Bayern

#### **Leitung: Prof. Dr. W. Wiegard, Prof Dr. G. Ronning, Universität Tübingen**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. P. Gottfried; Diplom-Volkswirt H. Schellhorn*

#### Ermittlung der Effizienzeffekte der Einkommensbesteuerung unter Verwendung von Steuerpaneldaten

Einkommensteuern rufen auf Haushaltsebene Substitutionseffekte zugunsten nicht oder geringer besteuerten Aktivitäten hervor. Solche Steuervermeidungsreaktionen sind verantwortlich für zusätzliche, d. h. über die reine Zahllast hinausgehende Wohlfahrtseinbußen auf Seiten der Besteueren. Ziel des Forschungsvorhabens ist es, das Ausmaß der Zusatzlasten durch die Besteuerung von Haushaltseinkommen in der Bundesrepublik Deutschland empirisch zu ermitteln. Die Berechnungen werden für die Bundesrepublik erstmals auf der Grundlage von Steuerpaneldaten durchgeführt. Als Datengrundlage dient ein Panel individueller Mikrosteuerdaten, das alle mit der Steuerveranlagung erhobenen Informationen - derselben Steuerzahler im gesamten Zeitraum 1988 bis 1991 - ausweist. Die Intensität des Steuervermeidungsverhaltens wird anhand der Reaktion des individuellen zu versteuernden Einkommens auf eine exogene Änderung des jeweiligen Grenzsteuersatzes beobachtet, wobei die "große" deutsche Einkommensteuerreform von 1990 gewissermaßen als natürliches Experiment fungiert. Das Projekt wird in Kooperation zwischen dem Institut für Volkswirtschaftslehre an der Universität Regensburg und dem Institut für angewandte Wirtschaftsforschung (Tübingen) durchgeführt.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. W. Wiegard, Dr. T. Büttner, PD Dr. Ch. Böhringer, ZEW Mannheim**

**Mitarbeiter/in: Dr. S. Boeters, Dr. M. Kraus, ZEW Mannheim**

**Allokative und distributive Effekte einer Abschaffung des ermäßigten Umsatzsteuersatzes**

Das Forschungsvorhaben zielt auf eine Untersuchung der Allokations- und Verteilungseffekte einer Abschaffung des ermäßigten Umsatzsteuersatzes. Es soll ermittelt werden, welche allokativen Effekte eine Abschaffung einer Ermäßigung hat und welche Verteilungswirkungen sie entfaltet, also ob und in welchem Ausmaß sie Bezieher hoher und niedriger Einkommen unterschiedlich trifft. Darüber hinaus ist aufzuzeigen, wie stärker betroffene Haushalte kompensiert werden können. Insbesondere soll errechnet werden, wie hoch eine Kompensation stärker betroffener Haushalte angesetzt werden müsste und ob auch nach einer solchen Kompensation noch für etwaige Steuersenkungen verwendbare steuerliche Mehreinnahmen verbleiben.

Förderung: BMF

**Leitung: Prof. Dr. W. Wiegard**

**Mitarbeiter/in: Diplom-Volkswirtin A. Schrage**

**Straßennutzungsgebühren zu Bekämpfung von Verkehrsstaus**

Verkehrsüberlastungen sind für erhebliche Zeit- und Wohlfahrtsverluste verantwortlich. Diese könnten durch die Einführung von differenzierten Straßennutzungsgebühren, die räumliche und zeitliche Nachfrageunterschiede sowie Unterschiede zwischen Fahrern und Fahrzeugen berücksichtigen, reduziert werden. Das Forschungsprojekt soll anhand mikroökonomischer Modelle aufzeigen, wie effiziente Gebühren und Kapazitätsinvestitionen zu bestimmen sind, wenn eine optimale Preissetzung für sämtliche Fahrten nicht möglich ist, weil z.B. ein Teil des Straßennetzwerks gebührenfrei bleiben muss.

**Veröffentlichungen**

- Wiegard, W., Fehr, H. (2000): Gesamtwirtschaftliche Wirkungen einer Wertschöpfungssteuer (und einiger Alternativen). In: Lüdeke, R., Scherf, W., Steden, W. (Hrsg.): Wirtschaftswissenschaft im Dienste der Verteilungs-, Geld- und Finanzpolitik. Festschrift für Alois Oberhauser zum 70. Geburtstag, Berlin, 477-497.
- Wiegard, W., Fehr, H. (2000): Reforming Local Business Taxes in Germany: Some Macroeconomic Consequences. In: Petersen, H.-G., Gallagher, P. (eds.): Tax and Transfer Reform in Australia and Germany. Australian Centre Series Vol. 3, Berlin, 183-200.
- Wiegard, W. (2000): Der Grundsatz der Effizienz bei der Reform der Rentenversicherung. In: Otto Graf Lambsdorff (Hrsg.): Freiheit und soziale Verantwortung. Grundsätze liberaler Sozialpolitik, Frankfurt a. M.: Verlag Frankfurter Allgemeine Zeitung, 2001, 141-166.
- Wiegard, W., Böhringer, Ch., Ruocco, A. (2001): Energiesteuern und Beschäftigung. Ein Simulationsmodell zum Selberrechnen. In: WISU - Das Wirtschaftsstudium 1 (2001), 117-123 und 129-130.
- Wiegard, W., Böhringer, Ch., Ruocco, A. (2001): Energiesteuern und Beschäftigung. Einige Simulationsergebnisse. In: WISU - Das Wirtschaftsstudium 4 (2001), 596-612 und 622.
- Wiegard, W. (2001): Einige Bemerkungen zur Debatte über die Reform der Rentenversicherung. In: Franz, W. u. a. (Hrsg.): Wirtschaftspolitische Herausforderungen an der Jahrhundertwende, Tübingen, 267-283.
- Wiegard, W., Wagner, G. G. (2001): Volkswirtschaftliche Forschung und Politikberatung. In: Becker, I., Ott, N., Rolf, G. (Hrsg.): Soziale Sicherung in einer dynamischen Gesellschaft. Festschrift für Richard Hauser zum 65. Geburtstag, Frankfurt a. M., 770-788.
- Wiegard, W. (2001): Die Besteuerung deutscher Renten im Ausland - Effizienzorientierte Besteuerung von Renten bei Freizügigkeit. In: Verband Deutscher Rentenversicherungsträger (Hrsg.): Besteuerung von Beiträgen und Leistungen in der Altersvorsorge, Frankfurt a. M., 143-155.
- Wiegard, W., Bach, S. (2002): Finanzwissenschaft. In: Zimmermann, K. F. (Hrsg.): Neue Entwicklungen in der Wirtschaftswissenschaft, Heidelberg, 43-112.
- Wiegard, W., Böhringer, Ch., Starkweather, C., Ruocco, A. (2003): Green Tax Reforms and Computational Economics. In: Computational Economics 22 (2003), 75-109.
- Wiegard, W., Böhringer, Ch. (2003): Eine Einführung in die numerische Gleichgewichtsanalyse. In: Franz, W., Ramser, H. J., Stadler, M. (Hrsg.): Empirische Wirtschaftsforschung. Methoden und Anwendungen, Tübingen, 119-142.
- Wiegard, W., Fehr, H. (2003): ACE for Germany? Fighting for a Better Tax System. In: Ahlheim, M., Wenzel, H.-D., Wiegard, W. (Hrsg.): Steuerpolitik - Von der Theorie zur Praxis. Festschrift für Manfred Rose, Berlin u. a., 297-324.
- Wiegard, W., Fehr, H., Haitz, P. (2003): Finanzwissenschaft interaktiv - Der Länderfinanzausgleich zum Selberrechnen. In: WISU - Das Wirtschaftsstudium 8-9 (2003), 1089-1095.
- Wiegard, W., Böhringer, Ch. (2003): Methoden der angewandten Wirtschaftsforschung. Eine Einführung in die numerische Gleichgewichtsanalyse, Mannheim.

- Wiegard, W. (2000): Nachgelagerte Besteuerung von Alterseinkünften: Das trojanische Pferd der Befürworter einer Konsumsteuer. ifo Schnelldienst 21/ 2000 (53. Jg.), 8-12.
- Wiegard, W. (2002): Wer hat Angst vor'm fremden Mann? Ökonomische Probleme der Zuwanderung. Blick in die Wissenschaft 14/2002, 4-10.
- Wiegard, W. (2002): EU-Osterweiterung, Arbeitsmärkte und Sozialstaat. In: Möller, J., Nekula, Marek (Hrsg.): Wirtschaft und Kommunikation. Beiträge zu den deutsch-tschechischen Wirtschaftsbeziehungen, München, 21-28.
- Wiegard, W. (2002): Schlusslicht Deutschland? Wirtschaftspolitische Herausforderungen für die neue Legislaturperiode, IAW-Mitteilungen 2/2002, 4-11.

#### Herausgebertätigkeit

- Donges, J., Kromphardt, J., Rürup, B., Siebert, H., Wiegard, W. (Hrsg.) (2001): Für Stetigkeit - Gegen Aktionismus. Jahresgutachten 2001/02 des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Stuttgart.
- Fossati, A., Wiegard, W. (Hrsg.) (2002): Policy Evaluation with Computable General Equilibrium Models, London und New York.
- Wiegard, W., Kromphardt, J., Rürup, B., Siebert, H., Weber, A. (Hrsg.) (2002): 20 Punkte für Beschäftigung und Wachstum. Jahresgutachten 2002/03 des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Stuttgart.
- Ahlheim, M., Wenzel, H.-D., Wiegard, W. (Hrsg.) (2003): Steuerpolitik - Von der Theorie zur Praxis. Festschrift für Manfred Rose, Berlin u. a.
- Wiegard, W., Franz, W., Kromphardt, J., Rürup, Weber, A. (Hrsg.) (2003): Staatsfinanzen konsolidieren - Steuersystem reformieren. Jahresgutachten 2002/03 des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Stuttgart.

#### Preis/Ehrung

- Diplom-Volkswirtin Andrea Schrage (2001): Preis der Reutlinger Wirtschaftstreuhand
- Prof. Dr. Wolfgang Wiegard: Berufung zum Mitglied des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2001) und Ernennung zum Vorsitzenden des Rates (2002).

### PD Dr. Thomas Beißinger

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: PD Dr. T. Beißinger**

Die makroökonomischen Implikationen pauschaler und lohnabhängiger Arbeitslosenunterstützungssysteme

Das Ziel ist eine systematische theoretische Analyse der Effekte von typischen institutionellen Regelungen der Arbeitslosenversicherung auf die Arbeitsmarktentwicklung.

##### **Leitung: PD Dr. T. Beißinger, C. Knoppik**

Empirische Evidenz und wirtschaftspolitische Implikationen nach unten starrer Nominallöhne  
Gegenstand des Forschungsprojekts ist die Untersuchung der Existenz, des Ausmaßes, der realen Konsequenzen und der wirtschaftspolitischen Implikationen nach unten starrer Nominallöhne.

#### Veröffentlichungen

- Beißinger, T., Egger, H. (2003): Dynamic Wage Bargaining if Benefits are Tied to Individual Wages, erscheint in: Oxford Economic Papers.
- Beißinger, T., Knoppik, C. (2003): Sind Nominallöhne starr? Neuere Evidenz und wirtschaftspolitische Implikationen, erscheint in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik.
- Knoppik, C., Beißinger, T. (2003): How Rigid Are Nominal Wages? Evidence and Implications for Germany, erscheint in: Scandinavian Journal of Economics.
- Beißinger, T., Büsse, O. (2001): Bismarck Versus Beveridge: Which Unemployment Compensation System is More Prone to Labor Market Shocks?, FinanzArchiv, 58, 78-102.
- Beißinger, T., Knoppik, C. (2001): Downward Nominal Rigidity in West-German Earnings 1975-1995, German Economic Review, 2, 385-417.
- Beißinger, T. (2002): Unemployment Compensation, Real Wages and Unemployment. Macroeconomic Implications of Earnings-Related and Flat-Rate Benefit Systems. Habilitation. Regensburg.

#### Preis/Ehrung

PD Dr. Thomas Beißinger: Förderpreis 2003 der Bayerischen Landesbank für die Habilitationsschrift

## PD Dr. Christoph Knoppik

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. C. Knoppik**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. T. Beissinger, Dipl. VW J. Dittmar, Dipl. VW B. Rahmatullaeva*

Existenz und Ausmaß von Nominallohnstarrheit nach unten in Deutschland

Die Frage, ob und in welchem Ausmaß Geldlöhne nicht gesenkt werden können, gilt als ungeklärt. Ihre wissenschaftliche Bedeutung beruht auf ihrer zentralen Rolle für die Vorstellung von der Funktionsweise von Arbeitsmärkten und auf ihren Implikationen für die Gestalt der langfristigen Phillipskurve, d. h. für den Zusammenhang zwischen Inflation und Arbeitslosenquote. Die wirtschaftspolitische Bedeutung der Frage liegt darin, dass sie Aufschluss darüber gibt, ob das vergleichsweise niedrige Inflationsziel der Europäischen Zentralbank mit unerkannt hohen Beschäftigungskosten verbunden ist. Im Rahmen einer encompassing strategy sind die verfügbaren Analyseverfahren auf alle geeigneten deutschen Mikrodatensätze anzuwenden, um ein umfassendes Bild von der nominellen Flexibilität oder Starrheit der Lohnbildung in Deutschland zu gewinnen..

### **Leitung: PD Dr. C. Knoppik**

Die nichtlineare Langfrist-Phillips-Kurve

Wegen der geringen Erfahrungen mit anhaltenden Phasen sehr niedriger Inflation ist bisher unklar, ob es für Inflationsraten nahe bei Null einen langfristigen Trade-off zwischen Inflationsrate und Arbeitslosenquote gibt oder nicht. Zur Untersuchung dieser Frage sind empirische Spezifikationen notwendig, die einerseits der Natur der möglicherweise nichtlinearen langfristigen Beziehung zwischen Inflationsrate und Arbeitslosenquote und andererseits den institutionellen Besonderheiten der europäischen Arbeitsmarktentwicklung der letzten Jahrzehnte Rechnung tragen.

### **Leitung: PD Dr. C. Knoppik**

Verfahren zur Analyse von Nominallohnstarrheit in Mikrodaten

In der Literatur hat die Analyse der Nominallohnstarrheit in Mikrodaten zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen geführt, für die entweder technische Gründe verantwortlich gemacht werden, wie z.B. Unzulänglichkeiten in den verwendeten Analyseverfahren, die unterschiedliche Behandlung von Messfehlern, Unterschiede in der Art der verwendeten Daten, oder inhaltliche Gründe wie die unterschiedlichen Arbeitsmarktregime in den untersuchten Ländern. Es gilt daher die Probleme in existierenden Analyseverfahren zu identifizieren und in neu zu entwickelnden Analyseverfahren nach Möglichkeit zu vermeiden, um verlässliche Aussagen über Existenz, Ausmaß und Gründe von Nominallohnstarrheit treffen zu können.

### **Leitung: PD Dr. C. Knoppik**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. T. Beissinger, Dipl. VW J. Dittmar*

Downward nominal wage rigidity in the euro-area

Whether, and to which extent nominal wages are downwardly rigid is widely considered an unresolved question. Its scientific importance derives from its key role for the understanding of the workings of the labor market and its implications for the shape of the long-run Phillips curve. The relevance of downward nominal wage rigidity (DNWR) for economic policy derives from the fact that it may lead to inadvertently high costs of the low inflation target of the European Central Bank in terms of higher long-term unemployment. In order to assess existence, extent, causes, real economic consequences and policy implications of DNWR the analysis has to be extended to additional national and to European data sets, e.g. the British Household Panel Survey and the European Community Household Panel.

### Veröffentlichungen

- Beißinger, T., Knoppik, C. (2001): Downward Nominal Rigidity in West-German Earnings 1975-1995. In: German Economic Review. S. 385 - 418.
- Beißinger, T., Knoppik, C.: Sind Nominallöhne starr? Neuere Evidenz und wirtschaftspolitische Implikationen, IZA Discussion paper 800, erscheint in Perspektiven der Wirtschaftspolitik.
- Knoppik, C. (2000): Skewness and Location of Distributions of Wage and Price Changes in the Presence of Nominal Rigidity. Discussion Paper, Universität Regensburg. Juni 2000.
- Knoppik, C. (2001): Die Europäische Währungsunion. In: Heubes, Jürgen: Monetäre Außenwirtschaftstheorie. München: Vahlen-Verlag. S. 193 - 213.
- Knoppik, C. (2001): Die Liquiditätsfalle. In: Görgens, Egon u. a.: Europäische Geldpolitik: Theorie, Empirie, Praxis. Düsseldorf: Werner. S. 245 - 247.
- Knoppik, C. (2001): Models with Censoring and Measurement Error. Discussion Paper, Universität Regensburg. Juni 2001.

- Knoppik, C. (2001): The Long-Run Phillips Curve of Akerlof, Dickens and Perry. Discussion Paper, Universität Regensburg. August 2001.
- Knoppik, C. (2001): Nominal wage rigidity. Habilitationsschrift. Regensburg.
- Knoppik, C., Dittmar, J. (2001): 'Note on Kahn', Discussion Paper, University of Regensburg, April 2001.
- Knoppik, C. (2001): Warum ist ein Euro 1,95583 DM wert? Die Festlegung der Währungsrelationen in der Europäischen Währungsunion. In: Wirtschaftswissenschaftliches Studium. Dezember 2001. S. 47 - 50.
- Knoppik, C., Dittmar, J. (2002): A Semi-Parametric Analysis of Downward Nominal Wage Rigidity in the GSOEP 1984-2000. Discussion Paper, Universität Regensburg. Februar 2002.
- Knoppik, C. (2002): Europäische Währungsunion und Europäisches System der Zentralbanken. In: Heubes, Jürgen: Grundlagen der Geldtheorie. München: Vahlen-Verlag. S. 199 - 224.
- Knoppik, C., Beißinger, T. (2003): How Rigid are Nominal Wages? Evidence and Implications for Germany. In: Scandinavian Journal of Economics. 105(4).
- Knoppik, C. (2003): 'Downward Nominal Rigidity in US Wage Data from the PSID? An Application of the Kernel-Location Approach', Discussion Paper, University of Regensburg, September 2003.
- Knoppik, C. (2003): 'The Kernel-Location Approach - A New Non-parametric Approach to the Analysis of Downward Nominal Wage Rigidity in Micro Data', Discussion Paper, University of Regensburg, September 2003.

---

## Institut für Statistik und Wirtschaftsgeschichte

### **Prof. Dr. Rainer Gömmel**

#### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. R. Gömmel**

Der moderne Sport in Wirtschaft und Gesellschaft

Darstellung der Entwicklungsgeschichte des Berufssports unter verschiedenen Aspekten.

Allgemeine Problemfelder: Sportmarketing, Sportsponsoring, Sportversicherung, Vereinsstrukturen.

Schwerpunkt Fußball: Börseneinführung, Management, Controlling, Marketing, Merchandising, Finanzierung, Rechnungswesen.

Trendsportarten und ihre wirtschaftliche Bedeutung

Galli/Gömmel/Holzhäuser/Straub (Hrsg.): Sportmanagement. Grundlagen der unternehmerischen Führung im Sport aus Betriebswirtschaftslehre, Steuern und Recht für den Sportmanager, 2002

Die Verwertung medialer Rechte der Fußballunternehmen - Vermarktung und Refinanzierung im Sport (Dissertation von Verena Elter), 2003

Controlling der Fußballunternehmen. Management und Wirtschaft in Sportvereinen (Dissertation von Oliver Haas), 2002

Mehrere Diplomarbeiten zu verschiedenen Themen.

#### **Leitung: PD Dr. M. Wagner-Braun**

Die Frau in der Konsumgüterwerbung im 20. Jahrhundert.

Hier wird ein Desiderat der Wirtschaftsgeschichte aufgegriffen: Gender-Forschung aus wirtschaftshistorischer Perspektive. Das Projekt ist Teil eines Gesamtansatzes, der Frauen- und Männerbilder in der Werbung als Schwerpunkt hat, aber auch Arbeitsbedingungen und Erwerbsmöglichkeiten von Frauen und Mädchen vom Mittelalter bis heute mit einschließt

#### **Leitung: PD Dr. M. Wagner-Braun**

Grundzüge der Mittelstandsfinanzierung 1870-1945.

Trotz der außerordentlich schwierigen Datenlage wird ein Überblick über die Finanzierungsmöglichkeiten gegeben, die dem im Übrigen exakt zu definierenden Mittelstand zur Verfügung standen und inwieweit diese genutzt wurden. Als Ausgangspunkt wird die sich im Betrachtungszeitraum stark verändernde Benkenstruktur gewählt.

#### **Leitung: PD Dr. M. Wagner-Braun**

Commercial Integration during the Era of the classic Gold Standard.

Die Bedeutung des klassischen Goldstandards für die Herausbildung und das Wachstum der Weltwirtschaft im ausgehenden 19. und beginnenden 20. Jahrhundert wird analysiert. Es zeichnet sich ein zum bisherigen Forschungsstand konträrer Standpunkt ab, der den Stellenwert des Festkurssystems relativiert.

**Leitung: PD Dr. H. Braun**

Herausbildung und Niedergang der Motorradindustrie im internationalen Vergleich

Im Vergleich zur Automobilindustrie ist die Entstehung und der partielle Niedergang der Motorradindustrie in einzelnen Ländern kaum erforscht. Dennoch wurde über lange Zeit hinweg in vielen westlichen Staaten die Massenmotorisierung vom Motorrad getragen.

**Leitung: Prof. Dr. R. Gömmel, PD Dr. M. Wagner-Braun**

Forschungen zum Sparkassen- und Genossenschaftswesen

Im Vordergrund stehen das Aufkommen des Sparkassen- und Genossenschaftswesens in der vorindustriellen Zeit, die Umsetzung des Genossenschaftsgedankens im Gewerbe, in der Landwirtschaft und im Versicherungswesen seit dem 15. Jahrhundert sowie Entwicklung und Bedeutung von Sparkassen und Genossenschaften seit dem Ende des 18. Jahrhunderts für die Region.

Förderung: Sparkasse Regensburg, Genossenschaftsverband Bayern

**Leitung: PD Dr. M. Wagner-Braun**

Entwicklung eines Basiskonzeptes zum Aufbau von Unternehmensarchiven im Genossenschaftsbereich

Institutionen und Vertreter des Genossenschaftswesens haben die Bedeutung der Sicherung und Erhaltung historisch wertvoller Bestände erkannt und wollen den Aufbau historischer Archive fördern. Um dieses Ziel zu erreichen und um den einzelnen Genossenschaften vor Ort konkrete Hinweise zu geben, wird in Zusammenarbeit mit der DZ BANK und dem Genossenschaftsverband Bayern (Raiffeissen/Schulze-Delitzsch) e.V. ein einheitliches Konzept erarbeitet. Unter dem Stichpunkt "Virtuelles Genossenschaftsarchiv" wird die Vernetzung von Genossenschaftsarchiven auf einer einheitlichen Plattform, die den zentralen Zugriff auf alle beteiligten Archive ermöglichen wird, angestrebt.

**Leitung: PD Dr. H. Braun**

Entstehung und Funktionsweise des Diamantenmarktes

Anhand einer historischen und theoriegeleiteten Analyse soll herausgearbeitet werden, wie das weltweite Vermarktungsmonopol für Diamanten ("DeBeers") entstand, funktioniert und notwendig ist für die Existenzfähigkeit des Diamantenmarktes.

**Leitung: PD Dr. H. Braun**

Verlauf und Ergebnis von "Rushs"

Hier werden vergleichend die Verläufe von "Rush"-Phänomenen bei der zufälligen Entdeckung von wertvollen Naturressourcen (Diamanten, Gold, Öl) untersucht. Dabei wird auch auf die Beeinträchtigung der Umwelt eingegangen.

**Leitung: PD Dr. H. Braun**

Technische Fortschritte im Bauwesen

Untersucht wird hier, inwiefern technische Fortschritte die Entwicklung des Bauwesens (Brückenbau, Strassenbau, Hochhausbau) hin zu mehr industriellen Prozessen beeinflusst hat. Neben der Untersuchung der Herkunft der technischen Fortschritte wird auch auf geänderte Berufsbilder eingegangen.

**Veröffentlichungen**

Gömmel, R. (2000): Die Wirtschaftsentwicklung vom 13. Jahrhundert bis zum Zweiten Weltkrieg, in: Schmid Peter (Hrsg.), Geschichte der Stadt Regensburg, Band 1, Regensburg, S. 478-506.

Gömmel, R. (2002): Fanartikelvermarktung: "Merchandising" und "Licensing". Eine Einnahmequelle und ihre Zukunft, in: Herzog Markwart (Hrsg.), Irseer Dialoge, Band 7: Fußball als Kulturphänomen. Kunst-Kultur-Kommerz. Stuttgart, S. 111-119.

Gömmel, R. (2002): Die Einführung der Marktwirtschaft in den baltischen Staaten (Litauen, Lettland, Estland): Eine kritische Bestandsaufnahme, in: Rainer Gömmel, Markus A. Denzel (Hrsg.), Weltwirtschaft und Wirtschaftsordnung, Festschrift für Jürgen Schneider zum 65. Geburtstag, VSWG Beihefte 159, Stuttgart, S. 385-397.

Gömmel, R. (2002): Methodische Probleme im Zusammenhang mit der Ermittlung von Baukonjunkturen. Propädeutische Überlegungen aus wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Sicht, in: Markwart Herzog/Rolf Kießling, Bernd Roeck (Hrsg.), Himmel auf Erden oder Teufelsbauwurm? Wirtschaftliche und soziale Bedingungen des süddeutschen Klosterbarock, Konstanz, S. 37-41.

Gömmel, R. (2002): Die Entwicklung der Sparkassen in Schwaben im 19. Jahrhundert seit der Gründung der Sparkasse in Nördlingen 1827, in: 175 Jahre Sparkasse Nördlingen 1827-2002, Hrsg. Historischer Verein für Nördlingen und das Ries, 30. Jahrbuch, Nördlingen, S. 23-46.

- Gömmel, R. (2002): Hofjuden und Wirtschaft im Merkantilismus, in: Rotraud Ries/J. Friedrich Battenberg (Hrsg.), Hofjuden - Ökonomie und Interkulturalität. Die jüdische Wirtschaftselite im 18. Jahrhundert, Hamburg, S. 59-65.
- Gömmel, R. (2003): Kreditgenossenschaften und Sparkassen im Wettbewerb von der Währungsreform 1948 bis in die 90er Jahre, in: Historischer Verein bayerischer Genossenschaften e.V. (Hrsg.), Schriftenreihe zur Genossenschaftsgeschichte, Band 6, Beiträge zur Genossenschaftsgeschichte, München, S. 40-51.
- Gömmel, R. (2003): Bayerische Wirtschaftsgeschichte im 19. und 20. Jahrhundert, in: Historischer Verein bayerischer Genossenschaften e.V. (Hrsg.), Schriftenreihe zur Genossenschaftsgeschichte, Band 6, Beiträge zur Genossenschaftsgeschichte, München, S. 116-129.
- Wagner-Braun, M. (2001): Die Jahresrechnungen der Priesterbruderschaft St. Salvator bei St. Veit aus der Mitte des 19. Jahrhunderts: eine wirtschaftshistorische Perspektive, in: Mai Paul und Hausberger Karl (Hrsg.), Die Priesterbruderschaft St. Salvator zu Straubing. Studien zu ihrer Geschichte, Regensburg, S. 203-214
- Wagner-Braun, M. (2001): Die Krankenversicherung der katholischen Geistlichen als Element des genossenschaftlichen Versicherungswesens, in: Historischer Verein bayerischer Genossenschaften e.V., München (Hrsg.), Schriftenreihe zur Genossenschaftsgeschichte, Band 5, Beiträge zur Geschichte der Waren- und Dienstleistungsgenossenschaften und des genossenschaftlichen Verbundsystems, München, S. 2929-314.
- Wagner-Braun, M., Braun, H. (2001): Schumpeter and Keynes on money and interest, in: V. Orati, S.B. Dahiya (Eds.), Economic Theory in the Light of Schumpeter's Scientific Heritage, Vol. 3, Method, Quantitative Economics, History of Economic Analysis, Schumpeter and Keynes, Spellbound Publications, Rohtak (Indien), p. 567-577.
- Wagner-Braun, M., Obermaier, R. (2001): Die deutsche Wirtschaft an der Schwelle von der Weimarer Republik zum Nationalsozialismus: Weichenstellungen für die nationalsozialistische Wirtschaftsordnung und Wirtschaftspolitik, in: Scripta Mercaturae, Heft 1, S. 43-84.
- Wagner-Braun, M. (2002): Entwicklungsstufen der beginnenden Industrialisierung, in: pro Regensburg e.V. (Hrsg.), Von der Handelsmetropole zur Wirtschaftsregion Ostbayern, Regensburg, S. 11-17.
- Wagner-Braun, M. (2002): Die Aufwertung der D-Mark im Jahre 1961 – eine kritische Stellungnahme zum Währungssystem von Bretton Woods, in: Weltwirtschaft und Wirtschaftsordnung, Festschrift für Jürgen Schneider, Stuttgart, S. 339-356.
- Wagner-Braun, M. (2002): Zur Bedeutung berufsständischer Krankenkassen innerhalb der privaten Krankenversicherung in Deutschland bis zum zweiten Weltkrieg: Die Selbsthilfeeinrichtungen der katholischen Geistlichen, Stuttgart, 368 Seiten.
- Wagner-Braun, M. (2002): International veränderte Währungsverhältnisse als Impuls für die Weiterentwicklung der Wechselkursstheorie, in: Bankhistorisches Archiv, H. 2/2002, S. 81-103.
- Wagner-Braun, M. (2003): Kreditgenossenschaften und Sparkassen im Wettbewerb während der Weimarer Republik, in: Historischer Verein bayerischer Genossenschaften e.V. (Hrsg.), Schriftenreihe zur Genossenschaftsgeschichte, Band 6, Beiträge zur Genossenschaftsgeschichte, München, S. 18-37.
- Wagner-Braun, M. (2003): Die Entstehung der Konsumgenossenschaften im 19. Jahrhundert unter besonderer Berücksichtigung der Wettbewerbssituation, in: Historischer Verein bayerischer Genossenschaften e.V. (Hrsg.), Schriftenreihe zur Genossenschaftsgeschichte, Band 6, Beiträge zur Genossenschaftsgeschichte, München, S. 191-216.
- Braun, H. (2000): Übertragung und Ausbreitung der in Europa praktizierten genossenschaftlichen Lebensweisen in Nordamerika: Von religiös motivierten genossenschaftssozialistischen Experimenten der Frühen Neuzeit bis zur modernen pragmatischen Genossenschaftsbewegung zu Beginn des 20. Jahrhunderts, in: Historischer Verein bayerischer Genossenschaften e.V. (Hrsg.), Schriftenreihe zur Genossenschaftsgeschichte, Band 2, S. 186-261.
- Braun, H. (2001): "Interest Taking Survives all Opposition" - Eine Skizze ethischer Zinsverbote und deren Überwindung, in: Mager, Hans-Christian, Schäfer, Henry, Schrüfer, Klaus (Hrsg.), Private Versicherung und Soziale Sicherung. Festschrift zum 60. Geburtstag von Roland Eisen, Marburg (Metropolis), S. 457-476.
- Braun, H., Wagner-Braun, M. (2001): Schumpeter and Keynes on Money and Interest, in: S.B. Dahiya, V. Orati (Eds.), The Economic Theory in the Light of Schumpeter's Scientific Heritag. Essays in Memory of Schumpeter on his 50th Death Anniversary, Rohtak (India), Spellbound Publications, Vol. III, pp 579-589.
- Braun, H. (2001): Die Währungsreform des Jahres 1948 in den westlichen Besatzungszonen: Probleme der betriebswirtschaftlichen Implementierung des volkswirtschaftlichen Neubeginns in Gewerbe und Industrie. Scripta Mercaturae, 35. Jg., Heft 1, S. 1-42.

- Braun, H., Binder, S. (2002): Das Konzept der "Maschinenbank". Zur Entstehung und frühen Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinen- und Betriebshilfsringes Buchhofen in Niederbayern. Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie, 50. Jg., Heft 1, S. 70-89.
- Braun, H. (2002): Die Entwicklung der deutschen Zigarettenindustrie bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges: Von der manuellen Kleinbetriebsfertigung zur industriellen Konzentration und dem Markteintritt der British American Tobacco Company. Scripta Mercaturae, 36. Jg., Heft 2, S. 55-78.
- Braun, H. (2002): Zur Entwicklung von Motorradrennsports von den Anfängen bis zum Ausbruch des Zweiten Weltkriegs im Lichte ökonomischer Überlegungen, in: Harry Niemann, Wilfried Feldenkirchen, Armin Hermann (Hrsg.): Die Geschichte des Rennsports: eine Veranstaltung von DaimlerChrysler Konzernarchiv - Stuttgarter Tage zur Automobil und Unternehmensgeschichte 2001, Wissenschaftliche Schriftenreihe des DaimlerChrysler Konzernarchivs, Band 5, Bielefeld (Delius & Klasing), S. 181-209.
- Braun, H. (2002): Aufstieg und Niedergang der Luftschifffahrt - Eine wirtschafts- und technikhistorische Analyse, Habilitation, Regensburg.
- Braun, H., Panzer, C. (2003): The Expansion of the Motor-Cycle Industry in Germany and in Great Britain (1918 until 1932). Journal of European Economic History, Vol. 32, Number 1 (Spring), S. 25-59.

#### Herausgebertätigkeit

Gömmel, R. (Mitherausgeber): "Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte".

Gömmel, R. (Mitherausgeber): "Beiträge zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte". Stuttgart: Steiner Verlag

### **Prof. Dr. Alfred Hamerle**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. A. Hammerle**

*Mitarbeiter/in: Dr. D. Rösch, Dr. H. Scheule, Dipl.-Kffr. N. Wildenauer (ab 15.01.2003)*

##### **Determinanten des Kreditausfallrisikos und Kreditrisikomodelle**

Das Forschungsprojekt beschäftigt sich mit der Identifikation und Messung der zentralen Determinanten von Kreditausfällen und deren Integration in Kreditrisikomodelle. Die Thematik ist hochaktuell und Gegenstand der Diskussion im Rahmen der neuen Baseler Eigenkapitalvereinbarung (Basel II). Eine erste Zielsetzung des Projektes besteht darin, die als statistische Defaultmodelle eingesetzten kategorialen Regressions- bzw. zeitdiskreten Hazardratenmodelle weiterzuentwickeln und geeignete Random-Effects-Ansätze einzubeziehen. Diese Spezifikationen stehen im Zusammenhang mit der Analyse der Asset- bzw. Defaultkorrelationen. Eine weitere Zielsetzung besteht in der adäquaten stochastischen Modellierung der Erlösquoten bzw. der Loss (Rate) Given Default (LGD). Die dritte Zielsetzung betrifft die Ermittlung der Schadensverteilung und verschiedener Risikomaße (z.B. Value at Risk) in einem Portfoliomodell. Der Einsatz von Portfoliomodellen ermöglicht im Rahmen des internen Risikomanagements von Kreditinstituten eine deutlich präzisere Quantifizierung und Steuerung von Kreditrisiken als traditionelle Instrumente.

Förderung: DFG

##### **Leitung: Prof. Dr. A. Hammerle**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Knapp, Dipl.-Kfm. M. Lerner (ab 01.01.2003)*

##### **Konstruktion eines Kreditportfoliomodells für Immobilienfinanzierungen**

Das Projekt beschäftigt sich mit der statistischen Modellierung von Immobilienfinanzierungen im Rahmen eines Kreditportfoliomodells. Dabei ergeben sich enge Bezüge zum vorher beschriebenen Forschungsprojekt, wobei jedoch die zahlreichen Spezifika und Besonderheiten des Immobilienmarktes zu berücksichtigen sind. Eine Zielsetzung besteht in der umfassenden Abbildung von Diversifikations- bzw. Klumpeneffekten sowie der Messung branchenbezogener, geographischer oder anderer Formen von Risikokonzentrationen. Ferner sollen mit Hilfe von Szenarioanalysen und Stress-Tests die Auswirkungen von ökonomischen Rezessionen bzw. bestimmten Ereignissen auf das Portfoliorisiko untersucht werden. Schließlich wird über die Steuerung des Neugeschäfts, die Diversifikation und Methoden der Credit-Mitigation eine Portfoliooptimierung angestrebt.

Förderung: Euohypo AG, Frankfurt/M.



**Leitung: Prof. Dr. A. Hammerle**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Wadé (bis 31.12.2002)*

**Analyse von Länderrisiken**

Das Projekt hat die Analyse von Länderrisiken im Zusammenhang mit Kreditgeschäften zum Gegenstand. Hier sind insbesondere die Risiken bei Krediten an staatliche Schuldner (Sovereign Risk) und bei Krediten an ausländische private Unternehmen von Interesse. Die korrekte Quantifizierung der Risikoparameter, etwa Defaultwahrscheinlichkeit und Abhängigkeiten zwischen Bonitätsveränderungen sind auch hier Schlüsselgrößen. In einem international diversifizierten Kreditportfolio existieren jedoch gerade im Bereich der Länderrisiken viele offene Fragen, für die es bisher keine überzeugende Lösung gibt und die eine angemessene statistische Modellierung erschweren.

**Leitung: Prof. Dr. A. Hammerle**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Rauhmeier*

**Validierung und Performancemessung von bankinternen Ratingsystemen**

Während bereits ausgereifte Methoden und Modelle für bankinterne Ratingsysteme zur Messung des individuellen Kreditausfallrisikos vorliegen, besteht im Bereich der Entwicklung geeigneter Verfahren zur Validierung und Performancemessung noch erheblicher Forschungsbedarf. Andererseits benötigen die Aufsichtsinstanzen dringend geeignete Methoden zur Validierung und Beurteilung der Güte von Ratingsystemen, ohne die eine Anerkennung und Überwachung durch die Bankaufsicht nicht möglich ist. Diese Thematik ist Gegenstand des Projekts.

Förderung: Deutsche Bundesbank, Frankfurt/M.

**Veröffentlichungen**

- Knapp, M. (2001): Zeitabhängige Kreditportfoliomodelle. Dissertation. Regensburg.
- Scheule, H. (2001): Kreditbewertung im deutschen Steuersystem - eine Shareholder-Value-basierte Betrachtung. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 54. 127-130.
- Rösch, D. (2001): Transfer von Kreditrisiko - Strukturen von Kreditderivaten. Kredit-Praxis 27, No. 1. 8-13.
- Boegelein, L., Hamerle, A., Rauhmeier, R., Scheule, H. (2002): Parametrisierung von CreditRisk+ im Konjunkturzyklus: Dynamische Ausfallquoten und Sektorenanalyse. Deutsches Risk, 2. 37-42.
- Boegelein, L., Hamerle, A., Rauhmeier, R., Scheule, H. (2002): Modeling Default Rate Dynamics in the Credit Risk+ Framework. Risk, 15. 24-28.
- Hamerle, A., Liebig, Th., Rösch, D. (2002): Assetkorrelationen der Schlüsselbranchen in Deutschland, Die Bank, No. 07. 470-473.
- Rösch, D. (2002): The Informational Content of Credit Ratings and Cyclical Patterns of Default Rates. Central European Journal of Operations Research 10. 163-186.
- Rösch, D. (2002): Mitigating Procyclicality in Basel II. Arbeitspapier für die 9. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Finanzwirtschaft.
- Rösch, D. (2002): Ratinginformation und Ausfallraten im Konjunkturzyklus, Regensburger Diskussionsbeiträge zu den Wirtschaftswissenschaften 359.
- Scheule, H. (2002): Credit Risk and Taxes: A Shareholder Value Analysis. Journal of Risk Management, 4. 77-89.
- Wadé, M. (2002): Länderrisikoanalyse im Rahmen moderner Kreditrisikomodelle bei Banken. Eine Untersuchung mit besonderem Schwerpunkt auf Marktpreisinformationen von Emerging Markets. Dissertation. Regensburg.
- Boegelein, L., Hamerle, A., Rösch, D. (2003): Econometric Approaches for Sector Analysis. Lehrbass, F. (ed.): CreditRisk+ in the Banking Industry.
- Hamerle, A., Liebig, Th., Rösch, D. (2003): Benchmarking Asset Correlations, Risk.
- Hamerle, A., Rauhmeier, R., Rösch, D. (2003): Uses and Misuses of Measures for Credit Rating Accuracy, Arbeitspapier.
- Hamerle, A., Rösch, D. (2003): Parameterizing Credit Risk Models, Arbeitspapier.
- Hamerle, A., Rösch, D. (2003): Risikofaktoren und Korrelationen für Bonitätsveränderungen. Schmalenbachs Zeitschrift für Betriebswirtschaftliche Forschung (ZfbF) 55, 199-223.
- Hamerle, A., Liebig, Th., Rösch, D. (2003): Credit Risk Factor Modeling and the Basel II IRB Approach. Discussion Paper Series 2: Banking and Financial Supervision, No 02. Deutsche Bundesbank.
- Hamerle, A., Liebig, Th., Scheule, H. (2003): Forecasting Credit Portfolio Risk. Discussion Paper Series 2: Banking and Financial Supervision, No 04. Deutsche Bundesbank.
- Rauhmeier, R. (2003): Validierung und Performancemessung von bankinternen Ratingsystemen. Dissertation. Regensburg.
- Rösch, D. (2003): An Empirical Comparison of Default Risk Forecasts from Alternative Credit Rating Philosophies, Arbeitspapier.

Rösch, D., Scheule, H. (2003): Forecasting Retail Portfolio Credit Risk. The Journal of Risk Finance.  
Rösch, D. (2003): Correlations and Business Cycles of Credit Risk: Evidence from Bankruptcies in Germany. Financial Markets and Portfolio Management.  
Scheule, H. (2003): Die Auswirkung der Ratingqualität auf das Basel II-Eigenkapital. Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 56. 837-839.

#### Herausgebertätigkeit

Hamerle, A.: (Mitherausgeber): Angewandte Statistik und Ökonometrie. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.

#### Preis/Ehrung

Knapp, M. (2001): Förderpreis der Bayerischen Landesbank. München.  
Rösch, D. (2003): Best Paper Award der Global Finance Association auf der 10th Global Finance Conference, 15.-17. Juni in Frankfurt/Main.

### Institut für Wirtschaftsinformatik

---

## Prof. Dr. Dieter Bartmann

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. D. Bartmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. G. Riedl, Dr. F. Seifert, Dr. P. Tauschek*

##### Die Rolle der Banken im Electronic Business

Zahlungsverkehrsinfrastrukturen und Wandel des banklichen Zahlungsverkehrsabwicklungsgeschäfts:  
Im Rahmen des Projekts werden die sich seit Beginn der dritten Stufe der EWU dramatisch verändernden Infrastrukturen für die (Groß-) Zahlungsverkehrsabwicklung in Europa untersucht und deren Auswirkungen auf die bankliche Zahlungsverkehrsabwicklung analysiert. Ausgehend von einem theoretischen Beschreibungs- und Analyse Rahmens für Zahlungsverkehrssysteme werden die wichtigsten europäischen Systeme untersucht und sowohl infrastrukturelle als auch marktliche Herausforderungen herausgearbeitet. Unter einer Prozess-, Liquiditätsmanagement- und Organisationsperspektive wird ein Modell für die bankliche Zahlungsverkehrsabwicklung entwickelt.

##### Strategische Wettbewerbspotenziale von Universalbanken und Bankmerger:

Das Projekt untersucht die Merger-Entwicklung im Bankmarkt und erarbeitet unter der Anwendung des Resource-Based View ein strategisches Argumentationskonzept zur Erklärung der Motive für Bankübernahmen. Als Ziel von Mergers und Acquisitions wird die Erlangung von Wettbewerbsvorteilen angesehen. Das Projekt identifiziert daher zunächst potenzielle Wettbewerbsvorteile von Universalbanken, um von dieser Basis ausgehend die Vorteilhaftigkeit von Zusammenschlüssen zu analysieren. Diese Vorteilhaftigkeit beruht in erster Linie aus der Nutzbarmachung von Synergieeffekten.

##### Erstellung und Vertrieb von Trustcenter-Anwendungen:

Die Beglaubigungs-, Schlüsselmanagement- und Verzeichnisdienstleistungen eines Trustcenters sind lediglich als Bausteine zu verstehen, mit denen komplexe Trustcenter-Anwendungen erstellt werden können. Erst diese Anwendungen realisieren die Potenziale zur Effizienz- und Effektivitätssteigerung von Prozessabläufen. Bei der Erstellung von Anwendungen entstehen technische, rechtliche, wirtschaftliche, soziokulturelle und politische Probleme. Ziel des Projekts ist die Untersuchung der Möglichkeiten zur Erstellung innovativer komplexer Trustcenter-Anwendungen zur Förderung des weiträumigen Entstehens Elektronischer Märkte.

Förderung: HypoVereinsbank AG, SchmidtBank AG. Fördervolumen: ca. 1,07 Millionen Euro.

##### **Leitung: Prof. Dr. D. Bartmann**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Wirt.-Inf. M. Breitschaft, Dr. V. Niemeyer, Dr. G. Riedl, Dipl. Wirt.-Inf. M. Rill, Dipl.-Kfm. C. Schieck, Dr. F. Seifert, Dipl.-Kfm. E. Stahl, Dr. C. Tabbert, Dr. P. Tauschek, Dr. G. Walter, Dipl.-Kfm. O. Wild; Dr. A. Wimmer*

##### Modellbank

Zielsetzung des Modellbankprojektes ist es, experimentelle Aussagen über den Einsatz von Technologien und deren Eignung für die Retail Bank der Zukunft zu gewinnen sowie adäquate innovative betriebswirtschaftliche Konzepte zu entwickeln und prototypisch zu realisieren. Dazu wird seit August 2000 in Forscherteams, die bis Mitte 2003 den Themenfeldern Innovative Technologien, Innovative

Produkte/Dienstleistungen und Innovative Organisation zugeordnet waren, geforscht. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen werden in der zweiten Projektphase (Juli 2003- Dezember 2004) die folgenden Themen schwerpunktmäßig behandelt:

- Virtuelle Beratungsassistent: Tool-basierte Beratungskonzepte zur Sicherstellung einer einheitlichen Beratungsqualität.
- Kundenmanagement: Wertorientierten Kundenpflege nach Push-Prinzipien (von Ereignissen angestoßene aktive Kundenbedienung) auf Basis eines aktiven Datenbanksystems.
- Controlling und neue Vertriebskanäle: Integriertes Erfolgscontrolling in Profit-Center-orientierten Multikanalstrukturen auf Basis einer prozessorientierten Erfolgsrechnung und eines kanalübergreifenden Kennzahlensystems.
- Einsatz von Web Services zur Umsetzung einer vernetzten Leistungserstellung: Evaluierung von Web Services und Entwicklung von Leitfäden zu ihrer Nutzung im Rahmen einer unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit.

Förderung: BMBF, Projektpartner aus dem Finanzdienstleistungsbereich sowie Softwareunternehmen.  
Fördervolumen: ca. 2.3 Millionen EUR.

**Leitung: Prof. Dr. D. Bartmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Tabbert, Dipl. Inf. I. Bakdi, Dipl. M.Sc. M. Koch*

**Benutzerauthentisierung durch das biometrischen Merkmal Tippverhalten**

Mit dem wachsenden Digitalisierungsgrad von Wirtschaft und Gesellschaft rückt die Informationssicherheit in eine zentrale Position. Die Basis für fast alle Sicherheitsmechanismen ist die Authentifizierung des Benutzers. Wie die Erfahrung aus der Praxis und auch wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, ist der Passwortschutz aus organisatorischen Gründen oft nicht mehr ausreichend. Deshalb wird in letzter Zeit verstärkt an den Methoden des biometrischen Zugangsschutzes gearbeitet. Besondere Vorteile zeichnen das biometrische Merkmal Tippverhalten auf einer Computertastatur aus. Es setzt nur etwas voraus, was der Benutzer an seinem Computer ohnehin macht, nämlich auf seiner Tastatur zu tippen.

Das Biometrieprojekt Tippverhalten hat das Arbeitsziel ein bereits bestehendes innovatives Verfahren, Psylock so weit voran zu treiben, dass in der Praxis nutzbar ist.

Ohne ein Vorantreiben des Verfahrens wird Psylock ein brachliegendes Produkt der Wissenschaft bleiben. Der Innovationscharakter des Projekts besteht einerseits darin ein innovatives Verfahren die Möglichkeit eines Transfers in die Praxis zu ermöglichen. Andererseits ist das Verfahren noch nicht vollständig ausgereift und muss noch in einigen Punkten verbessert werden. Erst durch eine netzwerkfähige Produktlösung kann erforscht werden, wie sich das Biometrieverfahren Psylock in die Sicherheitsprozesse von Unternehmen integrieren lässt.

Förderung: Im Rahmen des Projektes Sicherheitsintegration bei der Anwendungssystemkopplung.

**Leitung: Prof. Dr. D. Bartmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Tabbert*

**Zukunftsfähigkeitsanalyse von Bankanwendungen**

Die Beurteilung der Zukunftsfähigkeit von Anwendungen dient dem Controlling der Pflegeaufwände von Anwendungen und sollte vom Architekturmanagement durchgeführt werden. Dieses ist in einem Unternehmen dafür verantwortlich, dass die Anwendungssysteme langfristig beherrsch-, wart- und pflegbar sind und die jeweils aktuellen Wertschöpfungsketten unterstützen.

Softwarearchitekturen beeinflussen die Qualität einer Anwendung wesentlich. Daher sind sie als Bewertungsobjekt bei einer Zukunftsfähigkeitsanalyse geeignet.

Der Forschungsprojekt hat das Ziel ein Verfahren zu entwickeln, mit dem die Zukunftsfähigkeit von Anwendungen anhand von Softwarearchitekturen nachvollziehbar gemessen werden kann.

Projektschwerpunkte und behandelte Themen:

- Untersuchung metrikbasierter Verfahren auf deren Stärken und Schwächen hinsichtlich einer Zukunftsfähigkeitsanalyse von Softwarearchitekturen.
- Analyse szenariobasierter Verfahren als moderner Alternativansatz zu metrikbasierten Verfahren der Architekturbewertung hinsichtlich deren Eignung für eine Zukunftsfähigkeitsanalyse.
- Durchführung von Fallstudien, bei der ausgewählte Anwendungen der banklichen Praxis einer szenariobasierten Architekturbewertung unterzogen werden.
- Ableitung von genauen Handlungsanweisungen zur Zukunftsfähigkeitsanalyse; Entwicklung eines eigenen Verfahrens.

### **Leitung: Prof. Dr. D. Bartmann**

Mitarbeiter/in: *Dipl. Wirtsch.Inf. J. Mehlaue, Wirtsch.Inf. S. Seufert, Dipl. Inf. I. Bakdi, Dipl. M.Sc. M. Koch*

#### **Sicherheitsintegration bei der Anwendungssystemkopplung**

Das erste Ziel des Forschungs- und Entwicklungsprojektes ist es, Referenzmodelle zu entwickeln, aus denen man Sicherheitskonzepte für individuelle Problemstellungen ableiten kann. Wie dies geht, soll am Beispiel ausgewählter Sicherheitskomponenten prototypisch gezeigt werden.

Ein Erfolg versprechendes Vorgehen ist es, den im Software Engineering bewährten Musteransatz auf die vorliegende Problemstellung zu übertragen. Mit Mustern ist gelungen, das Entwurfswissen erfahrener Entwickler zu beschreiben und bewährte Lösungen für wiederholt auftretende Entwurfsprobleme anzubieten. Ihre Rolle als wichtiges Instrument zur Unterstützung der Entwicklung objektorientierter Software ist unstrittig. Die Erfolge der Muster im Softwaredesign motivierte die Übertragung des Ansatzes für andere Problembereiche. Eine Beschreibung von Sicherheitsmustern in der Literatur ist nicht bekannt.

Die Umsetzbarkeit und Qualität der entwickelten Referenzmodelle wird anhand einer prototypischen Realisierung gezeigt. Ausgewählt wurde das Sicherheitsmuster Singel-Sing-On. Der Prototyp umfasst einen Autorisierungsserver, der die Autorisierung als zentralen Dienst bereitstellt. Realisiert wurde dies auf der Basis von Web Services.

Das zweite Ziel des Forschungs- und Entwicklungsprojektes ist die Weiterentwicklung des biometrischen Verfahrens „Tippverhalten“ bis zur Praxiseignung. Um die Sicherheit zu erhöhen, wurde eine zusätzliche Methode entwickelt. Sie reichert das Tippverhalten mit einem Wissensmerkmal an.

Förderung: High-Tech-Offensive Bayern im Rahmen des FORWIN (Bayerischer Forschungsverbund Wirtschaftsinformatik). Fördervolumen ca. 610 Tsd. Euro.

#### **Veröffentlichungen**

- Bartmann, D., Stahl, E., Wimmer, A. (2000): Leistungsspektrum und Entwicklungstendenzen im Electronic Banking. In: HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik. S. 17-30.
- Bartmann, D. (2000): Passwort ade - Benutzer-Authentisierung anhand des Tippverhaltens. In: Blick in die Wissenschaft, Forschungsmagazin der Universität Regensburg. S. 48-55.
- Walter, G. (2000): Customer Relationship Management bei Banken - Von reiner Transaktionsorientierung zu einem umfassenden Beziehungsansatz. In: BIT - Banking and Information Technology. S. 9-22.
- Tauschek, P. (2000): Internet Technologien für innovative Value Added Services zur Verstärkung der Kundenbindung. In: BIT - Banking and Information Technology. S. 23-32.
- Bartmann, D.: Verfahren zur Verifizierung der Identität einer Person. Patentschrift DE 199 04 440 C2.
- Tauschek, P., Bartmann, D. (2001): Die besten Seiten der Banken. In: Bank-Magazin. S. 20 - 22.
- Bartmann, D. (2001): Das Internet ist die 'strategische Waffe' der Großbanken gegen die kleinen Institute. In: Wild, O.: IT verändert den Bankvertrieb - Chancen und Herausforderungen für das Controlling. In: BIT - Banking and Information Technology. S. 9-22.
- Stahl, E., Wimmer, A. (2001): Einsatz von SB-Internet-Terminals bei Banken und Sparkassen - Studie. Regensburg: Institut für Bankinformatik und Bankstrategie. 145 Seiten.
- Stahl, E., Wimmer, A. (2001): Einsatz von SB-Internet-Terminals - Stellung des Automaten-Banking in neuen Vertriebsstrukturen. In: BIT - Banking and Information Technology. S. 17-22.
- Stahl, E., Wimmer, A. (2001): Einsatz von SB-Internet-Terminals - Potentialabschätzung und innovative Konzepte. In: BIT - Banking and Information Technology. S. 23-30.
- Bartmann, D. (2001): Erfolgsfaktoren für ein modernes Filialbanking. In: BIT - Banking and Information Technology. S. 9-16.
- Bartmann, D. (2001): E-Banking – Das Internet ist die strategische Waffe der Großbanken gegen die kleinen Institute. In: Die Potentiale der Internet-Ökonomie - Neue Regeln bestimmen die digitale Wirtschaft. Schmidt, H. (Hrsg.). Frankfurt am Main: Frankfurter Allg. Buch. S. 75-81.
- Stahl, E., Wimmer, A. (2001): Lücken schließen. In: eBanker. S. 64-66.
- Bartmann, D., Breu, Ch. (2001): Authentisierung anhand des Tippverhaltens. In: KES. S. 46-47.
- Stahl, E., Wimmer, A. (2001): Automaten mit Zukunft. In: bankmagazin. S. 50.
- Bartmann, D., Bartmann, D., Breu, Ch. (2001): Authentisierung anhand des Tippverhaltens. In: BIT - Banking and Information Technology. S. 19-22.
- Niemeyer, V., Thymian, M. (2001): Wo ist die Bank, die den Kunden versteht? In: geldinstitute. S. 58-60.
- Stahl, E., Wimmer, A. (2001): Die Kunden wollen mehr als nur den Geldautomaten. In: geldinstitute. S. 70-72.
- Kaufmann, M., Tauschek, P. (2001): Zukunft der Geldkarte. In: Computer@Banking. S. 23.
- Niemeyer, V., Thymian, M. (2001): Auf der Suche nach einer Bank, die mich versteht. In: bankmagazin. S. 56-57.

- Bartmann, D., Stahl, E., Wimmer, A. (2001): Electronic Banking. In: Handwörterbuch des Bank- und Finanzwesens. Gerke, W.; Steiner, M. (Hrsg.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel. S. 599-612.
- Mehlau, J., Stahl, E., Wild, O. (2001): Kreditinstitute im E-Commerce. Banken ohne Raum oder kein Raum für Banken? In: Ein interdisziplinärer Blick auf das Phänomen Raum. Feiner, S.; Kick, K.; Krauß, S. (Hrsg.). Münster: Lit-Verlag, S. 319-349.
- Riedl, G. (2001): Der bankbetriebliche Zahlungsverkehr. Dissertation. Regensburg.
- Seifert, F. (2001): Die Wettbewerbspotenziale von Bankmergern. Dissertation. Regensburg.
- Tauschek, P. (2001): Trust-Service-Infrastrukturen. Dissertation. Regensburg.
- Mehlau, J. (2001): IT-Architekturen für Finanzdienstleister – Ein State of the Art Report. In: BIT - Banking and Information Technology. S. 41-58.
- Mehlau, J. (2001): Die Bedeutung des IT-Sicherheitsmanagements für Finanzdienstleister. In: BIT - Banking and Information Technology. S. 11-18.
- Mehlau, J. (2001): Ist-Aufnahme IT-Architekturen bei Finanzdienstleistern. FORWIN-Bericht FWN-2001-011. Regensburg: Universität Regensburg. 25 Seiten.
- Mehlau, J. (2002): Sicherheitsmuster im Kontext der Anwendungssystemkopplung. FORWIN-Bericht FWN-2002-010. Regensburg: Universität Regensburg. 20 Seiten.
- Böhm, A., Wild, O. (2002): Strategieumsetzung im Multikanalvertrieb von Banken mit der Balanced Scorecard. In: Controller-Leitfaden. Siegwart, H./Rieder, L. (Hrsg.). Zürich: WEKA Verlag. Teil 15, Kapitel 3, S.1-12.
- Wild, O. (2002): Aktuelle Entwicklungen im Bank-Controlling und der Einfluss der Informationstechnologie. In: Controller-Leitfaden. Siegwart, H./Rieder, L. (Hrsg.). Zürich: WEKA Verlag. Teil 15, Kapitel 4, S. 1-24.
- Eckert, S., Mehlau, J., Mantel, S., Schissler, M., Zeller, T. (2002): Sichere Kopplung von ERP-Systemen und elektronischen Marktplätzen. FORWIN-Bericht FWN-2002-008. Regensburg: Universität Regensburg. 21 Seiten.
- Niemeyer, V., Thymian, M. (2002): Die Bank-Kunde-Schnittstelle wirksam optimieren. In: geldinstitute. S. 14-19.
- Bartmann, D., Thymian, M. (2002): Mobile Banking - Vom Hype zur Normalität. Lucius, O.; Zakostelsky, A. (Hrsg.). Wien: Bank-Verlag Wien. S. 74-87.
- Eckert, S., Mehlau, J., Mantel, S., Schissler, M., Zeller, T. (2002): Sichere Kopplung von ERP-Systemen und elektronischen Marktplätzen. In: Kopplung von Anwendungssystemen - FORWIN-Tagung 2002. Bartmann, D. (Hrsg.). Aachen: Shaker Verlag. S. 61-83.
- Mehlau, J. (2002): Sicherheitsmuster und ihre Rolle bei der Kopplung von Anwendungssystemen. In: Kopplung von Anwendungssystemen - FORWIN-Tagung 2002. Bartmann, D. (Hrsg.). Aachen: Shaker Verlag. S. 203-218.
- Mehlau, J., Wimmer, A. (2002): Produktmodelle im Finanzdienstleistungssektor - Entwicklung eines objektorientierten Meta-Modells. Regensburger Diskussionsbeiträge zur Wirtschaftswissenschaft Nr. 371. Regensburg: Universität Regensburg. 15 Seiten.
- Niemeyer, V., Thymian, M. (2002): Lebensportale - Die Zukunft des Online-Vertriebs. Lucius, O.; Zakostelsky, A. (Hrsg.). Wien: Bank-Verlag Wien. S. 151-171.
- Salmen, S. M., Dannenberg, M. (2002): Der effektive Weg zum One-to-One-Marketing. In: geldinstitute. S. 12-23.
- Locher, C., Mehlau, J. (2002): Der ibi Kubus - Ein multikausales Entscheidungsmodell für das Outsourcing unter Berücksichtigung spezifischer Rahmenbedingungen in der Finanzdienstleistungsbranche. In: BIT - Banking and Information Technology. S. 9-20.
- Tabbert, C., Wimmer, A. (2002): Potenziale von Web-Services im Rahmen vernetzter Wertschöpfungsstrukturen. In: BIT - Banking and Information Technology. S. 9-20.
- Bartmann, D., Fuchs, A., Tauschek, P. (2002): Über 1000 Kreditinstitute im Online-Test. In: Bank-Magazin. S. 22 - 25.
- Niemeyer, V. (2002): Virtuelle Beratung. Dissertation. Regensburg.
- Bartmann, D., Niemeyer, V., Rill, M. (2002): ibi Website Rating 2002 - Beratungsqualität im Web - Studie. Regensburg: Institut für Bankinformatik und Bankstrategie. 172 Seiten.
- Bartmann, D., Stahl, E., Wimmer, A. (2003): E-Banking. In: Lexikon Electronic Business. Schildhauer, T. (Hrsg.). München: Oldenbourg. S. 80-84.
- Nirschl, M., Rill, M., Wimmer, A. (2003): Cross enterprise collaboration in the banking industry using Web services and BPEL. In: Concurrent Engineering – Enhanced Interoperable Systems. Jardim-Goncalves et al. (Hrsg.). Lisse et al. S. 419-426.
- Wimmer, A., Felfernig, A., Jannach, D., Mehlau, J., Russ, C., Zanker, M. (2003): Produktmodellierung und Produktkonfiguration im Financial Planning. In: BIT-Banking and Information Technology. S. 43-52.
- Klein, T., Mehlau, J., Wimmer, A. (2003): Effizienzgewinne durch innovative Produktmodellierung. In: Die Bank. S. 196-201.

- Krabichler, T. (2003): Konsolidierung im europäischen Bankenmarkt - die Länder der EU im Vergleich. Regensburg: ibi Research. 44 Seiten.
- Breitschaft, M. (2003): ibi WebPerformance Index. Regensburg: ibi Research. 40 Seiten.
- Wittmann, G. (2003): Clubmodelle - Ertragssteigernde Mehrwertkonzepte für das Privatkundengeschäft deutscher Banken. Regensburg: ibi Research. 30 Seiten.
- Bakdi, I. (2003): Sicherheit in organisationsübergreifenden Geschäftsprozessen. In: BIT - Banking and Information Technology. S. 25-36.
- Mehlau, J., Berger, S. (2003): Einsatz von Sicherheitsmustern zur Absicherung einer mobilen Wissensmanagementlösung. FORWIN-Bericht FWN-2003-12. Regensburg: Universität Regensburg u. a. 23 Seiten.
- Tabbert, C. (2003): Szenariobasierte Zukunftsfähigkeitsanalyse als Methode für das IT-Controlling. In: BIT - Banking and Information Technology. S. 39-50.
- Krabichler, T., Wittmann, G. (2003): Firmenkundenportale - Grundlage für erfolgreiche Geschäftsbeziehungen mit KMU. In: BIT - Banking and Information Technology. S. 11-24.
- Locher, C., Mehlau, J., Wild, O. (2003): Integration von operationellen Risikoeffekten in das Controlling von strategischen IV-Investitionen bei Kreditinstituten. In: Informatik 2003 – Innovative Informatikanwendungen (Band 1). Dittrich, K. et al. (Hrsg.). Bonn: Gesellschaft für Informatik. S. 280-285.

#### Herausgebertätigkeit

- Bartmann, D. (Hrsg.): Banking and Information Technology - A Strategic Report for Top Management. Regensburg: ibi Research. Vierteljährliche wissenschaftliche Zeitschrift.
- Bartmann, D. (Hrsg.): Newsletter Informationssysteme in der Finanzwirtschaft. Fachgruppe 5.4 der Gesellschaft für Informatik.
- Bartmann, D. (Hrsg.): Riedl, G.: Der bankbetriebliche Zahlungsverkehr. Heidelberg: Physica-Verlag. Bankinformatik-Studien. Band 8.
- Bartmann, D. (Hrsg.): Seifert, F.: Die Wettbewerbspotenziale von Bankmergern. Heidelberg: Physica-Verlag. Bankinformatik-Studien. Band 9.
- Bartmann, D. (Hrsg.): Tauschek, P.: Trust-Service-Infrastrukturen. Heidelberg: Physica-Verlag. Bankinformatik-Studien. Band 10.
- Bartmann, D. (Hrsg.): Niemeyer, V.: Virtuelle Beratung. Heidelberg: Physica-Verlag. Bankinformatik-Studien. Band 11.
- Bartmann, D. (Hrsg.): Kopplung von Anwendungssystemen. Aachen: Shaker Verlag.

### Prof. Dr. Hannes Federrath

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. H. Federrath**

*Mitarbeiter/in: O. Berthold, H. Langos (FU Berlin), S. Köpsell, S. Steinbrecher (TU Dresden)*

##### AN.ON - Anonymität.Online

Das Projekt "AN.ON - Anonymität.Online" leistet einen Beitrag zur Forschung und Entwicklung leistungsfähiger Protokolle und Architekturen zur anonymen und unbeobachtbaren Kommunikation eines Nutzers im Internet. Ziel ist die Realisierung einer starken Anonymität und Unbeobachtbarkeit, die jeder Nutzerin und jedem Nutzer des Internet zur Verfügung steht. Dies erfolgt durch die Entwicklung frei verfügbarer Tools und für jeden Kommunikationsteilnehmer nutz- und bezahlbarer Dienste. Dabei sollen bisherige Konzepte ergänzt und um bislang fehlende Komponenten und Dienste erweitert werden. Das Projekt wird in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Dresden, der Freien Universität Berlin und dem Unabhängigen Landeszentrum für Datenschutz durchgeführt.

Förderung: BMfWA

#### Veröffentlichungen

- Federrath, H. (2003): Die Technik von Zugangskontrolldiensten (Erster Teil. Technische Grundlagen). in: Dressel, Scheffler (Hrsg.): Rechtsschutz gegen Dienstpiraterie -- Das ZKDSG in Recht und Praxis. Verlag C. H. Beck, München, 1-26.
- Federrath, H. (2003): Das AN.ON-System -- Starke Anonymität und Unbeobachtbarkeit im Internet. in: Helmut Bäumler, Albert von Mutius (Hrsg.): Das Recht auf Anonymität. Vieweg-Verlag, Wiesbaden, 172-178.
- Federrath, H., Pfitzmann, A. (2003): Kapitel Technische Grundlagen. in: Alexander Roßnagel (Hrsg.): Handbuch Datenschutzrecht, Verlag C. H. Beck, München, 61-84.
- Federrath, H., Pfitzmann, A. (2003): Datensicherheit. in: Martin Schulte (Hrsg.): Handbuch des Technikrechts, Springer-Verlag, Heidelberg, 599-628.

Berthold, O., Federrath, H. (2003): CookieCooker -- Cookies tauschen, Profile vermischen. Datenschutz und Datensicherheit DuD 27/5 299.

Köpsell, S., Federrath, H., Hansen, M. (2003): Erfahrungen mit dem Betrieb eines Anonymisierungsdienstes. Datenschutz und Datensicherheit DuD 27/3, 139-142.

#### Herausgebertätigkeit

Federrath, H., Hansen, M. (als Gastherausgeber) (2003): Schwerpunktthema Anonymität und Pseudonymität in Anwendungen. Datenschutz und Datensicherheit DuD 27/5.

Federrath, H., Hansen, M. (als Gastherausgeber) (2003): Schwerpunktthema Anonymität. Datenschutz und Datensicherheit DuD 27/3.

### **Prof. Dr. Franz Lehner**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. F. Lehner**

*Mitarbeiter/in: S. Berger*

##### U-Know-Ubiquitous Knowledge Management

Mit diesem Projekt sollen die Potenziale des Mobilen Knowledge Managements (MKM) analysiert, aber auch konkrete Lösungsvorschläge und praxisrelevante Grundlagen generiert werden. Auf der Basis eines Hyperwave-Servers soll nach technischer Analyse und Spezifikation ein Prototyp einer Wissensmanagement-Anwendung entwickelt werden. Hierbei geht es vor allem darum, die technische Systemkopplung, die Daten- und Systemintegration sowie die Prozess- und Ablaufkopplung zu erforschen. Die Ergebnisse bilden schließlich den Input für die Konzeption einer idealtypischen MKM-Lösung.

Förderung: FORWIN, Bayerisches Staatsministerium

##### **Leitung: Prof. Dr. F. Lehner**

*Mitarbeiter/in: K. Bredl*

##### Wissenserwerb und Wissensnutzung in der Beratung

Die Durchführung kompetenter Beratung erfordert das Zusammenspiel einer Vielzahl komplexer Kompetenzen: Diagnose von Auffälligkeiten bzw. Störungen; Entwicklung individueller Veränderungsangebote; Vermittlung von Hilfen zur Veränderung; Entwurf von präventiven Vorschlägen usw. Eine explizite Analyse der Art, Struktur, Organisation und des Erwerbs von Wissen, das erfahrene Berater dabei heranziehen, wurde bislang noch nicht durchgeführt; ihre Notwendigkeit ist jedoch gerade angesichts der Forderung nach Evaluation beruflicher Kompetenz offensichtlich. In dem Projekt soll in mehreren empirischen Studien eine entsprechende Analyse durchgeführt.

Förderung: DFG

##### **Leitung: Prof. Dr. F. Lehner**

*Mitarbeiter/in: M. Moro*

##### Eye Explorer

Die Software Eye Explorer bewegt sich im medizinischen Umfeld und unterliegt deshalb besonderen Qualitätsanforderungen im Bezug auf Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit oder Datensicherheit. Ziel des Projektes ist die bestehende Software Eye Explorer auf eine neue technische Plattform zu heben und diese für die Zukunft geeignet auszurüsten. Die Überlegungen zur Fortentwicklung der Software werden in Softwaremodellen dokumentiert und vorbereitet. Während der Entwicklungsphase sollen Methoden zur möglichst frühen Bewertung der erstellten Softwaremodelle im Bezug auf eine gute Erfüllung der Qualitätsansprüche gesucht und an der Software erprobt werden. Ziel ist es die Softwaremodelle in verschiedenen Entwicklungsstadien auf ihre Aussagekraft im Bezug auf die Softwarequalität zu untersuchen.

Förderung: Industrie

##### **Leitung: Prof. Dr. F. Lehner**

*Mitarbeiter/in: H. Nösekabel*

##### vCard / WELCOME

Ziel des Projektes ist es, eine mobile E-Learning Lösung zu konzipieren und zu entwickeln. Dabei wird auf der bereits vorhandenen Infrastruktur (VUR) aufgebaut. Das Projekt WELCOME (Wireless E-Learning and Communication Environment) an der Universität Regensburg soll nicht die traditionelle Lehre und den Dialog zwischen Studenten und Dozenten ersetzen, sondern zusätzliche Dienste bereitstellen. Diese Dienste sollen das Lernen und Lehren erleichtern und so eine effiziente Ausbildung ermöglichen. Dabei werden verschiedene Endgeräte (mobile und nicht-mobile) sowie diverse Übertragungstechnologien (drahtlos und drahtgebunden) unterstützt.

Förderung: Forderung BMFT

## Veröffentlichungen

- Lehner, F. (2000): Organisational Memory - Konzepte und Systeme für das organisatorische Lernen und das Wissensmanagement. C. Hanser Verlag, München 2000 (2. Auflage für 2004 in Vorbereitung)
- Lehner, F. (2001): Multimedia - Grundlagen, Technologien und Anwendungen, Gabler Verlag, Wiesbaden
- Lehner, F. (2003): Mobile und drahtlose Informationssysteme – Technologien, Anwendungen, Märkte. Springer Verlag, Berlin et al.
- Freiheit, A., Lehner, F., Matousek, V. (2003): VoiceXML – Programmierung und Applikationen. VDE Verlag. Berlin/Offenbach

## Herausgebertätigkeit

- Dumke, R., Lehner, F. (Hrsg.) (2000): Software-Metriken - Entwicklungen, Werkzeuge und Anwendungsverfahren. Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden
- Lehner, F., Maier, R. (Hrsg.) (2000): Electronic Business und Multimedia. Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden
- Ebert, J., Kullbach, B., Lehner, F. (Hrsg.) (2000): 2. Workshop Software-Reengineering, Bad Honnef 11./12. Mai 2000. Fachberichte Informatik, 8-2000, Universität Koblenz-Landau, Institut für Informatik, Rheinau 1, D-56075 Koblenz, November 2000 ([www.uni-koblenz.de/fb4/publikationen/gelbereihe/RR-8-2000/](http://www.uni-koblenz.de/fb4/publikationen/gelbereihe/RR-8-2000/))
- Ebert, J., Kullbach, B., Lehner, F. (Hrsg.) (2002): Proceedings zum 3. Workshop Software Reengineering (Bad Honnef, 10./11. Mai 2001, Fachberichte Informatik, Universität Koblenz, 1-2002, [www.uni-koblenz.de/fb4/publikationen/gelbereihe/RR-1-2002/](http://www.uni-koblenz.de/fb4/publikationen/gelbereihe/RR-1-2002/))
- Teichmann, R., Lehner, F., (Hrsg.) (2002): Mobile Commerce –Strategien, Geschäftsmodelle, Fallstudien. Springer Verlag, Berlin et al.
- Ebert, J., Kullbach, B., Lehner, F. (Hrsg.) (2002): Proceedings zum 4. Workshop Software Reengineering (Bad Honnef, 29./30. April 2002, Fachberichte Informatik, Universität Koblenz, 9-2002, [www.uni-koblenz.de/fb4/publikationen/gelbereihe/](http://www.uni-koblenz.de/fb4/publikationen/gelbereihe/))
- Lehner, F. (2000): Organisation und Controlling der Informations-verarbeitung. In: Das Wirtschaftsstudium, WISU 29. Jg., Heft 1/2000, 95-103
- Lehner, F. (2000): Helpdesk-Systeme und Call-Center-Anwendungen. In: Das Wirtschaftsstudium, WISU, 29. Jg., Heft 8-9 (Aug-Sept) 2000, 1120-1131
- Lehner, F. (2000): Chancen und Grenzen der Virtualisierung an Hochschulen. Bestandsaufnahme und Bewertung der Situation in Deutschland. ZfB Ergänzungsheft 3/2000, 57-72
- Lehner, F., Maier, R. (2000): How Can Organizational Memory Theories Contribute to Organizational Memory Systems? In: Information Systems Frontiers (Kluwer Academic Publishers, The Netherlands) 2:314, 2000, 277-298 (<http://www.dfki.uni-kl.de/~aabecker/ISF-2000-Final/>)
- Lehner, F. (2001): Application Service Provider (ASP). In: Das Wirtschaftsstudium, WISU, 30. Jg., Heft 1/2001, 96-105
- Lehner, F., Bodendorf, F., Heinzl, A. (2001): Teleteaching in der Wirtschaftsinformatik – Erfahrungen aus einem Teleseminar der Universitäten Erlangen-Nürnberg, Regensburg und Bayreuth. In: it+ti, 4/2001, 184-193
- Zendler, A., Pfeiffer, T., Eicks, M., Lehner, F. (2001): Experimental comparison of coarse-grained concepts in UML, OML, and TOS. In: The Journal of Systems and Software, Vol 57, 1/2001, 21-30
- Lehner, F. (2001): E-Learning – Aus- und Weiterbildung über das Internet (Teil 1). In: Das Wirtschaftsstudium, WISU 30. Jg., Heft 7/2001, 986-990
- Hofmann, H., Lehner, F. (2001): The Requirements Engineering Process as a Success Factor in Software Projects. In: IEEE Software, July/August 2001, 58-66
- Lehner, F. (2001): E-Learning – Aus- und Weiterbildung über das Internet (Teil 2). In: Das Wirtschaftsstudium, WISU 30. Jg., Heft 8-9/2001, 1147-1154
- Lehner, F. (2002): Wissensmanagement – Ein Konzept und seine Ansprüche. In: Grundlagen der Weiterbildung, GdWZ, 13. Jg. 1/2002, 7-9
- Lehner, F. (2002): Was leistet Mobile Computing? In: DSWR (Datenverarbeitung, Steuer, Wirtschaft, Recht), 10/2002, 286-288
- Berger, St., Lehmann, H., Lehner, F. (2003): Location Based Services in the Touristic Industry. In: Information Technology & Tourism (ITT), Vol 5
- Berger, St., Lehner, F. (2003): Mobiles B2B. In: Industrie Management, Vol 6, 10/2003
- Lehner, F. (2000): Organisational Memory Systeme und Organisatorisches Lernen. In: Harteis, Ch., Heid, H., Kraft, S. (Hrsg.): Kompendium Weiterbildung. Aspekte und Perspektiven betrieblicher Personal- und Organisationsentwicklung. Opladen, 219-234
- Lehner, F. (2000): Business TV als Instrument für die multimediale Unternehmenskommunikation – Ein Überblick. In: Lehner, F., Maier, R. (Hrsg.): Electronic Business und Multimedia. Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden, 3-30



- Lehner, F., Remus, U. (2000): Prozessmanagement im Mittelstand als Ausgangspunkt für die Einführung des Wissensmanagements – Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus einem Praxisprojekt. In: Schmid, H. (Hrsg.): Modellierung betrieblicher Informationssysteme. Proceedings zur Fachtagung MOBIS '2000, Rundbrief der GI-Fachgruppe 5.10, 7. Jg., Heft 1, Siegen, Oktober 2000, 179-204
- Hofmann, H., Lehner, F. (2000): The Requirements Engineering Process as a Success Factor in Software Projects. In: Mayr, H. C. et al. (Hrsg.): Softwaremanagement 2000. Österreichische Computer Gesellschaft, Wien, 27-43
- Maier, R., Lehner, F. (2000): Perspectives on Knowledge Management Systems – Theoretical Framework and Design of an Empirical Study. In: Hansen, H. R., Bichler, M., Mahrer, H. (Hrsg.): Proceedings of the European Conference on Information Systems – ECIS'2000, Wien 3. – 5. Juli 2000, Wirtschaftsuniversität Wien, Vol. 1, 685-693
- Lehner, F. (2001): Computergestütztes Wissensmanagement - Fortschritt durch Erkenntnisse über das organisatorische Gedächtnis? In: Schreyögg, G. (Hrsg.): Wissen in Unternehmen. Konzepte Maßnahmen, Methoden, Erich Schmidt Verlag, Berlin et al., 223-248
- Lehner, F. (2002): Mobile Knowledge Management. In: Hartmann, D. (Hrsg.): Geschäftsprozesse mit Mobile Computing. Wiesbaden, 153-172
- Berger, St., Lehmann, H., Lehner, F. (2002): Mobile B2B Applications – a Critical Appraisal of their Utility. Proceedings of the 1st International Conference on Mobile Business, Athen (elektronisch als CD-ROM erschienen)
- Nösekabel, H., Lehner, F. (2002): Integration von web- und mobilbasierten Diensten. In: Reichwald, R. (Hrsg.): Mobile Kommunikation. Wiesbaden, 128-143
- Berger, St., Lehner, F., Franke, Th. (2002): Location Based Services im Tourismus. In: Bartmann, D. (Hrsg.): Kopplung von Anwendungssystemen. Proceedings FORWIN-Tagung, Aachen, 257-279
- Berger, St., Lehner, F. (2002): Intra- und inter-organisatorische Kooperation - Unterstützung der Prozesskopplung durch mobile Technologien. In: Bartmann, D. (Hrsg.): Kopplung von Anwendungssystemen. Proceedings FORWIN-Tagung 2002, Aachen, 281-297
- Lehner, F., Lehmann, H. (2002): Making sense of mobile applications – a critical note to recent approaches to their taxonomy and classification. In: Proceedings of the 15th Bled Electronic Commerce Conference
- Lehner, F., Nösekabel, H. (2002): The Role of Mobile Devices in E-Learning –First Experiences with a Wireless E-Learning Environment, In: Milrad, M. et al. (Hrsg.): IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education. Los Alamitos, Washington et al., 103-106
- Berger, St., Lehner, F. (2002): Mobile B2B-Anwendungen. In: Hampe, F., Schwabe, G. (Hrsg.): Mobile and Collaborative Business 2002. Lecture Notes in Informatics, Gesellschaft für Informatik, Vol. P-16, Bonn, 85-94
- Lehner, F. (2003): Stichworte zu Electronic Business (ASP, S. 12-14, Community, S. 45-47, M-Business, S. 208-210). In: Schildhauer, Th. (Hrsg.): Lexikon Electronic Business. München
- Berger, St., Lehner, F. (2002): U-Know – Ubiquitäres Wissensmanagement an der Universität Regensburg. In: Hammwöhner, R., Wolff, Ch., Womser-Hacker, Ch. (Hrsg.): Information und Mobilität. Konstanz, 107-122
- Kuhn, J., Lehner, F. (2003): Szenarien einer mobilen Zukunft. Augsburg. In: Pousttchi, K., Turowski, K. (Hrsg.): Mobile Commerce – Anwendungen und Perspektiven. Lecture Notes in Informatics, Gesellschaft für Informatik, Vol. P-25, Bonn, 130-142
- Lehmann, H., Lehner, F. (2003): The Hunt for the Mobile Killer App – A Tailored Research Approach. Proceedings of the 4th World Congress on the Management of Electronic Business, Hamilton, Ontario, Canada, 15-17 January 2003
- Bredl, K., Lehner, F., Gruber, H., Strasser, J. (2003): Kompetenzerwerb von Consultants in der Unternehmensberatung. In: Hofmann, G. R., Alm, W. (Hrsg.): Management der Mitarbeiter-Expertise in IT-Beratungsbetrieben. Tagungsband, Schriftenreihe des Labors für Informations- und Wissensbewertungssysteme der FH Aschaffenburg, ISBN 3-9808791-0-0, Aschaffenburg, 46-58
- Lehner, F. (2003): Information Sharing und Wissensaustausch in Unternehmen. In: Geyer-Schulz, A., Taudes, A. (Hrsg.): Informationswirtschaft – ein Sektor mit Zukunft. Bonn, 301-320
- Lehner, F., Schäfer, K.-J., Proksch, M. (2003): Was kostet E-Learning. In: Bode, A. et al. (Hrsg.): DeLFI 2003: Die 1. e-Learning Fachtagung Informatik. Bonn, 240-249

## **Prof. Dr. Peter Lory**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. P. Lory**

*Mitarbeiter/in: T. Wöfl*

#### Formale Modellierung von Public-Key-Infrastrukturen

Moderne Informationstechnologie setzt Methoden zur Geheimhaltung, Integrität, Authentizität und Verbindlichkeit voraus. Ein wesentlicher Fortschritt zur Erreichung dieser Ziele war 1976 die Entdeckung der Public-Key-Kryptographie durch W. Diffie und M.E. Hellman. Diese setzt allerdings die Sicherung der öffentlichen Schlüssel vor Angriffen voraus. Philip Zimmermann schreibt 1994: "This whole business of protecting public keys from tampering is the single most difficult problem in practical public key applications. It is the Achilles' heel of public key cryptography, and a lot of complexity is tied up in solving this one problem."

Die Sicherung der öffentlichen Schlüssel wird durch Public-Key-Infrastrukturen (PKI) angestrebt. Formale PKI-Modelle erlauben die rigorose Überprüfung der Bindung zwischen öffentlichem Schlüssel und zugehöriger Entität im Rahmen einer PKI. Sie sind damit ein wichtiges Werkzeug zum Design einer solchen Infrastruktur. Als formale Beschreibungsmittel kommen Logik-Kalküle oder Petri-Netze in Betracht.

#### Veröffentlichungen

Lory, P. (2003): A process-oriented model for authentication on the basis of a coloured Petri net. In: Proceedings of the International Conference on Business Process Management, Eindhoven, June 26-27. Lecture Notes in Computer Science, Vol. 2678, Berlin: Springer, 2003, 232 - 245.

Lory, P. (2003): A coloured Petri net trust model. In: Proceedings of the 14<sup>th</sup> International Workshop on Database and Expert Systems Applications (DEXA 2003), Prague, September 1-5, 2003. Los Alamitos: IEEE Computer Society, 415-419.

## **Prof. Dr. Günther Pernul**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. G. Pernul**

#### Projekt SeWiss

Ziel des Projektes ist es, Autorisierung und Zugriffskontrolle für überbetriebliche und öffentliche Wissensportale sicher und effizient zu gestalten. Traditionelle Verfahren sind nicht auf eine große Anzahl von heterogenen Benutzergruppen und eine große Menge von Informationen mit unterschiedlichen Sicherheitsanforderungen ausgelegt. Im Rahmen des Projektes betrachten wir überbetrieblich oder öffentlich genutzte Dokumente mit sensitiven Informationen und entwickeln ein Zugriffskontrollmodell, welches die Verwaltung der Zugriffsrechte vereinfacht, ohne Kompromisse bei der Sicherheit einzugehen. Die Grundidee besteht darin, Zugriffsrechte nicht zwischen den Benutzern und den Dokumenten statisch zu definieren, sondern vielmehr dynamische Eigenschaften der Benutzer und Dokumente als Grundlage der Autorisierung zu nutzen.

Förderung: FORWIN Bayerischer Forschungsverbund Wirtschaftsinformatik

### **Leitung: Prof. Dr. G. Pernul**

#### Projekt Webocracy

Webocracy ist ein durch die Europäische Union im Forschungsprogramm IST (IST-1999-20364) gefördertes Forschungsprojekt. Das Projekt wird durch 8 Partner aus 4 Europäischen Ländern gemeinsam durchgeführt. Der vollständige Projekttitel lautet "Web Technologies Supporting Direct Participation in Democratic Process"; "Webocracy" steht für Democracy on the Web. Das Ziel des Projektes ist es, mit Hilfe innovativer Webbasierter Informations- und Kommunikationstechnologien die Schnittstelle zwischen Bürgern und Entscheidungsträgern der öffentlichen Verwaltung neu zu gestalten. Eingesetzt werden state-of-the-art Techniken des Wissensmanagement, des Dokumentenmanagement, Diskussions- und Abstimmungsforen, Systemsicherheit. Die Regensburger Gruppe ist für die Benutzerverwaltung, Autorisierung und Zugriffskontrolle zuständig.

Förderung: EU

## **Leitung: Prof. Dr. G. Pernul**

### **Projekt eVote**

Heute sind bei Wahlen noch der Urnengang bzw. die Briefwahl allgemein üblich. Ziel des Projektes ist es, die Durchführung von Wahlvorgängen auch über die "neuen" Medien zu ermöglichen. Zu diesem Zweck soll in dem Projekt ein "Internet Based Electronic Voting System" entwickelt und implementiert werden, welches alle im Rahmen der Organisation und Durchführung einer Wahl notwendigen Dienste bereitstellt. Das System soll Wahlen per Internet sowie über WAP-Handys ermöglichen. Das Projekt wird durch die Europäische Union finanziert (IST - 2000-29518) und in einem internationalen Konsortium durch verschiedene Partner aus verschiedenen Europäischen Ländern gemeinsam durchgeführt. Die Regensburger Gruppe ist in dem Projekt für Qualitätsmanagement zuständig.  
Förderung: EU

### **Veröffentlichungen**

- Pernul, G., Unland, R. (2003): Datenbanksysteme im Unternehmen - Analyse, Modellbildung und Einsatz. Oldenbourg Verlag, Sept. 2001, 632 Seiten. (ISBN 3-486-25580-0). 2. erweiterte und überarbeitete Auflage März 2003.
- Dridi, F. (2003): Sicherheitsarchitektur für Internetbasierte Informationssysteme – Entwurf und Implementierung im Rahmen des E-Government-Projektes Webocracy, Josef Eul Verlag, Lohmar, Köln.
- Pernul, G., Priebe, T. (2002): Sicherheit in Data Warehousing und OLAP. In: A Min Tjoa @ Work. Festschrift anlässlich des 50. Geburtstages von Univ.-Prof. Dr. A Min Tjoa. pp. 91 – 108. Schriftenreihe der Österr. Computer Gesellschaft, Band 164, Dez. 2002.
- Pernul, G., Röhm, A. W., Hermann, G. (2002): Trusted Electronic Market Transactions - a macro- and a micro-level view. In: The E-Business Handbook (Paul B. Lowry, Ronald J. Watson, J. Owen Cherrington, Eds.), pp. 365 - 378. CRC Press. (ISBN 1-5744-4305--4/02).
- Pernul, G., Schlichting, T. (2001): XML-basierte Transformation von Referenzmodellen. In: XML in der betrieblichen Praxis, pp. 97-113. (Turowski, K., Fellner, K., J., Eds.). dpunkt.Verlag. (Erweiterte und überarbeitete Fassung von [31]).
- Pernul, G., Herrmann, G., Röhm, A. W. (2000): Vertrauensbildung für Electronic Commerce. Technische Infrastrukturen, Anwendungsszenarien und Modellbildung. In: „Wissenswert!? Ökonomische Perspektiven der Wissensgesellschaft“, pp. 229-249, Nomos Verlag.
- Lambrinoudakis, C., Gritzalis, S., Dridi, F., Pernul, G. (2003): Security Requirements for e-Government Services: A methodological approach for developing a common PKI based security policy. In: Computer Communication Journal, Elsevier.
- Pernul, G. (2000): Technische Infrastrukturen für Electronic Government. In: BIT - Banking and Information Technology, Band 3, Heft 1, März 2002, pp. 25 - 32.
- Herrmann, G., Pernul, G. (2000): Sicherheit durch Business Process Re-Engineering. In: Sonderheft zum Thema „Net Privacy“ der INFORMATIK. Nr. 6, Dez. 2000. (Zeitschrift der schweizerischen Informatikorganisationen), pp. 18-24. Übersetzt ins Spanische: Seguridad mediante reingeniería de procesos de negocios. In: Novatica, Noviembre - Diciembre 2000, pp. 24-29.
- Röhm, A. W., Pernul, G. (2000): COPS: a model and infrastructure for secure and fair electronic markets. Decision Support Systems Journal, Vol. 29, Nr. 4, pp. 343-355. Elsevier Science.
- Mandry, T., Pernul, G., Röhm, A. W. (2000): Mobile Agents on Electronic Markets: Opportunities, Risks and Agent Protection. International Journal of Electronic Commerce. Vol. 5, No. 2, M. E. Sharp, Inc., Winter 2000-01, pp. 47-60.
- Priebe, T., Pernul, G., Krause, P. (2003): Ein integrativer Ansatz für unternehmensweite Wissensportale. Tagungsband der 6. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik (WI 2003), Dresden, September 2003.
- Pernul, G. (2003): Trust for digital products. Invited Paper at International Conference on Electronic Commerce and Web Technologies (EC-Web 2003). Prag, September 2003. Springer Verlag, LNCS.
- Dridi, F., Pernul, G. (2003): Webocrat – Ein Bürgerportal für E-Democracy. GI-Workshop e-Democracy: Konzepte, Methoden und Anwendungen zur sozialen und demokratischen Nutzung des Internets. GI Jahrestagung, Frankfurt, Okt. 2003.
- Dridi, F., Muschall, B., Pernul, G. (2003): Administration Console for the CSAP System. Proc. 15th Conf. on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE'03) – short paper. Klagenfurt / Velden, June 2003.
- Priebe, T., Pernul, G. (2003): Ontology-based Integration of OLAP and Information Retrieval. Proc. of the DEXA 2003 Workshop on Web Semantics (WebS), Prag, Tschechische Republik, September 2003.
- Dridi, F., Fischer, M., Pernul, G. (2003): CSAP – An adaptable security module for the e-government system Webocrat. Proc. 18th IFIP Int. Information Security Conference (Sec2003), Athens, Greece, Mai 2003.

- Priebe, T., Pernul, G. (2001): A Pragmatic Approach to Conceptual Modeling of OLAP security. Proc. 20th Int. Conference on Conceptual Modelling (ER2001), Yokohama, Japan, Nov. 2001. (Springer Verlag, LNCS).
- Dridi, F., Pernul, G., Unger, V. (2001): Security for the Electronic Government. Proc. of the European Conference on E-Government. Trinity College, Dublin, Ireland, Sept. 2001.
- Priebe, T., Pernul, G. (2001): Metadaten-gestützter Data-Warehouse-Entwurf mit ADAPTEd UML. Proc. 5. Int. Tagung Wirtschaftsinformatik 2001. Augsburg, Sept. 2001.
- Dridi, F., Pernul, G., Sabol, T. (2001): The Webocracy project: project overview and security aspects. Tagungsband der 1. Konferenz zu Professionellem Wissensmanagement, Erfahrungen und Visionen, Baden-Baden, März 2001.
- Priebe, T., Pernul, G. (2001): Towards OLAP security design - Survey and Research Issues. Proc. ACM 3rd Int. Workshop on Data Warehousing and OLAP. Washington, DC, USA, Nov. 2000. ACM Press.
- Oppliger, R., Pernul, G., Strauss C. (2000): Using attribute certificates to implement role-based access controls. Proc. 4. Fachtagung Sicherheit in Informationssystemen, Universität Zürich, Oktober 2000.
- Pernul, G., Schlichting, T. (2000): Transformation von Referenzmodellen zu XML-Anwendungen. Proc. XML 2000 - Germany, Heidelberg, Deutschland, Mai 2000.
- Priebe, T.; Pernul, G. (2000): Data Warehouse Security in CIM Environments. Proc. of the BASYS 2000 Workshop on Data Management and Data Warehousing in Manufacturing Systems; Berlin, Germany, Sept. 2000.
- Herrmann, G. Kühnhold, M., Pernul, G. (2000): IT-Security in TOP700 Industrial Companies in Germany. Proc. of the 13th Int. Bled Electronic Commerce Conference, Bled, Slovenia, Juni 2000.
- Pernul, G.: Mitherausgeber der Reihe Electronic Commerce im Josef Eul Verlag, (gem. mit N. Szyperski, B. Schmid, A.-W. Scheer und S. Klein).
- Pernul, G.: Im Betrachtungszeitraum sind in dieser Reihe unter dem oben genannten Herausbergremium mehr als 10 Bücher erschienen.
- Bauknecht, K., Madria, S., Pernul, G. (Eds.) (2001): Electronic Commerce and Web Technologies (EC-Web 2001). Lecture Notes in Computer Science 2115, Springer-Verlag, Sept. 2001.
- Wills, C., Quirchmayr, G., Pernul, G., Khakhar, D. (Eds) (2000): Evaluation of Frameworks for Open and Distance Learning. European Commission, 56605-CP-1-99-1-SE-ODL-ODL, Report 3. Summer 2000.
- Bauknecht, K., Madria, S., Pernul, G. (Eds.) (2000): Electronic Commerce and Web Technologies (EC-Web 2000). Lecture Notes in Computer Science 1875, Springer Verlag.

**Prof. Dr. Kai Taeger, PD Dr. Dieter Fröhlich, PD Dr. Wolfgang Funk, PD Dr. Cornelius Keyl, PD Dr. Gunther Wiesner**

Forschungstätigkeit

**Leitung: PD Dr. D. Fröhlich**

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Wittmann, PD Dr. G. Rothe (Institut für Klinische Chemie)*

Funktionseinschränkung / Veränderung der Funktion neutrophiler Granulozyten bei Entzündung und Sepsis

Ziel ist die vergleichende Untersuchung der veränderten Reagibilität neutrophiler Granulozyten während proinflammatorischer bzw. anti-inflammatorischer Phasen wie sie im Rahmen der Sepsis regelhaft vorkommen. Hierzu werden neutrophile Granulozyten septischer Patienten und von Normalprobanden mit proinflammatorischen Zytokinen wie TNF- $\alpha$  und/oder dem anti-inflammatorisch wirksamen Interleukin-10 moduliert. Zentrale Ansatzpunkte zur Charakterisierung der veränderten Reaktion der neutrophilen Granulozyten sind die zelluläre Interleukin-8 Expression mit der über die Rezeptoren CXCR1 und CXCR2 komplex regulierten Interleukin-8 abhängigen zellulären Aktivierung sowie Regulation der Apoptose-Reaktion im Gegensatz pro- und antiinflammatorischer Reize.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. D. Fröhlich**

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Wittmann*

Regulation granulozytärer Funktionen in Abhängigkeit von der Temperatur

Neutrophile Granulozyten zeigen Temperatur abhängige Veränderungen ihrer Funktionen. So nimmt die Freisetzung von reaktiven Sauerstoffradikalen mit sinkender Temperatur zu und steigender Temperatur ab. Hierzu werden in vitro Untersuchungen durchgeführt. In vivo Untersuchungen sind in Planung.

**Leitung: PD Dr. D. Fröhlich, Dr. S. Wittmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Arlt*

Beeinträchtigung der Granulozytenfunktion durch Analgetika und Anästhetika

Untersucht wurden die Effekte von intravenösen und volatilen Anästhetika auf verschiedene Funktionen neutrophiler Granulozyten (z.B. oxidative Antwort, Expression von Oberflächenantigenen). Die Funktionsbeeinträchtigung war je nach verwendeter Substanz sehr unterschiedlich ausgeprägt. Unter den intravenösen Anästhetika beeinträchtigen v.a. Methohexital, Trapanal und Propofol die Reaktivität der Zellen signifikant und auch prolongiert. In den nächsten Jahren sollen im Rahmen des Projektes Medikamente, die im Bereich der akuten und chronischen Schmerztherapie häufig eingesetzt werden, untersucht werden. Hierbei sind Untersuchungen zu Stereoisomeren geplant.

Förderung: Industrie

**Leitung: PD Dr. D. Fröhlich, Dr. S. Wittmann**

Signal Transduktion am humanen FMLP-Rezeptor

Wie in früheren Veröffentlichungen gezeigt, können die durch Agonisten an den G-Protein gekoppelten Rezeptoren für fMLP und C5a induzierten Antworten durch Anästhetika beeinträchtigt werden (s. Projekt "Anästhetika und neutrophile Granulozyten"). Ziel des Projektes ist es, die einzelnen Komponenten der Signaltransduktion eingehender zu untersuchen. Da aufgrund der Zellgröße Injektionen von Blockern der intrazellulären Signaltransduktion in Granulozyten technisch nur äußerst schwierig durchführbar sind, soll mit Hilfe von Oocyten des Frosches *Xenopus laevis* eine detailliertere Untersuchung dieser intrazellulären Komponenten durchgeführt werden.

Förderung: ReForM A, Industrie

**Leitung: PD Dr. W.Funk**

*Mitarbeiter/in: Dres F.Weber / H.Hollnberger, Fr. cand med Geroldinger*

Postoperative Exzitation bei Kindern

Bei etwa 20% der Kindernarkosen kommt es zu postoperativen Exzitationszuständen. Die Untersuchung will in drei Zentren (Amberg, St.Hedwig, Klinikum der Universität) die Inzidenz zentraler anticholinerges Syndrome und doppelblind die Effektivität einer Therapie der Exzitation mit Physostigmin ermitteln.

Förderung: Fa.Köhler Chemie, Fa. Abbott

**Leitung: PD Dr. W.Funk**

*Mitarbeiter/in: Chr. Bartulec, Dr.M.Gruber*

Einfluss des Analgesieregimes auf die Zeit bis zur Extubation bei kurzfristig nachbeatmeten Patienten.

Starke Analgetika aus der Reihe der Opiode wirken atemdepressiv und können die Nachbeatmung verlängern. Das Projekt will prüfen, ob der Einsatz des kurzwirksamen Remifentanyl die Nachbeatmungszeit und damit die Liegedauer auf der Intensivstation verkürzen kann. Zur Standardisierung der Hypnose wird nach EEG-ermittelter Schlaftiefe Propofol infundiert, dessen kontextsensitive Halbwertszeit ebenfalls ermittelt werden soll.

Förderung: Klinik für Anästhesiologie, Amberg

**Leitung: PD Dr. C. Keyl**

*Mitarbeiter/in: Dr. A. Schneider, Dr. J. Koppenberg*

Autonome Kreislaufregulation und Allgemeinanästhesie

In Fortführung vorangehender Projekte werden der Einfluss verschiedener Anästhetika und unterschiedlicher Beatmungsformen auf Parameter der autonomen Kreislaufregulation wie Herz- und Blutdruckvariabilität und Baroreflexsensitivität untersucht.

Förderung: Industrie

**Leitung: PD Dr. C. Keyl**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Koppenberg, Dr. C. Wiesenack, K. Judemann*

Einfluss des Perfusionsverfahrens zur koronaren Bypasschirurgie auf biochemische Marker der zerebralen Schädigung

Untersuchung des Einflusses unterschiedlicher extrakorporaler Perfusionsverfahren auf den Verlauf von biochemischen Markern, die für den neurologischen Verlauf als prognostisch bedeutsam angesehen werden.

**Leitung: PD Dr. C. Keyl**

*Mitarbeiter/in: Dr. A. Schneider, Prof. Dr. L. Bernardi und Mitarbeiter (Clinica Medica 1, Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico S. Matteo, Università di Pavia, Italien), Dr. F. León-Velarde und Mitarbeiter (Department of Physiological Sciences, Universidad Cayetano Heredia, Lima, Peru)*

Autonome Kreislaufregulationsstörung bei Patienten mit chronischer Höhenkrankheit

Teilprojekt einer Kooperation mit den Universitäten Pavia und Lima zur Untersuchung von Störungen der Atem- und Kreislaufregulation sowie der Erythropoese bei Patienten mit chronischer Höhenkrankheit in den Anden.

Förderung: Universität Pavia

**Leitung: PD Dr. C. Keyl**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Wiesenack, PD Dr. A. Liebold (Klinik und Poliklinik für Herz-, Thorax- und herznahe Gefäßchirurgie, Regensburg), A.A.A. Mohamed (Department of Anesthesia and Intensive Care Medicine, South Valley University, Ägypten), Dr. C. Prasser*

Der Einfluss unterschiedlicher Perfusionsverfahren zur Koronarchirurgie auf Leber- und Nierenfunktion

Ein Vergleich von Operationen mit konventioneller Herzlungenmaschine, mit MECC (minimal extracorporeal circulation) und OPCAP (Verfahren ohne Herzlungenmaschine) soll den Einfluss dieser Techniken auf die postoperative Leber- und Nierenfunktion untersuchen.

Förderung: Industrie

**Leitung: PD Dr. C. Keyl**

Mitarbeiter/in: Dr. C. Wiesenack, Dr. M. Arlt, Dr. A. Keyser (Klinik und Poliklinik für Herz-, Thorax- und herznahe Gefäßchirurgie, Regensburg), Dr. S. Laule, Dr. K. Pioch, Dr. C. Prasser  
Evaluation kardialer Vorlastparameter bei kardiochirurgischen Patienten

Statische Messgrößen der kardialen Vorlast (rechtsventrikuläres enddiastolisches Volumen, rechts- und linksventrikulärer Füllungsdruck) und dynamische Parameter (arterielle Pulsdruck-Variation, Schlagvolumenvariation) werden auf ihren prädiktiven Wert bezüglich Steigerung des Schlagvolumens nach Volumengabe evaluiert.

Förderung: Industrie

**Leitung: PD Dr. C. Keyl**

Mitarbeiter/in: Dr. J. Koppenberg, Dr. C. Wiesenack, K. Stahlberg

Evaluation einer nichtinvasiven Methode zur Bestimmung des Schlag- und Herzzeitvolumen mit Hilfe der Thermodilutionsmethode mittels Pulmonalkatheter

Mit Hilfe des Pulmonalarterienkatheters wird die Validität einer nichtinvasiven Untersuchungstechnik (Impedanzkardiografie) zur Bestimmung von Schlag- und Herzzeitvolumen untersucht.

Förderung: Industrie

**Leitung: PD Dr. G. Weisner, Prof. Dr. J. Hobbhahn**

Mitarbeiter/in: Dr. M. Gruber, R. Lindner, Dr. F. Schiewe-Langgartner, Dr. M. Harth, Prof. Dr. K. Hörauf und Prof. Dr. H.W. Rüdiger (Universität Wien), Prof. Dr. R. Szulc (Universität Posen)

Ausmaß und Gentoxizität der Arbeitsplatzbelastung mit Inhalationsanästhetika

Die Frage nach der möglichen Gesundheitsschädlichkeit der Arbeitsplatzbelastung mit Inhalationsanästhetika ist bis heute nicht abschließend geklärt. Gegenstand der Untersuchungen war zum einen, die Höhe dieser Arbeitsplatzbelastung bei OP-Personal unter verschiedener raumluftechnischen Voraussetzungen (z.B. Narkosegasabsaugungen, Klimaanlage) zu bestimmen. Zum anderen wurde untersucht, inwieweit diese Arbeitsplatzbelastung zu gentoxischen Effekten (Schwesterchromatidaustausch- und Mikrokernentstehung) bei OP-Personal führt. Desweiteren wurde untersucht, inwieweit sich Änderungen in Ausmaß und Gentoxizität der Arbeitsplatzbelastung mit Inhalationsanästhetika ergeben, wenn nach Abschalten der zentralen Lachgas- (N<sub>2</sub>O-) Versorgung eine isolierte Exposition gegenüber volatilen Anästhetika vorliegt.

**Leitung: PD Dr. G. Wiesner**

Mitarbeiter/in: Dr. M. Gruber, PD Dr. C. Keyl, Dr. A. Schneider, Dr. C. Prasser, Dr. J. Drescher, M. Hartwig

Zum Einfluss von Fluorid auf die Aktivität der Pseudocholinesterase

Volatile Anästhetika, insbesondere Sevofluran und Enfluran, werden zu Fluorid biotransformiert. Die Pseudocholinesterase ist für die Biotransformation bestimmter Medikamente, die in der Anästhesie eingesetzt werden, z.B. Mivacurium und Succinylcholin, verantwortlich. Fluorid ist grundsätzlich in der Lage, die Pseudocholinesterase zu hemmen. Gegenstand unserer Untersuchungen war, unter welchen Umständen (abhängig von Substrat und Temperatur), Fluorid tatsächlich zu einer Hemmung der Pseudocholinesterase führt.

Förderung: Industrie

**Veröffentlichungen**

- Drobnik, W., Liebisch, G., Audebert, F.X., Fröhlich, D., Glück, T., Vogel, P., Rothe, G., Schmitz, G. (2003): Plasma ceramide and lysophosphatidylcholine inversely correlate with mortality in sepsis patients. *J Lipid Res*, 44. 754-61.
- Wittmann, S., Fröhlich, D., Daniels, S. (2002): Characterization of the human fMLP receptor in neutrophils and in *Xenopus* oocytes. *Br J Pharmacol*, 135. 1375-82.
- Fröhlich, D., Wittmann, S., Rothe, G., Schmitz, G., Taeger, K. (2002): Thiopental impairs neutrophil oxidative response by inhibition of intracellular signalling. *Eur J Anaesthesiol*, 19. 474-82.
- Agha, A., Bein, T., Fröhlich, D., Hofler, S., Krenz, D., Jauch, K.W. (2002): Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) zur Einschätzung der Erkrankungsschwere bei chirurgischen Intensivpatienten. *Chirurg*, 73. 439-42.
- Ullrich, H., Jakob, W., Fröhlich, D., Rothe, G., Prasser, C., Drobnik, W., Taeger, K., Meier-Hellmann, A., Reinhart, K., Zimmermann, M., Schmitz, G. (2001): A new endotoxin adsorber: first clinical application. *Ther Apher*, 5. 326-34.
- Hubacek, J.A., Stuber, F., Fröhlich, D., Book, M., Wetegrove, S., Ritter, M., Rothe, G., Schmitz, G. (2001): Gene variants of the bactericidal/permeability increasing protein and lipopolysaccharide binding protein in sepsis patients: gender-specific genetic predisposition to sepsis. *Crit Care Med*, 29. 557-61.

- Bretschneider, T., Troidl, N., Strotzer, M., Fröhlich, D., Hansen, E. (2001): Extravasation of contrast media in brain parenchyma and cerebrospinal fluid space after CT or DSA of thorax or abdomen. *Röfo Fortschr Geb Röntgenstr Neuen Bildgeb Verfahr*, 173. 497- 501.
- Barlage, S., Fröhlich, D., Böttcher, A., Jauhiainen, M., Müller, H.P., Noetzel, F., Rothe, G., Schutt, C., Linke, R.P., Lackner, K.J., Ehnholm, C., Schmitz, G. (2001): ApoE-containing high density lipoproteins and phospholipid transfer protein activity increase in patients with a systemic inflammatory response. *J Lipid Res*, 42. 281-90.
- Schwall, B., Jakob, W., Sessler, D.I., Taeger, K., Fröhlich, D. (2000): Less adrenergic activation during cataract surgery with total intravenous than with local anesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand*, 44. 343-7.
- Funk, W. (2000): Pharmakokinetische Variabilität von Medikamenten zur Sedierung und Analgesie bei kritisch kranken Patienten. Habilitationsschrift. Regensburg
- Funk, W., Angerer, M., Sauer, K., Altmeppen, J. (2000): Plexus Brachialis. Langanhaltendes neurologisches Defizit nach interskalärer Blockade. *Anaesthesist*. 2000 Jul;49(7):625-8.
- Funk, W., Jakob, W., Riedl, T., Taeger, K. (2000): Oral preanaesthetic medication for children: double-blind randomized study of a combination of midazolam and ketamine vs midazolam or ketamine alone. *Br J Anaesth*. 2000 Mar;84(3):335-40.
- Funk, W., Taeger, K. (2000): Anaesthesia for magnetic resonance imaging/computed tomography. *Curr Opinion in Anaesth*, 13:428-432
- Keyl, C., Schneider, A., Gamboa, A., Spicuzza, L., Casiraghi, N., Mori, A., Tapia Ramirez, R., León-Velarde, F., Bernardi, L. (2003): Autonomic cardiovascular function in high-altitude Andean natives with chronic mountain sickness. *J Appl Physiol* 94:213-9.
- Wiesenack, C., Prasser, C., Rödiger, G., Keyl, C. (2003): Stroke volume variation as an indicator of fluid responsiveness using pulse contour analysis in mechanically ventilated patients. *Anesth Analg* 96:1254-7.
- Philipp, A., Foltan, M., Gietl, M., Reng, M., Liebold, A., Kobuch, R., Keyl, C., Bein, T., Müller, T., Schmid, F.X., Birnbaum, D.E. (2003): Interventionelle extrakorporale Lungenunterstützung (ILA) mittels arterio-venösem Shunt und einem neu entwickelten Low Resistance Lung Assist Device (LAD). *Kardiotechnik* 12:7-13.
- Keyl, C., Schneider, A., Hobbhahn, J., Bernardi, L. (2002): Sinusoidal neck suction for evaluation of baroreflex sensitivity during desflurane and sevoflurane anesthesia. *Anesth Analg* 95:1629-36.
- Wiesenack, C., Wiesner, G., Keyl, C., Philipp, A., Gruber, M., Ritzka, M., Prasser, C., Birnbaum, D.E., Taeger, K. (2002): In vivo uptake and elimination of isoflurane by different membrane oxygenators during cardiopulmonary bypass. *Anesthesiology* 07:133-138.
- Bein, T., Kuhr, L.P., Bele, S., Ploner, F., Keyl, C., Taeger, K. (2002): Lung recruitment maneuver in patients with cerebral injury: effects on intracranial pressure and cerebral metabolism. *Intensive Care Med* 28:554-558.
- Keyl, C., Schneider, A., Dambacher, M., Bernardi, L. (2001): Time delay of vagally mediated cardiac baroreflex response varies with autonomic cardiovascular control. *J Appl Physiol* 91:283-289.
- Wiesner, G., Gruber, M., Keyl, C., Schneider, A., Drescher, J., Hobbhahn, J. (2001): In vitro effects of fluoride on pseudocholinesterase activity and the metabolism of the cis-trans and trans-trans isomers of mivacurium. *Anesthesiology* 95:806-807.
- Wiesenack, C., Prasser, C., Keyl, C., Rödiger, G. (2001): Assessment of intrathoracic blood volume as an indicator of cardiac preload: single transpulmonary thermodilution technique versus assessment of pressure preload parameters derived from the pulmonary artery catheter. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 15:584-588.
- Schneider, A., Greene, R.E., Keyl, C., Bandinelli, G., Passino, C., Spadacini, G., Bonfichi, M., Arcaini, L., Malcovati, L., Boiardi, A., Feil, P., Bernardi, L. (2001): Peripheral arterial vascular function at altitude: sea-level natives versus Himalayan high-altitude natives. *J Hypertens* 19:213-222.
- Philipp, A., Foltan, M., Thrum, A., Wiesenack, C., Keyl, C., Kobuch, R., Ruprecht, L., Liebold, A., Birnbaum, D.E. (2001): MECC - ein minimiertes EKZ-System für ACB-Operationen. *Kardiotechnik* 10:14-19.
- Keyl, C. (2002): Inhalationsanästhetika. In: Taeger K, Rödiger G, Finsterer U (Herausgeber): Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpflegepersonal. Neubearbeitung für die 4. Auflage. Wissenschaftliche Verlagsabteilung Abbott GmbH, Band II, Kapitel 7:36-52.
- Keyl, C. (2002): Habilitationsschrift: Untersuchungen zur dynamischen Kreislaufregulation im Wachzustand und während Allgemeinanästhesie.
- Wiesner, G., Wild, K.J., Gruber, M., Lindner, R., Taeger, K. (2000): A cytogenetic study on the teaching staff of a polluted school with a questionable increased incidence of malignancies. *Int J Hyg Environ Health* 203, 141-146



- Wiesner, G., Harth, M., Hoerauf, K., Szulc, R., Jurczyk, W., Sobczynski, P., Hobbhahn, J., Taeger, K. (2000): Occupational exposure to inhaled anaesthetics: A follow-up study on anaesthetists of an Eastern European university hospital. *Acta Anaesthesiol Scand* 44, 804-806
- Hoerauf, K.H., Hartmann, T., Acimovic, S., Kopp, A., Wiesner, G., Gustorff, B., Jellinek, H., Krafft, P. (2001): Waste gas exposure to sevoflurane and nitrous oxide during anaesthesia using the oesophageal-tracheal Combitube small adult. *Br J Anaesth* 86, 124-126
- Wiesner, G., Harth, M., Szulc, R., Jurczyk, W., Sobczynski, P., Hoerauf, K.H., Hobbhahn, J., Taeger, K. (2001): A follow-up study on occupational exposure to inhaled anaesthetics in Eastern European surgeons and circulating nurses. *Int Arch Occup Environ Health* 74, 16-20
- Wiesner, G., Hoerauf, K., Schroegendorfer, K., Sobczynski, P., Harth, M., Ruediger, H.W. (2002): High-level, but not low-level, occupational exposure to inhaled anesthetics is associated with genotoxicity in the micronucleus assay. *Anesth Analg* 92, 118-122
- Wiesner, G., Gruber, M., Keyl, C., Schneider, A., Drescher, J., Hobbhahn, J. (2001): In vitro effects of fluoride on pseudocholinesterase activity and the metabolism of the cis-trans and trans-trans isomers of mivacurium. *Anesthesiology* 95, 806-807
- Wiesner, G., Schrögenderfer, K., Hörauf, K., Sobczynski, P., Harth, M., Taeger, K., Rüdiger, H.W. (2002): Eine hohe Arbeitsplatzbelastung mit Inhalationsanästhetika ist mit einer vermehrten Bildung von Schwesterchromatidaustauschen assoziiert. *Anästh Intensivmed* 43, 16-20
- Wiesenack, C., Wiesner, G., Keyl, C., Gruber, M., Philipp, A., Ritzka, M., Prasser, C., Taeger, K. (2002): In vivo uptake and elimination of isoflurane by different membrane oxygenators during cardiopulmonary bypass. *Anesthesiology* 97, 133-138
- Gruber, M., Lindner, R., Prasser, C., Wiesner, G. (2002): The effect of fluoride on the in vitro metabolism of mivacurium in hypothermia. *Anesth Analg* 95, 397-399
- Wiesner, G. (2001): Hyperventilationssyndrom. In: *Notarztleitfaden*. Herausgeber: Von Hintzenstern U. München Jena: Urban & Fischer Verlag, S. 208-209
- Wiesner, G. (2001): Inhalationstrauma. In: *Notarztleitfaden*. Herausgeber: Von Hintzenstern U. München Jena: Urban & Fischer Verlag, S. 289-290
- Egeler, C., Wiesner, G. (2002): Muskelrelaxantien. In: *Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpflegepersonal*. Herausgeber: Taeger K, Rödig G, Finsterer U, Roth U, Stoll C. Wiesbaden: Wissenschaftliche Verlagsabteilung Abbott GmbH & Co KG, S. 54-74
- Wiesner, G. (2002): Ausmaß und Genotoxizität der Arbeitsplatzbelastung mit Inhalationsanästhetika am Beispiel einer deutschen und einer polnischen Universitätsklinik. *Habilitationsschrift*. Regensburg

## Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde

---

**Prof. Dr. Veit-Peter Gabel, PD Dr. Dr. Chris Lohmann**

Forschungstätigkeit

**Leitung: PD Dr. Dr. Ch. P. Lohmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. B. Gabler, Dr. B. Fuchs, Dr. W. Herrmann, Prof. Dr. A. Goepferich, Ch. Koelwel*

EGF-Therapie zur kausalen Therapie des "Trockenen Auges" - neuer Therapieansatz mit einem controlled release device

Das "Trockene Auge" ist ein sehr häufiges Krankheitsbild. Die Symptome können so schwerwiegend sein, dass sie unter Umständen auch arbeitsunfähig werden. Auch kann es zu sehr schweren, irreparablen Veränderungen an der Hornhautoberfläche kommen. Auch wenn es eine Reihe von Tränenersatzmitteln gibt, so helfen diese Augentropfen nur sehr bedingt. Eine kausale Therapie gibt es bisher nicht. Mittels PCR konnten wir zeigen, dass bei Patienten mit einem "Trockenen Auge" die individuelle Synthese vom epidermalen Wachstumsfaktor (EGF) in den Epithelzellen der Hornhaut deutlich reduziert ist. Dieses EGF ist jedoch für eine regelrechte Architektur des Epithelzellverbandes notwendig. Ein Medikamententräger wurde entwickelt, welcher das EGF über einen Zeitraum von mehreren Stunden gleichmässig freisetzt und somit substituiert. Erste Studien mit diesem neuentwickelten Medikamententräger verliefen erfolgversprechend, Ziel weiterer Studien wird es sein, ein optimales Behandlungsschema herauszufinden.

**Leitung: PD Dr. Dr. Ch. P. Lohmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. B. Gabler, Dr. W. Herrmann, in Koop. mit Dr. I. Zeitler (Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Universität Regensburg am Caritas-Krankenhaus St. Josef)*

Rekonstruktion von geschädigten Augenoberflächen mittels Amnionmembran-Transplantation

In den letzten Jahren hat sich mit der Amnionmembran-Transplantation (AMT) ein neuartiges Therapieverfahren zur Behandlung von pathologischen Veränderungen der Augenoberfläche etabliert, mittlerweile stellt die AMT schon fast einen Routineeingriff dar. Das Spektrum der Indikationen wächst stetig und umfaßt unter anderem persistierende Epitheldefekte und therapieresistente Ulzerationen verschiedener Genese, partielle Limbusstammzell-Insuffizienzen, akute Verätzungen und Folgezustände nach Verätzungen. In vielen Fällen kann durch die AMT eine stabile Oberfläche mit geschlossenem Epithel sowie eine Reduktion der Entzündung, Neovaskularisationen und Narbenbildung erreicht werden. Die Wirksamkeit der AMT wird auf antiadhesive, antiinflammatorische, bakteriostatische und epithelialisierende Eigenschaften der Amnionmembran zurückgeführt.

Im Rahmen einer Kooperation mit der gynäkologischen Abteilung des Caritas-Krankenhaus St. Josef in Regensburg konnten Amnionmembranen gewonnen, für unsere Zwecke aufgearbeitet werden und so dieses Behandlungsverfahren an der Universitäts-Augenklinik aufgebaut werden.

**Leitung: PD Dr. Dr. Ch. P. Lohmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. B. Gabler, Dr. W. Herrmann, Dr. Y. Bi, in Koop. mit Dr. I. Zeitler (Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Universität Regensburg am Caritas-Krankenhaus St. Josef)*

Analyse der Konzentration verschiedener Wachstumsfaktoren in der Amnionmembran in Abhängigkeit des Präpartitionszeitpunktes und der Lagerungsdauer

Die Wirkungsweise der Amnionmembrantransplantation ergibt sich zum einen durch den mechanischen Verschluss von Gewebsdefekten, andererseits über die Wirkung von in der Amnionmembran (AM) enthaltenen Wachstumsfaktoren. Standard ist heute die Verwendung von cryokonservierter AM, bisher gab es jedoch keine systematische Untersuchung in der Frage, welchen Einfluss der Zeitpunkt der Präparation (wieviele Stunden nach Entnahme) und die Dauer der Lagerung bei -80°C auf die Konzentration verschiedener Wachstumsfaktoren hat. Die Untersuchungen sollen zeigen, wie schnell die AM nach Entnahme präpariert werden muss und wie lange sie dann gelagert werden kann.

**Leitung: PD Dr. Dr. Ch. P. Lohmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Winkler von Mohrenfels, Dr. U. Reischl*

Entwicklung eines DNA-Arrays zur schnellen und spezifischen mikrobiologischen Identifikation von Pathogenen bei einer akuten Kontaktlinsen-assoziierten Hornhautentzündung

Jährlich treten weltweit etwa 100.000 Neuerkrankungen infektiöser stromaler Hornhautentzündungen auf, was eine der Hauptursachen für eine Verminderung oder gar Verlust des Sehvermögens darstellt. Besonders dramatisch verlaufen dabei die durch weiche Kontaktlinsen hervorgerufenen Hornhautentzündungen. Da die bisherigen Nachweismethoden (Mikroskopie, Kultur) zu langsam oder zu unspezifisch sind, wird derzeit an einem DNA-Array zur besseren Diagnostik gearbeitet.

**Leitung: PD Dr. Dr. Ch. P. Lohmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. W. Herrmann, Dr. K. Kobuch, A. Huber*

Herstellung einer künstlichen Hornhaut zur Transplantation aus adulten cornealen Stammzellen

Die Nachfrage nach Hornhaut zur Transplantation ist deutlich höher, als das Angebot. Daher wird vermehrt versucht, Organe und Gewebe aus Stammzellen zu züchten. In Zusammenarbeit mit einer Arbeitsgruppe an der University of Ottawa, Canada (Leiterin: Dr. May Griffith) haben wir ein Polymer entwickelt, welches mit den verschiedenen, epithelialen stromalen und endothelialen Stammzellen versetzt wird, um so eine menschliche Hornhaut nachzubauen. In Laborversuchen konnte gezeigt werden, dass eine solche, "tissue engineered" Hornhaut den physikalischen Gegebenheiten einer normalen menschlichen Hornhaut (z.B. Transparenz und Festigkeit) entspricht. Die Untersuchungen befinden sich derzeit im Stadium der Tierversuche. Ein Manuskript mit den Ergebnissen dieser ersten Untersuchungen ist zur Publikation bei Nature Medicine eingereicht.

**Leitung: Prof. Dr. R. Birngruber, Dr. med. C. Framme**

*Mitarbeiter/in: R. Brinkmann, Dr. G. Schüle, Prof. Dr. med. J. Roeder*

**Selektive RPE-Laserbehandlung mit gepulsten Lasersystemen**

Bei dieser neuartigen Behandlungsform für RPE-assoziierte Erkrankungen, welche von Prof. Roeder und Prof. Birngruber entwickelt wurden, wird das RPE selektiv mit repetitiven Laserpulsen im Mikrosekundenbereich behandelt ohne dass die darüberliegende neurosensorische Netzhaut zerstört wird. Erkrankungen wie z.B. diabetische Makulopathie oder Retinopathia centralis serosa können durch die resultierende Verbesserung der „Pumpfunktion“ des RPE in Ihrem Verlauf günstig beeinflusst werden ohne dass laserbedingte Gesichtsfeldausfälle entstehen. In Zusammenarbeit mit dem Medizinischen Laserzentrum Lübeck (MLL) werden tierexperimentell verschiedene Laserparameter untersucht, um derzeit bestehenden Behandlungsregime möglicherweise optimieren zu können. Da die Laserläsionen ophthalmoskopisch unsichtbar sind und generell postoperativ angiographisch visualisiert werden müssen, wird mittels des Heidelberg Retina Angiographen (HRA) untersucht, ob über die Autofluoreszenz ein nicht-invasiver Nachweis der Läsionen und damit des Lasererfolges gelingt. Weitere Untersuchungen am MLL sollen zeigen ob der Lasererfolg auch online während der Bestrahlung über Autofluoreszenz oder optoakustische Detektionsmethoden gelingt. Klinische Pilotstudien, die auch hier in der Universitäts-Augenklinik durchgeführt wurden, bestätigen die Eignung dieser Methode.

**Leitung: Prof. Dr. C. Lin, Dr. med. C. Framme**

*Mitarbeiter/in: C. Alt, S. Schnell, Dr. G. Schüle, R. Brinkmann*

**Selektive RPE-Laserbehandlung mit einem scannenden Lasersystem**

In Zusammenarbeit mit den Wellman Laboratories of Photomedicine der Harvard Medical School in Boston wird weiterhin tierexperimentell untersucht, ob eine selektive Laserbehandlung des RPE auch mit einem konventionellen Laserstrahl möglich ist, wenn dieser mittels eines spaltlampengekoppelten Deflektors scannend über die Netzhaut gefahren wird, so dass jede Zelle nur für einen Mikrosekundenbruchteil bestrahlt wird. Erste Ergebnisse zeigen, daß dieses für verschiedene Scan-Parameter möglich ist und die neurosensorische Netzhaut histologisch intakt bleibt.

**Leitung: Prof. Dr. R. Birngruber, Dr. med. C. Framme**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. HG Sachs, B. Flucke, D. Theisen*

**Untersuchungen zur Photodynamischen Therapie am Auge**

In Zusammenarbeit mit dem MLL wird tierexperimentell ein neuer Photosensitizer auf Bacteriochlorophyllebene zur Behandlung von choroidalen Neovaskularisationen bei AMD untersucht. Dabei sollen Schwellentestungen sowie histologische Untersuchungen aufzeigen, mit welchen Parametern der neue Farbstoff verwendet werden kann und wie selektiv dabei die gesunde Aderhaut photothrombosiert wird als auch experimentell erzeugte Neovaskularisationen am Kaninchen. Gegenüber dem Verteporfin zeichnet sich der Farbstoff durch geringere Phototoxizität als auch aufgrund höherer Wellenlängenabsorption durch tiefere Gewebeaktion aus.

Ebenfalls tierexperimentell wird bei Bestrahlungen von gesunder Aderhaut und experimentell erzeugten Hornhautneovaskularisationen untersucht, ob eine photodynamische Behandlung mit Verteporfin effektiver ist, wenn mit geringeren Leistungen bestrahlt wird als die heute üblichen 600mW/cm<sup>2</sup>. Onkologische Studien zeigen deutlich eine Effizienzabnahme der PDT, wenn bei hoher Laserleistung der im Gewebe vorkommende Sauerstoff massiv reduziert wird.

**Leitung: Dr. med. C. Framme, Prof. Dr. med. J. Roeder**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. A. Walter, Dr. med. B. Gabler*

**Klinische Untersuchungen zur Fundus-Autofluoreszenz am Auge**

Hauptfluorophor des RPE ist das Alterspigment Lipofuscin. Mittels eines Laser Scanning Ophthalmoskopes kann diese Autofluoreszenz des RPE sichtbar gemacht werden. Bei Laserbehandlungen reagiert primär immer das RPE. Diese Reaktion kann mittels der Autofluoreszenz sichtbar gemacht werden wobei wir das Verhalten von Laserläsionen über Monate bis Jahre hin untersuchen. Weiterhin wird die Autofluoreszenz für diagnostische Zwecke bei Makulaforamina, Entzündungen des Netzhaut-Aderhaut-Komplexes, der Retinopathia centralis serosa und bei anderen Makulopathien wie der altersabhängigen Makuladegeneration untersucht.

**Leitung: Dr. med. C. Framme, Prof. Dr. med. J. Roeder**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. A. Gamulescu, Dr. med. F. Gora*

Laborexperimentelle und klinische Studien

Es wird histologisch das Proliferationsverhalten von RPE-Zellen nach konventioneller Laserbehandlung untersucht. Dabei werden RPE-Aderhaut-Sheets von enukleierten Schweineaugen in einem Perfusionskultursystem über 14 Tage nach Behandlung aufbewahrt und zu verschiedenen Zeitpunkten nach Behandlung untersucht. Weiterhin wird an solchen Präparaten untersucht, ob sich eine RPE-Zelllage mit darunterliegender Bruch-Membran an einen anderen Ort autolog transplantieren lässt.

In klinischen Studien werden die Visusergebnisse nach operativ versorgter Endophthalmitis unterschiedlicher Genesen untersucht sowie die Aussagekraft von OCT-Untersuchungen bei diabetischer Makulopathie und RCS, insbesondere im Hinblick auf die Indikation möglicher Laserbehandlungen. Weiterhin werden die Langzeitergebnisse der Laserphotokoagulation und der Photodynamischen Therapie bei verschiedenen Netzhauterkrankungen evaluiert.

Förderung: ReForM-Projekt

**Leitung: Dr. med. K. Kobuch**

*Mitarbeiter/in: B. Wild, e. Eckert, A. Dannullis, F. Sommer, Prof. Dr. A. Göpferich*

Entwicklung und Untersuchung neuer Glaskörperimplantate zur Therapie vitreoretinaler Erkrankungen:

- synthetische Glaskörperersatzstoffe
- biologischer Glaskörperersatz - Tissue Engineering

Zur Therapie komplizierter Glaskörper- und Netzhauterkrankungen muss derzeit der Glaskörper operativ entfernt und durch synthetische Substanzen ersetzt werden. Neben kurzfristigen Ersatzstoffen wie isotone Kochsalzlösung oder Gasen stehen längerfristig nur synthetische Substrate wie Fluorocarbonflüssigkeiten oder Silikonöle zur Verfügung, die mit erheblichen intraokulären Nebenwirkungen verbunden sind. Unsere Arbeitsgruppe hat deshalb in den letzten Jahren an der Aufklärung der Pathogenese von Netzhaut- und Gewebeschäden durch diese Substanzen gearbeitet. Wir konnten zum Beispiel einen Einfluss auf die retinale Perfusion und Schädigung der retinalen Gefäße nachweisen und den Einfluss des Sauerstoffpartialdruckes, des spezifischen Gewichtes und der Viskosität der Substanzen auf die intraokulären Eigenschaften darstellen. Diese Ergebnisse sind in die Entwicklung neuer Substanzen eingegangen.

In den letzten Jahren wurde erstmals an der Entwicklung eines biologisch aktiven, zellhaltigen Glaskörperimplantates zur Langzeittherapie des Glaskörpers gearbeitet, das dem natürlichen Glaskörper in seinen Hauptfunktionen entspricht. In ersten Ergebnissen konnten Glaskörperzellen gewonnen, proliferiert, redifferenziert und in 3-dimensionalen Gerüsten angesiedelt werden. Die Expression Glaskörper-typischer extrazellulärer Matrix (Kollagen II immunhistochemisch, PCR) in vitro wurde erstmals nachgewiesen.

Förderung: Industriemittel

**Leitung: Dr. med. K. Kobuch**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. W. Herrmann, E. Eckert, A. Dannullis, M. Schneider*

Adulte Netzhaut in Perfusionskultur - ein organtypisches in vitro Modell für physiologische und pharmakotoxikologische Untersuchungen

Zur organtypischen, dem Tierversuch vorgeschalteten oder diesen ergänzenden in vitro Untersuchung von pharmakologischen und toxikologischen Einflüssen auf okuläre Gewebe haben wir ein Modell mit adultem Netzhaut-Pigmentepithel-Aderhaut-Gewebe in Perfusionskultur in einer Gradientenkammer (Minucells and Minutissue R) entwickelt. Das Gewebe wird aus Schweineaugen vom Schlachthof oder aus humanen Hornhautspenderaugen entnommen und über einen Zeitraum von derzeit bis zu 4 Wochen perfundiert und anschließend histologisch licht- und elektronenmikroskopisch und immunhistochemisch beurteilt. Das in vitro Modell wurde erfolgreich bezüglich folgender Fragestellungen evaluiert: Untersuchung von synthetischen Glaskörperersatzstoffen, Einfluss von intraokulären Spülflüssigkeiten, Lasereffekte auf das RPE in vitro, Neuroprotektion. Aktuell werden folgende Projekte bearbeitet: Biokompatibilität von Fluorosilikonöl als Glaskörperersatz (Promotion M. Schneider), Entwicklung eines in vitro-Modell für toxische Retinopathien mit unterschiedlichen Pharmaka, Untersuchung zur Toxizität von intraoperativ intraokulär eingesetzten Farbstoffen (ICG; Trypanblau)

Förderung: Industriemittel

**Leitung: Dr. med. K. Kobuch**

Mitarbeiter/in: E. Eckert, Dr. med. K. Shinoda, Dr. med. F. Gekeler

Retina-Implant-Projekt (Leitung: Dr. H. Sachs, Prof. V. P. Gabel)

Untersuchung der Biostabilität und Biokompatibilität subretinaler elektronischer Implantate  
Entwicklung einer ab externo transchoroidalen subretinalen chirurgischen Implantationstechnik

Im Rahmen des Retina-Implant-Projektes werden elektronische Sehprothesen entwickelt, die - in den Subretinalraum des Auges implantiert - hochgradig sehbehinderten Patienten wieder Seheindrücke vermitteln sollen. Die Langzeitbiokompatibilität und Biostabilität verschiedener Implantatmaterialien, die eine grundlegende Voraussetzung für die Anwendung im menschlichen Auge ist, wurde untersucht. Aus 5 Implantattypen konnte ein für die langzeitstabile und kompatible Ummantelung der Implantate geeignetes Material identifiziert werden.

Es wurde eine operative Technik entwickelt und dargestellt, die die wiederholte Implantation und Explantation auch komplexer Implantate von außen durch die Aderhaut hindurch in den Subretinalraum ermöglicht.

Förderung: BMBF

**Leitung: Dr. H.G. Sachs**

Mitarbeiter/in: Dr. C. Framme, Fr U. Brunner

Entwicklung und Implantation von subretinalen Sehprothesen zur Wiederherstellung des Sehens bei Blinden mit degenerativen Netzhauterkrankungen

Die bundesweit zusammenarbeitenden Verbundpartner des Retina-Implant-Projektes entwickeln gemeinsam eine Sehprothese mit dem Ziel an einer Netzhautdegeneration Erblindeten oder stark Sehbehinderten zu Helfen. Aufgabe der Universitätsaugenklinik Regensburg ist es, die chirurgischen Vorgehensweisen für die Implantation einer solchen Sehprothese zu entwickeln und zunächst am geeigneten Tiermodell und in der Folge am Menschen zu testen.

Die Machbarkeit und Implantierbarkeit einer in den Subretinalraum eingebrachten Sehprothese wurde mittlerweile am Tiermodell demonstriert. Die entsprechenden Voraussetzungen und OP-Methoden wurden entwickelt um nun eine Implantation am Menschen vorzubereiten und durchzuführen. Die in Regensburg entwickelten operativen Verfahren trugen dazu bei, funktionstüchtige Implantate an unterschiedlichen Tiermodellen zu testen um die Eignung derartiger Prototypen von Sehprothesen für den Langzeiteinsatz beim Menschen abschätzen zu können. Im Rahmen der Zusammenarbeit mit den Verbundpartnern konnte gezeigt werden, dass eine derartige Sehprothese technisch machbar ist und dass eine Verträglichkeit und Stabilität dieser Implantate in biologischen Systemen gegeben ist, was die Grundlage für die Implantation beim Menschen darstellt. Nach dem Nachweis der Implantierbarkeit und Verträglichkeit dieser Prototypen sowie der Funktionstests konzentriert sich die Arbeitsgruppe derzeit auf die Optimierung der Implantationsmethoden um dann die ersten Humanexperimente durchführen zu können.

Förderung: BMBF

**Veröffentlichungen**

- Gabler, B., Kroher, G., Bogenrieder, T., Spiegel, D., Preuner, J., Lohmann, C.P. (2001): Schwerer beidseitiger Sehverlust bei malignem Melanom der Haut. *Ophthalmologie*; 98:672-673
- Gabler, B., Winkler von Mohrenfels, C., Lohmann, C.P. (2001): Muss bei Vorliegen einer rheumatischen Polyarthrititis die Indikation für eine Amnionmembrantransplantation anders gestellt werden? *Ophthalmologie*; 98:864-872
- Gabler, B., Lohmann, C.P. (2001): Hypopyon after amniotic membrane transplantation: Author reply. *Ophthalmology*; 108: 1715.
- Rodin, A.S., Bolshunov, A.V., Gabel, V.P., Gabler, B.: Optical coherence tomography in imaging macular diseases. *Refractive Surgery and Ophthalmology*; 1: 41-44.
- Lohmann, C.P., Winkler von Mohrenfels, C., Gabler, B. (2001): Laser epitheliale Keratomileusis zur operativen Myopiebehandlung. *Z. prakt. Augenheilkd.*; 22: 337-340
- Winkler von Mohrenfels, C., Herrmann, W., Gabler, B., Müller, M., Marshall, J., Lohmann, C.P. (2001): Topisches Mitomycin C zur Rezidivprophylaxe von Haze nach erneuter Excimer-Laserphotorefraktiver Keratektomie (PRK) – Klinische Pilotstudie an 5 Patienten. *Klin Monatsbl Augenheilkd*; 218: 763-767.
- Winkler von Mohrenfels, C., Herrmann, W., Gabler, B., Müller, M., Marshall, J., Lohmann, C.P. (2001): Topisches Mitomycin C zur Rezidivprophylaxe von Haze nach erneuter Excimer-Laserphotorefraktiver Keratektomie (PRK) – Klinische Pilotstudie an 5 Patienten. *Klin Monatsbl Augenheilkd*; 218:763-767.
- Winkler von Mohrenfels, C., Reischl, U., Gabler, B., Lohmann, C.P. (2002): „Corneal Haze“ nach photorefraktiver Keratektomie. Einfluss der individuellen Collagen Typ IV Synthese auf die postoperative Hornhauttrübung. *Ophthalmologie*; 99: 532-537

- Gabler, B., Winkler von Mohrenfels, C., Dreiss, A.K., Marshall, J., Lohmann, C.P. (2002): Vitality of epithelial cells after alcohol exposure during laser-assisted subepithelial keratectomy flap preparation. *J Cataract Refract Surg*; 28: 1841-1846
- Lohmann, C.P., Winkler Von Mohrenfels, C., Gabler, B., Herrmann, W., Muller, M. (2002): Excimer Laser Subepitheliale Ablation (ELSA) bzw. Laser Epitheliale Keratomileusis (LASEK) – Ein neuartiges refraktiv-chirurgisches Verfahren zur Myopiekorrektur. Operationstechnik und erste klinische Ergebnisse an 24 Augen und nach 3 Monaten. *Klin Monatsbl Augenheilkd*; 219: 26-32.
- Framme, C., Sachs, H.G., Gabler, B., Roeder, J. (2002): Fundus autofluorescence in APMPE in association with lyme disease. *Retina*; 22: 653-657.
- Dreiss, A.K., Winkler Von Mohrenfels, C., Gabler, B., Kohnen, T., Marshall, J., Lohmann, C.P. (2002): Laserepitheliale Keratomileusis (LASEK): Histologische Untersuchungen zur Vitalität der kornealen Epithelzellen nach Alkoholexposition. *Klin Monatsbl Augenheilkd*; 219: 365-369.
- Lohmann, C.P., Gabler, B. (2002): A zonular tension ring to improve accommodation for the treatment of presbyopia. *L'Ophthalmographe*. Jan 2002: 9-10
- Gabler, B. (2002): Notfälle der Augenheilkunde –1: Das akut-rote Auge. *MMW Fortschr Med*; 144(44): 39-40.
- Gabler, B. (2002): Notfälle der Augenheilkunde –2: Trauma und plötzlicher Sehverlust. *MMW Fortschr Med*; 144(45):44-46.
- Winkler von Mohrenfels, C., Gabler, B., Lohmann, C.P. (2003): Optical biometry before and after excimer laser epithelial keratomileusis (LASEK) for myopia. *Eur J Ophthalmol*; 13: 257-259
- Gabler, B., Winkler von Mohrenfels, C., Herrmann, W., Gora, F., Lohmann, C.P. (2003): Laser-assisted subepithelial keratectomy enhancement of residual myopia after primary myopic LASEK: six-month results in 10 eyes. *J Cataract Refract Surg*; 29: 1260-1266.
- Gabler, B., Winkler von Mohrenfels, C., Herrmann, W., Lohmann, C.P. (2003): Lohmann Laser epitheliale Keratomileusis (LASEK) zur Behandlung von Myopien bis +6,0 Dioptrien: Ergebnisse nach 12 Monaten bei 108 Augen. *Ophthalmologie*; (in press)
- Gabler, B., Lohmann, C.P., Gabel, V.P. (2001): „Lentale oder retrolentale Trübung bei Hinterkammer-linsen-Pseudophakie“, Jahrestagung der Bayerischen Augenärztlichen Gesellschaft, München
- Gabler, B., Winkler von Mohrenfels, C., Dreiss, A.K., Marshall, J., Lohmann, C.P. (2001): „Laser epithelial keratomileusis (LASEK): Histomorphology of the epithelial flap interface and vitality of corneal epithelial cells after alcohol exposure“, Association for Research in Vision and Ophthalmology, Fort Lauderdale
- Lohmann, C.P., Winkler von Mohrenfels, C., Gabler, B., Müller, M.: „Laser epithelial keratomileusis (LASEK): A new surgical procedure to treat myopia“
- Winkler von Mohrenfels, C., Herrmann, W., Gabler, B., Müller, M., Lohmann, C.P. (2001): „Glare and halos after excimer laser keratorefractive surgery for myopia: A comparison of PRK, LASIK and LASEK“, 19. Tagung der European Society of Cataract and Refractive Surgeons, Amsterdam
- Lohmann, C.P., Winkler von Mohrenfels, C., Gabler, B., Müller, M., Herrmann, W. (2001): „Laser epitheliale Keratomileusis (LASEK) – Erfahrungen mit einem neuartigen refraktiv-chirurgischen Verfahren zur Myopiekorrektur“, 99. Tagung der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft, Berlin
- Gabler, B., Winkler von Mohrenfels, C., Herrmann, W., Gora, F., Lohmann, C.P. (2002): Laser epithelial keratomileusis (LASEK) – Excimer Laser subepithelial ablation (ELSA): 6 months clinical results for correction of moderate (-6,0 D) and high myopia (-10,0 D)“, Association for Research in Vision and Ophthalmology, Fort Lauderdale
- Winkler von Mohrenfels, C., Gabler, B., Lohmann, C.P.: „New elliptic shaped LASEK instruments to enhance astigmatic correction in LASEK: first results“
- Gabler, B., Winkler von Mohrenfels, C., Herrmann, W., Gora, F., Lohmann, C.P. (2002): „Verlauf der unkorrigierten Sehschärfe und topo-graphische Analyse der Oberflächenbeschaffenheit in der früh-postoperativen Phase nach myoper Laser epithelialer Keratomileusis (LASEK)“, 15. Kongress der Deutschen Ophthalmochirurgen, Nürnberg
- Lohmann, C.P., Winkler von Mohrenfels, C., O'Brart, D., Gabler, B., Marshall, J.: „Elliptische LASEK – Instrumente zur operativen Behandlung des Astigmatismus mittels LASEK“
- Gabler, B., Winkler von Mohrenfels, C., Gora, F., Herrmann, W., Lohmann, C.P. (2002): „Residual myopia after primary Laser epithelial keratomileusis (LASEK) can be corrected by repeated LASEK“, 20. Tagung der European Society of Cataract and Refractive Surgeons, Nizza
- Lohmann, C.P., Winkler von Mohrenfels, C., Gabler, B., Herrmann, W., Marshall, J.: „Elliptical LASEK instruments for the treatment of astigmatism“
- Winkler von Mohrenfels, C., Gabler, B., Herrmann, W., Lohmann, C.P. (2002): „LASEK für Myopie, Astigmatismus und Hyperopie“, Jahrestagung der Bayerischen Augenärztlichen Gesellschaft, Regensburg

- Gabler, B., Fuchs, B., Kölwel, C., Göpferich, A., Lohmann, C.P.: „Neue Therapieansätze beim trockenen Auge“
- Gabler, B., Winkler von Mohrenfels, C., Gora, F., Herrmann, W., Lohmann, C.P. (2002): „Wiederholte Laser epitheliale Keratomileusis (LASEK) zur Nachbehandlung von residualer Myopie nach LASEK: Erste Ergebnisse bei 10 Augen“, 100. Tagung der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft, Berlin
- Fuchs, B., Kölwel, C., Göpferich, A., Gabler, B., Lohmann, C.P.: „Subjektive und objektive Toleranz eines neuen Kalzium-Alginat-Insertes zur medikamentösen Therapie am Auge“
- Gora, F., Herrmann, W., Gabler, B., Winkler von Mohrenfels, C., Lohmann, C.P.: „Pseudoakkommodation nach Implantation einer Hinterkammer-Intraokularlinse“
- Winkler von Mohrenfels, C., Gabler, B., Lohmann, C.P.: „Elliptische LASEK-Instrumente zur Verbesserung der astigmatischen Korrektur nach LASEK“
- Gabler, B., Winkler von Mohrenfels, C., Gora, F., Herrmann, W., Lohmann, C.P. (2003): „Excimer Laser Subepithelial Ablation for Myopia -8,0 D: 12 months follow-up results of 100 consecutive eyes“, 7. Winter Refractive Surgery Meeting der European Society of Cataract and Refractive Surgeons, Rom
- Gabler, B., Winkler von Mohrenfels, C., Gora, F., Herrmann, W., Lohmann, C.P. (2003): „Excimer Laser Subepitheliale Ablation zur Behandlung von Myopien bis -8,0 D: Ergebnisse bei 100 konsekutiven Augen nach 12 Monaten“, 17. Kongress der Deutschsprachigen Gesellschaft für Intraokularlinsen-Implantation und refraktive Chirurgie, Ludwigshafen
- Winkler von Mohrenfels, C., Gabler, B., Lohmann, C.P.: „IOL-Master Achslängenbestimmung vor und nach Excimer Laser Therapie“
- Winkler von Mohrenfels, C., Herrmann, W., Gabler, B., Lohmann, C.P. (2003): „Wavelight 500 für LASEK Myopiekorrektur - erste Ergebnisse mit einem 500 Hz Laser“, 101. Tagung der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft, Berlin
- Framme, C., Roeder, J., Hoerauf, H., Laqua, H. (2000): Komplikationen nach externer Netzhautchirurgie bei Pseudophakieablation – Sind eindellende Operationsverfahren noch aktuell? Klin Monatsbl Augenheilkd; 216 (1): 25-32
- Framme, C., El Toukhy, H., Sachs, H.G., Spiegel, D., Roeder, J., Gabel, V.-P., Lohmann, C.P. (2000): Klinische Ergebnisse über die intravitreale Gabe von tPA und Gas zur Verdrängung von subretinalen Blutungen bei AMD. Klin Monatsbl Augenheilkd; 216 (1): 33-39
- Framme, C., Rosenfeld, J., Sachs, H.G. (2000): Invasive Aspergillose mit Orbitabefall unter Immunkompetenz. Ophthalmologie; 97 (4): 281-284
- Schüle, G., Joachimmeyer, E., Framme, C., Roeder, J., Birngruber, R., Brinkmann, R. (2001): Optoacoustic control system for selective treatment of the retinal pigment epithelium. Proc. SPIE; Biomedical Optoacoustics II, Vol. 4256, pp 71-76
- Framme, C., Spiegel, D., Roeder, J., Sachs, H.G., Lohmann, C.P., Butz, B., Link, J., Gabel, V.P. (2001): Zentralarterienverschluss – Stellenwert der selektiven intraarteriellen Fibrinolyse. Ophthalmologie; 98 (8): 725-730
- Framme, C., Roeder, J. (2001): Fundus-autofluorescence in macular hole surgery. Ophthalmic Surg Lasers 2001 Sep-Oct; 32 (5): 383-390
- Schüle, G., Joachimmeyer, E., Framme, C., Roeder, J., Birngruber, R., Brinkmann, R. (2001): Optoacoustic detection of selective RPE cell damage during  $\mu$ s-laser irradiation. Proc. SPIE; Laser-Tissue Interactions, Therapeutic Applications, and Photodynamic Therapy, Vol. 4433, pp. 92-96
- Alt, C., Framme, C., Schnell, S., Schuele, G., Brinkmann, R., Lin, C.P. (2002): In-vivo and in-vitro selective targeting of the retinal pigment epithelium using a laser-scanning device. Proc. SPIE; Ophthalmic Technologies XII; Vol. 4611; pp. 59-63
- Schröder, C., Sieg, P., Framme, C., Honnicke, K., Hakim, S.G., Geerling, G. (2002): Transplantation der Glandula submandibularis bei schwerster Keratokonjunktivitis sicca. Klin Monatsbl Augenheilkd; 219 (7): 494-501
- Framme, C., Brinkmann, R., Birngruber, R., Roeder, J. (2002): Autofluorescence imaging after selective RPE laser treatment in macular diseases and clinical outcome: a pilot study. Br J Ophthalmol; 86 (10): 1099-1106
- Framme, C., Schuele, G., Roeder, J., Kracht, D., Birngruber, R., Brinkmann, R. (2002): Threshold determinations for selective retinal pigment epithelium damage with repetitive pulsed microsecond laser systems in rabbits. Ophthalmic Surg Lasers; 33 (5): 400-409
- Framme, C., Kobuch, K., Eckert, E., Monzer, J., Roeder, J. (2002): RPE in the perfusion culture and its response to laser application - preliminary report. Ophthalmologica 2002 Sep-Oct; 216 (5): 320-328
- Framme, C., Sachs, H.G., Gabler, B., Roeder, J. (2002): Fundus autofluorescence in APMPE in association with Lyme disease. Retina 2002 Oct; 22 (5): 653-656

- Framme, C., Schuele, G., Roider, J., Birngruber, R., Brinkmann, R. (2002): Fundusautofluoreszenz nach selektiver RPE-Laserbehandlung. *Ophthalmologe* 2002 Nov; 99 (11): 854-860
- Hoerauf, H., Klüter, H., Joachimmeyer, E., Roider, J., Framme, C., Schlenke, P., Kirchner, H., Laqua, H. (2002): Results of vitrectomy and the no-touch-technique using autologous adjuvants in macular hole treatment. *Int Ophthalmol*; 24: 151-159
- Butz, B., Strotzer, M., Framme, C., Manke, C., Lenhart, M., Link, J. (2000): Intra-arterial fibrinolytic therapy in central retinal artery occlusion. Vortrag auf der 86th Scientific Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society of North America (RSNA); November 26 – December 1, 2000; Chicago, Illinois, USA. *Radiology*; 217, Suppl.: 507-508
- Schuele, G., Joachimmeyer, E., Framme, C., Roider, J., Birngruber, R., Brinkmann, R. (2001): Optoacoustic control system for selective treatment of the retinal pigment epithelium. Vortrag auf der International Society for Optical Engineering (SPIE), Biomedical Optoacoustics II, Conference 4256, 20-26 January 2001, San Jose, California, USA, Biomedical Optoacoustics II, Proc. SPIE; Vol. 4256, pp 71-76
- Roider, J., Brinkmann, R., Framme, C., Schuele, G., Joachimmeyer, E., Wirbelauer, C., Kracht, D., Laqua, H., Birngruber, R. (2001): Selective RPE Laser Treatment in Macular Diseases: Clinical results. Poster auf dem ARVO annual meeting April 29 – May 04 2001, Fort Lauderdale, Florida, USA, Invest Ophthalmol Vis Sci (Suppl), Vol.42, No.4; S 695
- Framme, C., Schuele, G., Birngruber, R., Brinkmann, R., Roider, J. (2001): Autofluorescence imaging after selective RPE laser treatment in macular diseases: a pilot study. Poster auf dem ARVO annual meeting April 29 – May 04 2001, Fort Lauderdale, Florida, USA, Invest Ophthalmol Vis Sci (Suppl), Vol.42, No.4; S 703
- Butz, B., Strotzer, M., Manke, C., Framme, C., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Intraarterielle Fibrinolyse bei Zentralarterienverschluss. Vortrag auf dem 82. Deutschen Röntgenkongress vom 23.-26.Mai 2001 in Wiesbaden. *Rofo Fortschr Geb Rontgenstr Neuen Bildgeb Verfahr.* 2001 Mai;173(5),(Suppl): S 41
- Schüle, G., Birngruber, R., Brinkmann, R., Joachimmeyer, E., Framme, C., Roider, J. (2001): Optoacoustic detection of selective RPE cell damage during  $\mu$ s-laser irradiation. Vortrag auf der European Conferences on Biomedical Optics (Laser 2001) vom 17-21 Juni 2001 in München, Proc. SPIE; Laser-Tissue Interactions, Therapeutic Applications, and Photodynamic Therapy, Vol. 4433, pp. 92-96
- Framme, C., Schüle, G., Roider, J., Kracht, D., Birngruber, R., Brinkmann, R. (2001): Schwellenbestimmungen bei der kurzgepulsten selektiven Laser-RPE-Destruktion im Mikrosekunden-Bereich am Kaninchenmodell. Vortrag auf der Retinologischen Gesellschaft am 22. und 23. Juni 2001 in Innsbruck, Österreich, *Klin Monatsbl Augenheilkd*; 218, Suppl 3: 14
- Framme, C., Schüle, G., Birngruber, R., Brinkmann, R., Roider, J. (2001): Fundus-Autofluoreszenz nach selektiver RPE-Laserbehandlung von makulären Erkrankungen. Vortrag auf der 99. Tagung der DOG vom 29.09.-02.10.2001 in Berlin, *Ophthalmologe*; 98 (Suppl.1): S36
- Gamulescu, M.A., Framme, C., Roider, J. (2001): Präparation von RPE-sheets am Schweineauge. Vortrag auf der 99. Tagung der DOG vom 29.09.-02.10.2001 in Berlin, *Ophthalmologe*; 98 (Suppl.1): S40
- Alt, C., Framme, C., Lin, C.P. (2002): Selective targeting of the retinal pigment epithelium using a laser scanner. Vortrag auf der SPIE, BIOS in San Jose, California, USA, Abstractband: Conference 4611: Ophthalmic Technologies XII, 4611-08, Session 2, p 40
- Framme, C., Schüle, G., Roider, J., Birngruber, R., Brinkmann, R. (2002): Abhängigkeit selektiver RPE-Laserschäden von Pulsdauer und applizierter Pulsanzahl. Vortrag auf der 100. Tagung der DOG vom 26.09.-29.09.2002 in Berlin, *Ophthalmologe*; 99 (Suppl.1): S62
- Framme, C., Schüle, G., Roider, J., Birngruber, R., Brinkmann, R. (2003): Online-Autofluoreszenzmessungen während selektiver RPE-Laserbehandlung (SRT). Vortrag auf der 101. Tagung der DOG vom 25.09. – 28.09.2003 in Berlin, *Ophthalmologe*; 100 (Suppl.1): S156-157
- Kobuch, K., Menz, D. H., Hoerauf, H., Dresch, J. H., Gabel, V. P. (2001): New substances for intraocular tamponades: perfluorocarbon liquids, hydrofluorocarbon liquids and hydrofluorocarbon-oligomers in vitreoretinal surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 239: 635-642
- Kobuch, K., Gekeler, F., Schwahn, H., Zrenner, E., Gabel, V. P. (2001): Subretinal stimulation of the rabbit retina with electrode foils: surgical technique and histological assessment. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 42/4:815 p 4371
- Kobuch, K., Wild, B., Eckert, E., Fischbach, C., Göpferich, A., Gabel, V. P. (2002): Expression of collagen type II by hyalocytes in vitro - first steps towards a biological vitreous substitute. *Invest Ophthalmol Vis Sci* p 3495
- Hoerauf, H., Kobuch, K., Dresch, J. H., Menz, D. H. (2001): Combined use of partially fluorinated alkanes, perfluorocarbon liquids and silicone oil: an experimental study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 239: 373-381



- Roider, U., Hoerauf, H., Kobuch, K., Gabel, V. P. (2002): Clinical findings on the use of long-term heavy tamponades in complicated retinal detachment. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol 240: 965-971
- Kobuch, K., Stelzle, M., Kohler, K., Shinoda, K., Gekeler, F., Hämmerle, H., Zrenner, E., Gabel, V. P. (2003): Biostability and biocompatibility of subretinal electronic devices after subretinal and subcutaneous implantation in rabbits. Invest Ophthalmol Vis Sci, ARVO-abstract: p 5071
- Hämmerle, H., Kobuch, K., Kohler, K., Nisch, W., Sachs, H., Stelzel, M. (2002): Biostability of microphotodiode arrays for subretinal implantation. Biomaterials 23 797-804
- Gekeler, F., Schwahn, H., Kobuch, K., Stett, A., Gabel, V. P., Zrenner, E. (2001): Parameters for subretinal electrical stimulation with acutely implanted foil strips in rabbits. Invest Ophthalmol Vis Sci 42/4:815 p 4374. submitted for publication: Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol
- Shinoda, K., Kobuch, K., Gekeler, F., Eckert, E., Nisch, W., Sailer, H., Blatsios, G., Gabel, V. P. (2003): Repeated ab externo implantation and explantation of subretinal electronic devices in rabbit : long term retinal function. submitted for publication: Exp Eye Research. Invest Ophthalmol Vis Sci, ARVO-abstract: p 5076
- Veckeneer, M., van Overdam, K., van Marle, W., Spekreijse, H., Monzer, J., Kobuch, K., van Meurs, J. (2001): Ocular toxicity of trypan blue applied in the vitreous cavity of rabbit eyes. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol 239: 658-666
- Spiegel, D., Kobuch, K. (2002): Trabecular meshwork bypass tube shunt: initial case series. Br J Ophthalmol 2002 Nov; 86(11):1228-1231

#### Herausgebertätigkeit

Kobuch, K., Menz, D.H., Gabel, V.P.: Perfluorocarbon- und Hydrofluorocarbonflüssigkeiten in der vitreoretinalen Chirurgie. Neue Substanzen, neue Anwendungsmöglichkeiten. Retinology today - in memoriam Klaus Heimann

#### Preis/Ehrung

Prof. V. P. Gabel (2000): Club Jules Gonin Preis

### Prof. Dr. Detlev Spiegel

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. med. D. Spiegel**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. K.Kobuch, M. Scheffthaler*

Untersuchungen zum druckabhängigen Durchflußvermögen der Descemet'schen Membran und Darstellungen des Schlemm'schen Kanals nach Anspüluntersuchungen zur Erforschung des Wirkungsmechanismus der Viskokanalostomie.

Die drucksenkende Wirkungsweise der Viskokanalostomie einer nicht fistulierenden Glaukomoperation wurde untersucht. Dabei war postuliert worden, dass die Durchflussmöglichkeit der Descemet'schen Membran ein wesentlicher Faktor dafür ist. Experimentell konnte dies nicht bestätigt werden, jedoch konnten Mikroperforationen im Schlemm'schen Kanal für die Wirkungsweise der Viskokanalostomie nachgewiesen werden.

##### **Leitung: Prof. Dr. med. D. Spiegel**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Kobuch, R. Hill M.D., R. Gross M.D./Houston, USA*

Entwicklung eines Implantates in den Schlemm'schen Kanal zur Drucksenkung bei Glaukompatienten

Es wurde neue chirurgische Methode der Druckregulation beim Glaukom entwickelt und die therapeutische Wirkung in klinischen Studien nachgewiesen.

Es handelte sich dabei um die Entwicklung eines Röhrchens, welches in den Schlemm'schen Kanal des Auges eingebracht wurde, um die geschädigten und funktionslosen Bereiche des Trabekelwerkes beim Glaukom zu umgehen.

#### Veröffentlichungen

- Framme, C., Toukhy, H.E., Sachs, H.G., Spiegel, D., Roider, J., Gabel, V.-P., Lohmann, Ch.-P. (2000): Klinische Ergebnisse über die intravitreale Gabe von Gewebe-Plasminogen-Aktivator (tPA) und Gas zur Verdrängung von subretinalen Blutungen bei altersabhängiger Makuladegeneration. Klin. Monatsbl. Augenheilkd. 216:33-36
- Spiegel, D. (2000): Die Laseriridotomie. Search on Glaucoma 8:15-18

- Spiegel, D. (2000): Die Lasertrabekuloplastik. *Search on Glaucoma* 8:28-30
- Zietz, B., Kasparbauer, A., Straub, R.H., Drobnik, W., Bollheimer, L.C., Ottmann, S., Spiegel, D., Gabel, V.-P., Schölmerich, J., Palitzsch, K.-D. (2000): Diabetische Retinopathie und assoziierte Risikofaktoren bei Typ 1- und Typ 2- Diabetikern in der Oberpfalz. *DMW* 125:783-788
- Sibayan, S.A.B., Kobuch, K., Spiegel, D., Eckert, E., Leser, R., Monzer, J., Gabel, V.-P. (2000): Epinephrine, but not dexamethasone, induces apoptosis in retinal pigment epithelium cells in vitro: possible implications on the pathogenesis of central serous chorioretinopathy. *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 238:515-519
- Spiegel, D. (2000): Bericht über den 6th Congress of the European Glaucoma Society. *Search on Glaucoma* (2000) 8:A1-A4
- Lohmann, C.P., Gabler, B., Kroher, G., Spiegel, D., Linde, H.J., Reischl, U. (2000): Disciforme Keratitis caused by *Bartonella henselae*: an unusual ocular complication in cat scratch disease. *Eur J Ophthalmol* 10:257-258
- Gabler, B., Kroher, G., Bogenrieder, T., Spiegel, D., Preuner, T., Lohmann, C.P. (2001): Schwerer beidseitiger Sehverlust bei malignem Melanom der Haut. Beidseitige AION mit irreversiblen Visus- und Gesichtsfeldverlust bei adjuvanter INF alfa-2b Therapie. *Ophthalmologie* 98: 672-673
- Spiegel, D., Kobuch, K., Hill, R.A., Gross, R.L. (2001): Implant in den Schlemm'schen Kanal: Eine neue Methode den intraokularen Druck bei Patienten mit primärem Offenwinkelglaukom zu regulieren? *Ophthalmologie* 98:94-96
- Serguhn, Spiegel, D. (2001): Comparison of frequency doubling perimetry to standard achromatic computerized perimetry in patients with glaucoma. *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 239:351-355
- Framme, C., Spiegel, D., Roider, J., Sachs, H., Lohmann, Ch.-P., Gabel, V.-P. (2001): Evaluation von Zentralarterienverschlüssen – welchen Stellenwert hat die selektive Lysetherapie? *Ophthalmologie* 98:725-730
- Spiegel, D., Scheffthaler, M., Kobuch, K. (2002): Outflow facilities through Descemet's Membrane in Rabbits. *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 240:111-113
- Spiegel, D., Kobuch, K. (2002): Trabecular meshwork bypass shunt: Initial case series. *Br. J. Ophthalmol.* 86:0-3 F.
- Honrubia, Larsson, L.-I., Spiegel, D. and the European Latanoprost Study Group: A comparison of the effect on intraocular pressure of latanoprost 0.005% and the fixed combination of dorzolamide 2% and timolol 0.5% in patients with open-angle glaucoma (in print BJO)
- Sibayan, S.A.B.: Dissertation
- Sefthaler, M.: Dissertation

Abteilung für Pädiatrische Ophthalmologie,  
Strabismologie und Ophthalmogenetik

---

## Prof. Dr. Birgit Lorenz

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. med. B. Lorenz, Dr. rer. medic M. Preising**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. B. Wabbels, Dr. med. B. Motaref, Dr. med. U. Kretschmann, Dr. med. E. Wegscheider, Dr. med. Ch. Gerth, Dr. med. A. Demmler, Dr. med. Karina Paunescu, B. Janke, Rita Sitorus, MD, U. Brauer, R. Foeckler, U. Biendl, B. Langer*

Genotyp-Phänotyp Korrelation bei Patienten mit frühkindlichen Netzhautdegenerationen

Für die Lebersche kongenitale Amaurose (LCA) sind derzeit 10 Gene mit 7 identifizierten Genen bekannt. Die 7 bekannten Gene sind bei ca. 40% der LCA Patienten ursächlich für die Erkrankung.

5 der 7 beteiligten Gene sowie weitere Kandidatengene werden im Labor der Abteilung für Kinderophthalmologie, Strabismologie und Ophthalmogenetik analysiert (RetGC1, RPE65, AIPL1, LRAT, CRX). In nationaler und internationaler Zusammenarbeit konnten bislang 152 Indexpatienten mit LCA rekrutiert werden. Diejenigen Patienten, die durch die Abteilung für Kinderophthalmologie, Strabismologie und Ophthalmogenetik betreut werden, unterliegen einer regelmäßigen Kontrolle durch psychophysische und bildgebende Untersuchungsverfahren, die zum Teil speziell in Regensburg vorhanden sind. Ziel des Projektes ist es, Erkenntnisse über spezielle phänotypische Merkmale zu erlangen, die der Prognostizierung der Patienten dienen und für die Verlaufskontrolle zukünftig möglich werdender Gentherapiestudien eingesetzt werden können. Des Weiteren soll das Projekt Erkenntnisse über die Wirkung der identifizierten Mutationen auf die Funktion der Genprodukte liefern. Die Studie wird fortgesetzt und das Patientenkollektiv erweitert.

Förderung: DFG, Pro Retina Deutschland e.V., Alexander von Humboldt-Gesellschaft, ReForM C-Projekt

**Leitung: Prof. Dr. med. B. Lorenz, Dr. rer. medic M. Preising**

Mitarbeiter/in: S. Schindler, U. Brauer, Kooperation mit der Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie (Dr. med. M. Friedrich) und der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie (Dr. med. H. Wagener)

Genotyp-Phänotyp Korrelation bei Patienten mit isolierten und syndromischen Kraniosynostosen Nahtsynostosen der Schädelnähte (Kraniosynostosen) führen bei Säuglingen zur Ausbildung charakteristischer Schädel- und Mittelgesichtsdeformationen. Diese Erkrankungen haben eine Inzidenz von ca. 1:50.000 Lebendgeburten und können zu schweren mentalen Retardationen durch einen erhöhten Hirndruck führen. Im Rahmen des Projektes wurden in Zusammenarbeit mit der Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie (NCH) und der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (MKG) DNA-Proben aus Blutzellen und Knochenmaterial von Patienten mit syndromischen und isolierten Kraniosynostosen gewonnen und auf Mutationen in den Genen für die FGFR 1 - 3 untersucht. Bislang konnte für die syndromischen Kraniosynostosen Mutationen in den bekannten Exons der FGFR identifiziert werden. Mutationsanalysen der DNA-Proben aus Knochenmaterial der Patienten mit isolierten Kraniosynostosen ergaben keine Anhaltspunkte für die bekannten Ursachen. Das Projekt wurde im Jahre 2003 abgeschlossen.

**Leitung: Prof. Dr. med. B. Lorenz, Dr. rer. medic M. Preising**

Mitarbeiter/in: U. Brauer, in Kooperation mit dem Institut für Humangenetik der Universität Essen Untersuchungen zur Identifizierung der genetischen Ursachen des okulo-aurikulo-vertebralen Syndroms (OAVS, Goldenhar-Syndrom)

OAVS ist eine variable Erkrankung mit uni- und bilateraler Schädigung vor allem des Schädels. Die Ursache ist unbekannt. Als Ausgangspunkt für Studien zur Pathogenese des OAVS werden in der Abteilung für Kinderophthalmologie, Strabismologie und Ophthalmogenetik entfernte epibulbäre Dermoiden auf die Klonalität ihrer Gewebeschichten überprüft. Dieser Teil einer großangelegten Studie über die Ursachen des OAVS soll die Frage klären, ob der Erkrankung ein somatischer Defekt zugrunde liegt, der die Schäden durch klonale Entwicklung betroffener Zellen erzeugt.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. med. B. Lorenz**

Mitarbeiter/in: Dr. med. Ch. Gerth, Dr. med. U. Kretschmann, Dr. med. B. Faßbender, Dr. med. Erika Wegscheider Dipl. Ing. (FH) M. Bock, Dr. rer. medic. M. Preising, H. Forster, M. Gonser, Ch. Schild, U. Brauer, R. Foeckler, U. Biendl, B. Langer

Quantifizierung der Stäbchen- und Zapfenfunktion bei Netzhautdystrophien in Longitudinalstudien und Erstellung von Genotyp-Phänotyp-Korrelationen

In Anknüpfung an die bisherigen Arbeiten wird die Phänotypisierung von Netzhautdystrophien in Longitudinalstudien fortgesetzt. Über 400 Patienten wurden bislang phänotypisiert. Mit Hilfe spezieller psychophysischer und elektrophysiologischer Untersuchungsmethoden kann eine hochdifferenzierte Phänotypisierung zur detaillierten Beschreibung der pathophysiologischen Veränderungen durchgeführt werden. Die Untersuchungen dienen einerseits der Genotyp-Phänotypkorrelation. Zum anderen sind sie Grundvoraussetzung für in Zukunft möglich werdende Therapieansätze einschließlich somatischer Gentherapien. Durch das eigene molekulargenetische Labor werden Mutationsanalysen an mehreren Genen durchgeführt (Bestrophin, OA1, P, REP1, RHO, RDS, TULP1, TYR, XLRS1). Über externe Partner konnten mit Hilfe dieses Patientenpools Gene für erbliche Netzhauterkrankungen identifiziert werden (CACNA1F, CDH23, GNAT2, CNGA3, CNGB3). Das Projekt wird weitergeführt.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. med. B. Lorenz**

Mitarbeiter/in: Dr. med. H. Elflein, Dr. med. E. Wegscheider, Dr. med. Ch. Brückner, Dr. rer. medic M. Preising

Etablierung eines neuartigen Screening-Systems mit einer digitalen Funduskamera via Telematik und Evaluation der diagnostischen Bewertung im Vergleich zwischen manueller und kameragestützter Untersuchung

Die Prognose der behandlungsbedürftigen akuten Retinopathia praematurorum (Stadium 3+ in Zone I oder II) hängt entscheidend von der zeitgerechten Behandlung ab. Im Stadium 3+, Zone I oder II kommt es unbehandelt in ca. 50 % der Fälle zur Ablatio retinae mit nachfolgender Erblindung. Zur Optimierung des Behandlungszeitpunktes wurde ein telemedizinisches Verbundprojekt zwischen 5 Perinatalzentren (Bayreuth, Deggendorf, Passau, Regensburg, Weiden) aufgebaut, bei dem ein neuartiges digitales Funduskamerasystem zum Einsatz kommt. Inzwischen wurden über 400 Frühgeborene untersucht. Dabei konnten alle behandlungsbedürftigen Patienten ermittelt und erfolgreich behandelt werden. Das Projekt wird derzeit um 3 weitere Perinatalzentren erweitert.

Förderung: DFG, Bayerische Sparkassenstiftung, Bayerisches Sozialministerium

**Leitung: Prof. Dr. med. B. Lorenz**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. B. Wabbels*

Untersuchung von Patienten mit isoliertem; nicht-familiären Duane-Syndrom auf Mutationen im SALL4 Gen

Das Duane-Retraktionssyndrom macht etwa 1% aller Fälle von Strabismus aus. 90% sind sporadische Fälle mit Bevorzugung des weibliche Geschlechts und des linken Auges. Kürzlich konnte beim autosomal-dominanten Okihito-Syndrom (einer Kombination von Duane-Syndrom und Fehlbildungen der oberen Extremitäten) in 12 Familien Mutationen im SALL4-Gen auf Chromosom 20 gefunden werden. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Humangenetik der Universität Göttingen (PD Dr. Kohlhase, M. Liebers) wurde untersucht, ob auch bei Patienten mit isoliertem nicht-familiären Duane-Syndrom Mutationen in diesem Gen gefunden werden.

Bei den bisher untersuchten 25 Patienten konnten keine Mutationen im SALL4 Gen gefunden werden. An zusätzlichen Fehlbildungen bestanden einmal eine Blockwirbelbildung und einmal eine Zapfen-Stäbchen-Dystrophie.

**Leitung: Prof. Dr. med. B. Lorenz**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. B. Wabbels*

Untersuchung von Patienten mit Ptosis auf (lokalisierte) Mitochondriopathien

Bisher ist die Bedeutung möglicher mitochondrialer Veränderungen für die Entwicklung kindlicher oder rezidivierender Ptosen unklar. Im Rahmen von Ptosisoperationen konnten insbesondere bei Levatorresektionen Gewebeproben aus dem M. levator palpebrae gewonnen werden. Diese wurden in Kooperation mit dem Institut für Pathologie der Universität Regensburg (Dr. Schröder) auf elektronenmikroskopisch nachweisbare Veränderungen der Mitochondrien hin untersucht. Bei 11 Patienten konnten Mitochondriopathien nachgewiesen werden. In 6 Fällen wurde zusätzlich ein Teil des Muskels kryokonserviert: Bei zwei Patienten mit Mitochondriopathien ist eine chronisch progressive externe Ophthalmoplegie bekannt, zwei der Patienten sind Kinder und bisher ohne weitere neurologische Auffälligkeiten. In allen 6 Patienten konnte in Zusammenarbeit mit der Universität Würzburg ein MELAS-Syndrom (eine Form von generalisierter Mitochondriopathie) ausgeschlossen werden.

**Leitung: Prof. Dr. med. B. Lorenz**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. B. Wabbels, E. Wegscheider, U. Biendl, B. Langer, Doktorandin*

Erstellung von Normwerten für psychophysische und elektrophysiologische Untersuchungen bei Kindern

Für psychophysische und elektrophysiologische Untersuchungsverfahren bestehen bisher häufig nur für Erwachsene alterskorrelierte Normwerte. Aufgrund der zunehmenden Bedeutung der genauen Klassifizierung und Quantifizierung von Krankheitsbildern wie z.B. Netzhautdystrophien, kommen derartige Verfahren auch bei Kindern inzwischen häufiger zum Einsatz. Dabei ist es erforderlich, krankheitsbedingte Veränderungen von normalen kindlichen Ergebnissen abgrenzen zu können.

Normwerte werden dabei insbesondere für VEP (visuell-evozierte Potentiale), ERG mit Hilfe des Mini-Ganzfelds, multifokales ERG, für neue Gesichtsfeldstrategien und für die Autofluoreszenz erstellt.

**Leitung: Prof. Dr. med. B. Lorenz**

*Mitarbeiter/in: S. Hörner, S. Kleinsorge, I. Schmidt, E. Unseld*

Europäische Studie über Früh- oder Spätoperationen beim frühkindlichen Innenschielen

Im Rahmen einer multizentrischen europäischen Studie soll geklärt werden, welches der optimale Operationszeitpunkt beim frühkindlichen Schielen ist. In der Studie soll das Ergebnis der von verschiedenen Seiten postulierten Frühoperation, d. h. Operation vor dem 24. Lebensmonat insbesondere im Hinblick auf möglich erreichbare Binokularfunktionen evaluiert werden. Als Vergleichsgruppe dient ein randomisiertes Patientenkollektiv mit Operationszeitpunkt nach dem 32. Lebensmonat und vor dem 6. Geburtstag. In der Studie wird auch untersucht, ob sich das Amblyopierisiko in den beiden Gruppen unterscheidet.

Förderung: Drittmittel

**Leitung: Prof. Dr. med. B. Lorenz**

Mitarbeiter/in: S. Hörner, S. Kleinsorge, I. Schmidt, E. Unseld

Europäische Studie: Beidseitige Rücklagerung oder einseitige Rücklagerung nach Resektion und zur operativen Therapie des kongenitalen Schiellsyndroms

In einer internationalen, multizentrischen Studie sollen die Operationsergebnisse von beidseitiger Internusrücklagerung mit der einseitigen Internusrücklagerung und Externusresektion zur operativen Behandlung des kongenitalen Schiellsyndroms verglichen werden. Bei voraussichtlich 50.-60 Personen mit Schielbeginn vor dem 6. Lebensmonat und mit einem konvergenten Schielwinkel >2:3 (ohne Fern-Nahunterschied) zwischen 10° und 24° wird im Alter von 3-6 Jahren eine Schiel-Operation nach einer der beiden o.g. Techniken durchgeführt und das Ergebnis verglichen.

Förderung: Algemene Nederlandse Vereniging ter Voorkoming van Blindheid, Amsterdam, Rotterdamsche Vereniging Blindenbelanden (Rotterdamsche Blindeninrichting), Rotterdam, Stichting H.O.F. (Haagsch Oogheelkundig Fonds), Wassenaar

**Veröffentlichungen**

- Bock, M., Gerth, C., Lorenz, B. (2000): Impact of notch filter use on waveforms of First- and Second-Order-Kernel responses from multifocal ERGs. *Doc.Ophthalmol.* 101 (3): 195-210.
- Kretschmann, U., Bock, M., Gockeln, R., Zrenner, E. (2000): Clinical applications of multifocal electroretinography. *Doc.Ophthalmol.* 100: 99-113.
- Lorenz, B., Gyürüs, P., Preising, M., Bremser, D., Gu, S., Andrassi, M., Gerth, C., Gal, A. (2000): Early-onset severe rod-cone dystrophy in young children with RPE65 mutations. *Invest Ophthalmol.Vis.Sci.* 41 (9): 2735-2742.
- Lorenz, B. (2000): Kongenitaler Nystagmus. Eine Standortbestimmung. *Z.Prakt.Augenheilkd.* 21: 397-404.
- Lorenz, B., Gampe, E. (2001): Analyse von 180 Patienten mit sensorischem Defektnystagmus (SDN) und kongenitalem idiopathischem Nystagmus (CIN). *Klin.Monatsbl.Augenheilkd.* 218: 3-12.
- Lorenz, B., Preising, M.N., Kretschmann, U. (2001): Molekulare und klinische Ophthalmogenetik. *DÄB* 98 (51-52): A3445-A3449
- Motaref, B., Lorenz, B. (2001): Bedeutung der 10-Mhz-Sonographie zur Diagnostik und Verlaufskontrolle der retrobulbären Mukozele. *Ultraschall.Med.* 22: 100-104.
- Preising, M., op de Laak, J.P., Lorenz, B. (2001): Deletion in the OA1 gene in a family with congenital X linked nystagmus. *Br.J.Ophthalmol.* 85 (9): 1098-1103.
- Gerth, C., Andrassi-Darida, M., Bock, M., Preising, M.N., Weber, B.H., Lorenz, B. (2002): Phenotypes of 16 Stargardt macular dystrophy/fundus flavimaculatus patients with known ABCA4 mutations and evaluation of genotype-phenotype correlation. *Graefes Arch.Clin.Exp.Ophthalmol.* 240 (8): 628-638.
- Lorenz, B., Schroeder, J., Reischl, U. (2002): First evidence of an endogenous *Spiroplasma* sp. infection in humans manifesting as unilateral cataract associated with anterior uveitis in a premature baby. *Graefes Arch.Clin.Exp.Ophthalmol.* 240 (5): 348-353.
- Lorenz, B. (2002): Genetics of isolated and syndromic strabismus: Facts and perspectives. *Strabismus* 10 (2): 147-156.
- Lorenz, B., Simonsz, H. (2002): Proceedings of the 8th Annual Meeting of the Bielschowsky Gesellschaft, Regensburg, Germany, July 6th to 8th 2001. *Strabismus* 10 (2): 61-62.
- Lorenz, B., Elflein, H. (2002): Preventing blindness in premature infants: A telemedical solution gains acceptance. *Neonat.Intens.Care* 15: 42-48.
- Motaref, B., Schmid, I., Lorenz, B. (2002): Ergebnisse nach Behandlung der Abduzensparalyse. *Ophthalmologie* 99 (5): 358-362.
- Preising, M. (2002): Towards identification of genes in regionally accumulated strabismus. *Strabismus* 10 (2): 157-161.
- Schindler, S., Friedrich, M., Wagener, H., Lorenz, B., Preising, M.N. (2002): Heterozygous P250L mutation of fibroblast growth factor receptor 3 in a case of isolated craniosynostosis. *J Med.Genet.* 39 (10): 764-766.
- Zitzlsperger, M., Salzberger, M., Lorenz, B., Preising, M. (2002): In search for increased prevalence rates of strabismus and microstrabismus in two Bavarian districts, Oberpfalz and Niederbayern, to spot populations for gene identification. *Strabismus* 10 (2): 163-168.
- Lorenz, B., Andrassi, M., Kretschmann, U. (2003): Phenotype in two families with RP3 associated with RPGR mutations. *Ophthalmic Genet* 24 (2): 89-101.
- Lorenz, B., Preising, M.N. (2003): Frühkindliche schwere Netzhautdystrophien - Aktuelle Aspekte zur Leberschen kongenitalen Amaurose. *Z.Prakt.Augenheilkd.* 24: 367-372.
- Preising, M.N., Schindler, S., Friedrich, M., Wagener, H., Golan, I., Lorenz, B. (2003): Über die Wirkung von Mutationen der Fibroblastenwachstumsfaktorrezeptoren (FGFR) am Beispiel dreier Fälle mit Kraniosynostosen. *Klin.Monatsbl.Augenheilkd.* 220 (10): 669-681.
- Rudolph, G.\*, Preising, M.\*, Kalpadakis, P., Haritoglou, C., Lang, G., Lorenz, B. (2003): Phenotypic variability in three carriers from a family with choroideremia and a frameshift mutation 1388delCCinsG in the REP-1 gene. *Ophthalmic Genet* 24 (4): 203-214. \*contributed equally

- Sitorus, R., Ardjo, S.M., Lorenz, B., Preising, M. (2003): CYP1B1 gene analysis in primary congenital glaucoma in Indonesian and European patients. *J.Med.Genet.* 40 (1): e9
- Sitorus, R., Preising, M., Lorenz, B. (2003): Causes of blindness at the "Wiyata Guna" School for the Blind, Indonesia. *Br.J Ophthalmol* 87 (9): 1065-1068.
- Wabbels, B., Lorenz, B. (2003): Ptosis als Symptom bei einer erblichen Muskelerkrankung. *Z.Prakt.Augenheilkd.* 24: 322-326.
- Golan, I., Preising, M., Wagener, H., Baumert, U., Niederdelmann, H., Lorenz, B., Müssig, D. (2000): A novel missense mutation of the CBFA1 gene in a family with cleidocranial dysplasia (CCD) and variable expressivity. *J.Craniofac.Genet.Dev.Biol.* 20 (3): 113-120.
- Krämer, F., White, K., Pauleikhoff, D., Gehrig, A., Passmore, L., Rivera, A., Rudolph, G., Kellner, U., Andrassi, M., Lorenz, B., Rohrschneider, K., Blankenagel, A., Jurkles, B., Schilling, H., Schutt, F., Holz, F.G., Weber, B.H. (2000): Mutations in the VMD2 gene are associated with juvenile-onset vitelliform macular dystrophy (Best disease) and adult vitelliform macular dystrophy but not age-related macular degeneration. *Eur.J.Hum.Genet.* 8 (4): 286-292.
- Rivera, A., White, K., Stohr, H., Steiner, K., Hemmrich, N., Grimm, T., Jurkles, B., Lorenz, B., Scholl, H.P., Apfelstedt-Sylla, E., Weber, B.H. (2000): A comprehensive survey of sequence variation in the ABCA4 (ABCR) gene in stargardt disease and age-related macular degeneration. *Am.J.Hum.Genet.* 67 (4): 800-813.
- Thompson, D.A., Gyurus, P., Fleischer, L.L., Bingham, E.L., McHenry, C.L., Apfelstedt-Sylla, E., Zrenner, E., Lorenz, B., Richards, J.E., Jacobson, S.G., Sieving, P.A., Gal, A. (2000): Genetics and Phenotypes of RPE65 Mutations in Inherited Retinal Degeneration. *Invest Ophthalmol.Vis.Sci.* 41 (13): 4293-4299.
- Bassi, M.T., Bergen, A.A., Bitoun, P., Charles, S.J., Clementi, M., Gosselin, R., Hurst, J., Lewis, R.A., Lorenz, B., Meitinger, T., Messiaen, L., Ramesar, R.S., Ballabio, A., Schiaffino, M.V. (2001): Diverse prevalence of large deletions within the OA1 gene in ocular albinism type 1 patients from Europe and North America. *Hum.Genet.* 108 (1): 51-54.
- Deleltre, C., Griffioen, J.M., Kaplan, J., Dollfus, H., Lorenz, B., Faivre, L., Lenaers, G., Belenguer, P., Hamel, C.P. (2001): Mutation spectrum and splicing variants in the OPA1 gene. *Hum.Genet.* 109 (6): 584-591.
- Wissinger, B., Gamer, D., Jagle, H., Giorda, R., Marx, T., Mayer, S., Tippmann, S., Broghammer, M., Jurkles, B., Rosenberg, T., Jacobson, S.G., Sener, E.C., Tatlipinar, S., Hoyng, C.B., Castellan, C., Bitoun, P., Andreasson, S., Rudolph, G., Kellner, U., Lorenz, B., Wolff, G., Verellen-Dumoulin, C., Schwartz, M., Cremers, F.P., Apfelstedt-Sylla, E., Zrenner, E., Salati, R., Sharpe, L.T., Kohl, S. (2001): CNGA3 mutations in hereditary cone photoreceptor disorders. *Am.J.Hum.Genet.* 69 (4): 722-737.
- Endres, W., Stolla, A., Shin, Y.S., Röschinger, W., Lorenz, B., Zrenner, E. (2002): Atrophia Gyrate mit Hyperomithinämie: Der Effekt der diätischen Therapie. *Monatsschr.Kinderheilkd.* 136: 549
- Golan, I., Baumert, U., Wagener, H., Preising, M., Lorenz, B., Niederdelmann, H., Müssig, D. (2002): Evidence of intrafamilial variability of CBFA1/RUNX2 expression in cleidocranial dysplasia--a family study. *J.Orfac.Orthop.* 63 (3): 190-198.
- Golan, I., Baumert, U., Wagener, H., Dauwerse, J., Preising, M., Lorenz, B., Niederdelmann, H., Müssig, D. (2002): Atypical expression of cleidocranial dysplasia: clinical and molecular-genetic analysis. *Orthod.Craniofacial Res.* 5: 243-249.
- Hosemann, W., Lorenz, B., Kuhnel, T., Leder, S. (2002): Therapie der Dakryozystozele des Neugeborenen. *Laryngorhinootologie* 81 (4): 285-288.
- Kohl, S., Baumann, B., Rosenberg, T., Kellner, U., Lorenz, B., Vadala, M., Jacobson, S.G., Wissinger, B. (2002): Mutations in the Cone Photoreceptor G-Protein alpha-Subunit Gene GNAT2 in Patients with Achromatopsia. *Am.J.Hum.Genet.* 71 (2): 422-425.
- Munier, F.L., Frueh, B.E., Othenin-Girard, P., Uffer, S., Cousin, P., Wang, M.X., Heon, E., Black, G.C., Blasi, M.A., Balestrazzi, E., Lorenz, B., Escoto, R., Barraquer, R., Hoeltzenbein, M., Gloor, B., Fossarello, M., Singh, A.D., Arsenijevic, Y., Zografos, L., Schorderet, D.F. (2002): BIGH3 mutation spectrum in corneal dystrophies. *Invest Ophthalmol.Vis.Sci.* 43 (4): 949-954.
- von Brederlow, B., Bolz, H., Janecke, A., La, O.C., Rudolph, G., Lorenz, B., Schwinger, E., Gal, A. (2002): Identification and in vitro expression of novel CDH23 mutations of patients with Usher syndrome type 1D. *Hum.Mutat.* 19 (3): 268-273.
- Wutz, K., Sauer, C., Zrenner, E., Lorenz, B., Alitalo, T., Broghammer, M., Hergersberg, M., Chapelle, A.L., Weber, B.H., Wissinger, B., Meindl, A., Pusch, C.M. (2002): Thirty distinct CACNA1F mutations in 33 families with incomplete type of XLCSNB and Cacna1f expression profiling in mouse retina. *Eur.J.Hum.Genet.* 10 (8): 449-456.
- Bader, I., Brandau, O., Achatz, H., Apfelstedt-Sylla, E., Hergersberg, M., Lorenz, B., Wissinger, B., Wittwer, B., Rudolph, G., Meindl, A., Meitinger, T. (2003): X-linked retinitis pigmentosa: RPGR mutations in most families with definite X linkage and clustering of mutations in a short sequence stretch of exon ORF15. *Invest Ophthalmol.Vis.Sci.* 44 (4): 1458-1463.
- Heegaard, S., Rosenberg, T., Preising, M., Prause, J.U., Bek, T. (2003): An unusual retinal vascular morphology in connection with a novel AIPL1 mutation in Leber's congenital amaurosis. *Br.J Ophthalmol* 87 (8): 980-983.

- Preisung, M. (2000): Stand der molekularen Forschung bei erblichen Netzhauterkrankungen. in Forschungsbericht 2000 der Pro Retina Deutschland e.V. Gusseck, H. Hrsg. Pro Retina Deutschland, Aachen/Bonn, 32-38.
- Preisung, M., Lorenz, B. (2000): Etablierung eines Proteinnachweises zur Bestimmung der Expression des REP-1-Gens bei Patienten mit Chorioideremie. in Forschungsbericht 2000 der Pro Retina Deutschland e.V. Gusseck, H. Hrsg. Pro Retina Deutschland, Aachen/Bonn, 65-67.
- Lorenz, B., Motaref, B. (2002): Hämangiome der Kindesalters - Diagnostische und therapeutische Aspekte. in Benigne Gefäßfehl- und Neubildungen der Haut - Interdisziplinäre Diagnostik und Therapie. Landthaler, M., Hohenleutner, U., Vogt, T. Hrsg. Blackwell, Berlin,
- Lorenz, B. (2003): Die neuroophthalmologische Untersuchung beim Kind. in Funktionsdiagnostik und Neuroophthalmologie. Schiefer, U., Zrenner, E., editors. Kaden Verlag
- Lorenz, B. (2003): Genetik des Strabismus und des Nystagmus. in Strabismus. Kaufmann, H. Hrsg.. Springer Verlag

Herausgebertätigkeit

Lorenz B. (European Editor): Zeitschrift Ophthalmic Genetics, erscheint 2 monatig

---

## Klinik und Poliklinik für Chirurgie

**Prof. Dr. Edward Geissler, Prof. Dr. Hans Jürgen Schlitt, Prof. Dr. Matthias Anthuber, PD Dr. Ulrich Bolder, PD Dr. Alois Fürst, PD Dr. Klaus Günther, PD Dr. Marc Jeschke**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. M. Anthuber**

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Farkas, K. Edtinger*

Quantifizierung von Zelladhäsion und -extravasation in vivo in Korrelation mit der Aktivierung von Zelladhäsionsmolekülen und Therapie mit monoklonalen Antikörpern bei akuter und chronischer, DSS-induzierter Kolitis

Experimentelles Mausmodell zur Beschreibung der Pathophysiologie und der Zell-Zell-Interaktionen bei der DSS-induzierten Kolitis unter Zuhilfenahme der Intravitalmikroskopie. Erarbeitung neuer Therapiestrategien unter Verwendung monoklonaler Antikörper.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. M. Anthuber**

*Mitarbeiter/in: Dr. I. Iesalnieks, Dr. F. Elser*

Recombinant coagulation factor VIIa in major liver resection - A randomised, placebo-controlled, double-blind clinical trial

Randomisierte, multizentrische, placebo-kontrollierte, doppelt-blinde Studie zur Untersuchung des blutsparenden Effektes der Gabe von rekombinantem Faktor VIIa bei Leberresektionen mit Entfernung von mehr als zwei Lebersegmenten.

Internationale Studienleitung: P. Lodge, Leeds, UK

Förderung: Fa. NovoNordisk

**Leitung: Prof. Dr. M. Anthuber**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Rentsch, Dr. S. Tange*

Multizentrische, offene, randomisierte Therapieoptimierungsstudie zum Vergleich der Wirksamkeit und Sicherheit von Cyclosporin/Corticosteroiden/Azathioprin vs. Cyclosporin/Corticosteroiden/Mycophenolatmofetil in der Prophylaxe von Abstoßungsreaktionen bei lebertransplantierten Patienten

Untersuchung zur Wertigkeit des neuen Immunsuppressivums Cellcept in der Behandlung von Patienten nach Lebertransplantation unter besonderer Berücksichtigung von Abstoßungskrisen und Infektionskomplikationen

Nationale Studienleitung: Prof. C.E. Broelsch, GHH Essen

Förderung: Fa. Roche

**Leitung: Dr. med. A. Agha**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. A. Beham, Dr. med. N. Ghali, Dr. med. K. Kienle*

Minimal invasive Techniken in der Behandlung des Hyperparathyreoidismus

Intraoperatives Monitoring mit Parathormonbestimmung

Es wird angestrebt, dass die Radioimmunguided-Methodik auch in der Lymphknotendisektion beim Schilddrüsenkarzinom und insbesondere bei Rezidiven zunehmende Anwendung finden wird. Hinsichtlich der intraoperativen Parathormonbestimmung wäre der Einsatz dieser Methodik auch beim sekundären Hyperparathyreoidismus zur Unterscheidung zwischen einer Hyperplasie aller Nebenschilddrüsen und einem solitären Adenom und ggf. das Vorliegen einer ektopisch gelegenen Nebenschilddrüse.

**Leitung: Prof. Dr. W. Burlingham, Prof. Dr. E.K. Geissler**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Andrassy*

Effekt der Exposition zu Nicht-vererbtem Maternalem Antigen auf die Entstehung einer natuerlichen Form von Transplantationstoleranz

Bis auf wenige Ausnahmen muessen transplantierte Patienten lebenslang medikamentoes immunsupprimiert werden. Dabei handelt es sich weitgehend um eine generalisierte Immunsuppression mit bekannten Nebenwirkungen. Zudem ist die immunologisch induzierte Abstossung, trotz grosser pharmakologischer Fortschritte weiterhin die Hauptursache für das Transplantatsversagen. Die immunologische Toleranz gegenueber dem Transplantat sollte deswegen Ziel neuer Therapieschemata sein. Ein möglicher Ansatz für „natürliche“ Toleranz ist die neonatale Exposition zu „nicht vererbtem maternalen Antigen“ (non-inherited maternal anitgen, NIMA). Es konnte bereits gezeigt werden, dass die neonatale Exposition zu NIMA bei wiederholtem Kontakt im spaeteren Leben zu einer supprimierten humoralen Immunantwort zu diesem Antigen fuehrt. Ein tolerogener NIMA-effekt wurde auch fuer die Lebendnierenspende von Geschwistern gesehen mit einem deutlich verbesserten Transplantatsueberleben. Die diesem Effekt zugrundeliegenden Mechanismen sind aber noch weitgehend ungeklaert. An einem Maustransplantationsmodell, an dem kuerzlich ein tolerogener NIMA-Effekt nachgestellt werden konnte sollen nun eingehendere Untersuchungen darueber Aufschluss geben. Diese Experimente koenntn weitere Erkenntnisse fuer ein besseres Verstaendnis von Toleranz geben.

Förderung: DFG

**Leitung: Dr. A. Beham**

*Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. M. Schinnerl*

Gentherapeutische Interventionen durch adenoviralen Transfer apoptoseinduzierender Gene unter Kontrolle tumorspezifischer Promotoren.

In dem Forschungsprojekt ist die Weiterentwicklung und Optimierung eines sicheren und tumorspezifischen Vektorsystems auf der Basis replikationsdefekter und replikationskompetenter onkolytischer Adenoviren geplant. Durch die virusvermittelte Expression von Oberflächenantigenen soll gleichzeitig der infizierte Tumor dem Immunsystem zugänglich gemacht werden. Die Effektivität der generierten Konstrukte wird in Tiermodellen für das kolorektale Karzinom und das anaplastische Schilddrüsenkarzinom evaluiert. Ergebnisse dieser Arbeiten stellen Grundlagen künftiger gentherapeutischer Konzepte dar, welche mittelfristig in die klinische Anwendung übersetzt werden sollen.

Förderung: Reform C Antrag

**Leitung: Dr. A. Beham**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. S. Farkas, MTA M. Kovak*

Gentherapeutische Induktion von Apoptose durch adenoviralen Transfer des proapoptotischen Gens bax unter der Kontrolle des IL-2 Promotors in T-Lymphozyten im Rahmen entzündlicher Darmerkrankungen

Im Rahmen entzündlicher Darmerkrankungen besteht ein Ungleichgewicht zwischen sterbenden Zellen der Mukosa und nicht absterbenden autoaggressiven Lymphozyten. Ziel unserer Untersuchungen ist das Apoptoseverhalten dieser Zellen zu verändern und die dadurch bedingten Auswirkungen auf den Entzündungsstatus zu untersuchen. So dient der adenovirale Transfer eines Apoptose induzierenden Genes (bax) unter der Kontrolle des IL-2 Promotors der zellspezifischen Induktion von Apoptose in aktivierten Lymphozyten. Weiterhin wird die Möglichkeit untersucht, durch die Expression von bcl-2 oder dominant negatives FADD die Apoptoserate in den Zellen der Darmmukosa zu reduzieren. Um eine mukosaspezifische Expression beider Proteine zu erzielen wird ein CEA Promotor verwendet. Zielparameter sind neben der Genexpression, der Apoptoserate und dem histologisches Entzündungs-ausmaß auch intravitalmikroskopische Veränderungen in der entzündlich veränderten Schleimhaut. Ergebnisse dieser Untersuchungen könnten Grundlage neuer therapeutischer Konzepte werden.

Förderung: DFG



**Leitung: Dr. A. Beham**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. M. Rentsch, Dr. med. Zülke, MTA Mandy Vogel*

Hemmung der Abstoßungsreaktion in Rahmen der Nierentransplantation durch Modulation der Apoptose nach kalter Ischämie und Reperfusion.

Untersuchungen zur Dauer der kalten Ischämiezeit bei Transplantatnieren zeigen, dass die primär Transplantatdysfunktion infolge eines Ischämie-Reperfusionsschadens und der damit verbundenen hohen Rate an Retransplantationen, und Abstoßungsreaktionen ein zentrales Problem der Nierentransplantation ist. Im Rahmen der Organkonservierung werden durch Konservierung (Energieabfall) und Reperfusion (Reoxygenierung) in Endothelien Zellen der Transplantats Sauerstoffradikale formiert, die Calciumhomöostase dysreguliert, Proteasen und Lipasen aktiviert und des Mitochondrienmembranpotential gestört. Diese Mechanismen sind typische Faktoren, die Apoptose (programmierter Zelltod), wesentlicher Typ des Zelltods des Ischämie-Reperfusionsschadens, auslösen können. Apoptose wird unter anderem durch das Rheostat von pro- und anti-apoptotisch wirksamen Proteinen der bcl-2-Familie reguliert. Weiterhin wird Apoptose durch Caspasen vermittelt, die sehr spezifisch gehemmt werden könne. Die Überexpression von bcl-2 stabilisiert intrazellulär Calcium- und Proteasendysregulation, das Mitochondrien- membranpotential, inhibiert die Sauerstoffradikalformation und hemmt dadurch Apoptose. Ziel unserer Untersuchung ist es durch adenoviralen Transfer von bcl-2 den Ischämie-Reperfusionsschaden nach Nierentransplantation zu reduzieren und somit eine verbesserte primäre Transplantatdysfunktion zu erreichen.

Förderung: ReForm C

**Leitung: Dr. A. Beham**

*Mitarbeiter/in: MTA M. Vogel*

Gentherapeutische Interventionen durch adenoviralen Transfer apoptoseinduzierender Gene unter Kontrolle tumorspezifischer Promotoren.

Eine Vielzahl an Untersuchungen stützen die Hypothese, daß die Entstehung maligner Erkrankungen durch die Aquirierung genetischer Alterationen im Erbgut einer Zelle bedingt sind, die unter anderem das Apoptoseverhalten der Tumorzellen verändern. Die Fähigkeit von Tumorzellen Zellstress besser zu tolerieren, stellt eines der entscheidenden Probleme in Therapie maligner Erkrankungen dar. Systemische Ansätze sind dadurch zum Scheitern verurteilt. Die genetische Regulation des programmierten Zelltodes sind ebenso wie die genetischen Veränderungen, die zum veränderten Apoptoseverhalten von Tumorzellen gut charakterisiert. Dies läßt für neue therapeutische Konzepte zur Behandlung von onkologischen Erkrankungen zwei Forderungen sinnvoll erscheinen. Zum einen sollte eine therapeutische Intervention soweit distal im Apoptose-Signaltransduktionsweg wie möglich wirksam sein, um eventuelle genetische Alterationen zu umgehen. Zum anderen sollte die Therapie spezifisch für die Tumorzellen sein. Die Verwendung von replikationsunfähigen Adenoviren stellt eine effiziente und wirksame Methode zum Transfer von DNA in Zellen dar. In dem geplanten Projekt werden wir deshalb Adenoviren konstruieren, die die DNA der apoptoseinduzierenden Gene bak und bax transferieren. Um eine hohe Spezifität für Tumorzellen zu erreichen, werden wir die oben genannten Gene unter der Kontrolle eines tumorspezifischen Promotors exprimieren. Dabei wird für das kolorektale Karzinom der CEA Promotor und der Promotor für das MIA Gen in einen adenoviralen Vektor geklont.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. A. Fürst**

*Mitarbeiter/in: Hutzl L, Iesalnieks I, Swol-Ben J, Beham A, Agha A, Suttner S, Jauch KW*

Funktionelle Untersuchungen des neorektalen Reservoirs durch Pouch-Rekonstruktion nach tiefer anteriorer Rektumresektion und TME beim Rektumkarzinom

Die Notwendigkeit einer kompletten mesorektalen Exzision (TME) ist heute allgemein akzeptiert und wird von der Mehrheit der Rektumchirurgen als Therapie der Wahl beim Karzinom des mittleren und unteren Rektumdrittels angesehen. In der Konsequenz führt die TME zum rektalen Reservoirverlust. Dies führt in der postoperativen Phase häufig zu funktionellen Beschwerden. Die Patienten klagen über veränderte Stuhlgewohnheiten, insbesondere über imperativen Stuhldrang, Stuhlfragmentierung, langdauernde Entleerungsepisoden und Kontinenzprobleme. Um diese Beschwerden zu lindern, könnte ein neorektales Reservoir die postoperativen Adaptationsvorgänge erleichtern. In insgesamt 3 prospektiv randomisierten Studien (2 Monocenter-Studien, 1 internationale Multicenterstudie) untersuchen wir die funktionellen Zielparameter verschiedener Colonpouch-Designs. Im Mittelpunkt des Interesses stehen der Colon-J-Pouch und das Coloplasty-Verfahren.

Förderung: Fa. Ethicon

**Leitung: PD Dr. A. Fürst**

Mitarbeiter/in: S. Suttner, I. Iesalnieks, J. Swol-Ben, A. Beham, A. Agha, H.J. Schlitt

Funktionelle Untersuchung verschiedenen Colon-Pouch-Designs mittels dynamischer Becken-MRT

In der Analyse der neorektalen Funktion steht bislang die manometrische Druck-, Volumen- und Perzeptionsdiagnostik zur Verfügung. Neben der konventioneller radiologischen Bildgebung steht mittlerweile die dynamische Becken-MRT zur Verfügung, die funktionelle Vorgänge bildmorphologisch darzustellen vermag. Im Rahmen einer prospektiv randomisierten Studie wird die Evakuationsfunktion des Neorektums nach tiefer anteriorer Rektumresektion untersucht. Es werden die prä- und postoperativen Funktionsdaten verglichen. Von klinischer Bedeutung ist zudem die Funktion verschiedener Pouch-Designs. Die innovative Coloplasty-Technik wird der Colon-J-Pouch-Rekonstruktion hinsichtlich Durchführbarkeit, Evakuationsfunktion und Kontinenzfunktionen gegenübergestellt.

**Leitung: PD Dr. A. Fürst**

Mitarbeiter/in: M. Rentsch, L. Hutzel, J. Swol-Ben, E. Husslein, O. Orthmann, A. Steiner, W. Rössler, W. Wieland, C. Paetzel, S. Feuerbach

Stellenwert der dynamischen Beckenboden-Magnetresonanztomographie in der Diagnostik komplexer Beckenbodenstörungen (Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Beckenbodenzentrum)

Häufigste Symptome komplexer Beckenbodenstörungen sind Entleerungsstörungen und unterschiedlich ausgeprägte Stuhl- und Harninkontinenzprobleme. Beckenbodenstörungen betreffen überwiegend Frauen. Defekte des muskulären Beckenbodens und der bindegewebigen Haltestrukturen und der konsekutive Deszensus von Beckenbodenorganen werden im Zusammenhang mit traumatischen Entbindungen, nach operativen Eingriffen wie z.B. nach Hysterektomien und allgemein im Rahmen der Altersdegeneration beobachtet. Betroffene Patienten stellen sich bei Gynäkologen, Urologen, Dermatologen und proktologisch orientierten Chirurgen vor. Dies weist bereits auf die fachübergreifende Aufgabe in Diagnostik und Therapie hin. Im Zuge der Entwicklung leistungsfähiger Kernspintomographen mit hoher Bildfrequenz gibt es die Möglichkeit der dynamischen Beckenboden-MRT zur Abklärung kombinierter Beckenbodenstörungen. Im Gegensatz zur herkömmlichen Methode entfällt in der dynamischen Beckenboden-MRT die Strahlenbelastung. In einer interdisziplinären Arbeitsgruppe werden Standards in dieser innovativen Untersuchungsmethode entwickelt und die klinische Wertigkeit in prospektiven Studien untersucht.

Förderung: Fa. Coloplast

**Leitung: PD Dr. A. Fürst**

Mitarbeiter/in: R. Berger, A. Agha, D. Krenz, C. Zülke, K. Günther, A. Beham, M. Tietze, H.J. Schlitt  
Funktionelle und onkologische Dimension minimal invasiver Operationsverfahren in der Behandlung kolorektaler Karzinome

Minimal invasive Operationsverfahren kommen zunehmend in der chirurgischen Behandlung kolorektaler Erkrankungen zum Einsatz. Dies betrifft sowohl gutartige, wie auch maligne Erkrankungen des Kolorektums. Bislang fehlen valide evidenzbasierte Daten, die einen Vorteil für die Minimal Invasive Chirurgie (MIC) zeigen können. Ziel der MIC-Arbeitsgruppe ist es, die potentiellen Vorteile dieser innovativen Operationsmethode hinsichtlich der klinischen und onkologischen Kurz- und Langzeitergebnisse zu erarbeiten. Im Mittelpunkt der prospektiven Studie steht die Evaluation der klinischen Parameter wie postoperative Schmerzen, Blutverlust, Krankenhausverweildauer, postoperative Adhäsionen und Narbenhernienfrequenz, zudem die onkologischen Parameter wie Resektabilität und tumorfreies Überleben. Durch die Bestimmung der Lebensqualität mit Hilfe validierter Fragebögen werden die Akzeptanz und die potenziellen Vorteile der minimal invasiven Chirurgie erhoben.

**Leitung: PD Dr. A. Fürst**

Mitarbeiter/in: A. Agha, D. Krenz, K. Günther, A. Beham, M. Tietze, H.J. Schlitt

Klinische Kurz- und Langzeitergebnisse minimal invasiver Operationsverfahren bei Patienten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen

Die Mehrzahl aller Patienten mit Chronisch entzündlichen Darmerkrankungen bedürfen im Verlauf von krankheitsimmanenten Komplikationen einer chirurgischen Therapie. Operationspflichtige Komplikationen sind Stenosen- und Fistelbildungen bei der Crohn'schen Erkrankung oder die Notwendigkeit einer Kolektomie im Falle einer Colitis ulcerosa. Ein selektiertes Patientenkollektiv kann durch minimal invasive Operationsverfahren behandelt werden. Ziel der MIC-Arbeitsgruppe ist es, Indikationen und Operationsmodalitäten für dieses selektierte Krankengut zu erarbeiten. Die Parameter der Langzeitbeobachtung sind erneute Komplikationen der Grunderkrankung, Adhäsionen, Narbenhernienbildung und Lebensqualität.

**Leitung: PD Dr. med. K. Günther**

Mitarbeiter/in: Dr. med. G. Braunrieder, Dr. med. R. Croner, Dr. med. T. Förtsch (Chirurg. Univ.-Klinik Erlangen), Prof. Dr. rer. nat. W. Ballhausen (Sektion Molekulare Onkologie, Med. Univ.-Klinik Halle), Priv.-Doz. Dr. med. Dipl. Chem. E. Holinski-Feder (MGZ; Medizinische Genetik, LMU München)

Diagnostik, molekularbiologische Charakterisierung und chirurgische Therapie hereditärer Tumorerkrankungen des Kolorektums: familiäre adenomatöse Polyposis (FAP), hereditäres nicht-polypöses kolorektales Karzinom (HNPCC) und Peutz-Jeghers-Syndrom (PJS)

Die detaillierte Kenntnis der Genetik hereditärer Tumorerkrankungen des Kolorektums kann bessere Diagnosemöglichkeiten sowie plausible Erklärungen für die meist sehr großen phänotypischen Variationen liefern. Basierend auf Genotyp-Phänotyp-Korrelationen sind individuelle Früherkennungs- und Nachsorgestrategien sowie maßgeschneiderte Prophylaxe- und Behandlungsoptionen zu erhoffen, welche zukünftig von medikamentöser Prophylaxe (Chemoprävention) über limitierte bis hin zu ausgedehnten chirurgischen Maßnahmen (molecular based surgery) führen können. Darüberhinaus können diese seltenen hereditären Tumorerkrankungen als Modelle der entsprechenden, viel häufigeren sporadischen Malignomarten verstanden werden. Über ein profundes Verständnis der erblichen Neoplasien ist deshalb eine wesentliche Verbesserung in der Diagnostik und Therapie der sporadischen Tumoren anzunehmen. Die klinischen und genetischen Patientendaten der 3 häufigsten, erblichen Tumorprädispositionssyndrome, FAP, HNPCC und PJS wurden retro- und prospektiv erfaßt und entsprechend der jeweiligen Fragestellung im Hinblick auf Genotyp-Phänotyp-Korrelationen und Behandlungsstrategien mit resultierenden funktionellen Ergebnissen und Lebensqualität untersucht. Die molekulargenetischen Untersuchungen erfolgten im Rahmen des Verbundprojekts "HNPCC" der Deutschen Krebshilfe (E. Holinski-Feder) oder bei W. Ballhausen.

Förderung: Deutsche Krebshilfe, ELAN-Förderung der Universität Erlangen

**Leitung: PD Dr. med. K. Günther**

Mitarbeiter/in: Priv.-Doz. Dr. med. M. A. Reymond (Chir. Univ.-Klinik Magdeburg), Dr. med. T. Förtsch, Dr. rer. nat. Renate Siebenhaar (Chir. Univ.-Klinik Erlangen), Europroteome AG (Hennigsdorf) und das Clinical Cancer Network (CCN)

Evaluation diagnostischer Tumormarker des kolorektalen Karzinoms mittels Serum-Protein-Profilung

Eine wesentliche, generelle Prognoseverbesserung des kolorektalen Karzinoms ist durch häufigere Diagnosestellung im noch lokalisierten Stadium zu erwarten. Gelänge gar der Nachweis adenomatöser Vorstufen, wären prophylaktische, lokal-chirurgische oder endoskopische Maßnahmen möglich. Praktikable Screening-Methoden wären somit wünschenswert. Die Koloskopie scheidet dabei angesichts des Aufwands, der Kosten sowie der Unannehmlichkeit und der Risiken aus, ebenso wie die Bestimmungen der unzuverlässigen Tumormarker CEA und CA 19-9. Auch der Nachweis okkulten Bluts im Stuhl ist unzuverlässig im Hinblick auf die Entdeckung früher Tumorstadien.

Minimale Änderungen des Serumprotein-Expressionsmusters wurden jedoch bei verschiedenen Tumorerkrankungen beobachtet und als diagnostische Parameter diskutiert.

Prospektiv werden Serumproben von Patienten mit verschiedenen Stadien des kolorektalen Karzinoms, adenomatöser Vorstufen, gutartiger und z. T. entzündlicher Darmerkrankungen sowie von gesunden Probanden mittels SELDI- (surface enhanced laser desorption and ionization) Analysen über Protein-(Ciphergen®) Chips untersucht und minimale Änderungen der Expression von meist noch unbekannten Proteinen gemessen. Über spezielle Rechenalgorithmen werden reproduzierbare Proteinveränderungen mit dem Karzinom korreliert, die es erlauben sollen, einen Diagnose- oder gar Screening-Test zu entwickeln.

Förderung: Europroteome AG

**Leitung: PD Dr. med. K. Günther**

Mitarbeiter/in: Priv.-Doz. Dr. med. M. A. Reymond (Chir. Univ.-Klinik Magdeburg)

Prädiktoren der initialen, metachronen Fernmetastasierung des kurativ operierten Rektumkarzinoms

Bei immer besserer lokaler Kontrolle des Rektumkarzinoms durch moderne Operations- und Radiotherapieverfahren rückt als limitierender Faktor immer mehr die metachrone Fernmetastasierung in den Vordergrund. Systemische adjuvante Therapieverfahren wären deshalb angezeigt. Problematisch ist dabei die Patientenselektion entsprechend dem individuellen Risiko. Die Indikationsstellung kann bislang nur ungenügend genau anhand des UICC-Stadiums erfolgen. Die Evaluation weiterer, Patienten- und insbesondere Tumor-orientierter Prognosefaktoren ist dringend notwendig.

Die prognostische Vorhersagekraft molekularbiologischer Marker bezüglich der metachronen Fernmetastasierung nach kurativer Chirurgie des Rektumkarzinoms z.T. allein, aber auch im Rahmen

einer Multivariatanalyse wurde retrospektiv untersucht. Als Patientengut dienten zwei nach UICC-Stadium (I-III), Alter, Geschlecht und Operationsjahr (1982-91) stratifizierte Gruppen von je maximal 85 Patienten, die sich nur durch das Zielkriterium, dem Ereignis der metachronen Fernmetastasierung unterschieden. Der Chirurg als einer der wichtigsten Prognosefaktoren wurde dabei durch die Auswahl nur lokalrezidivfrei bleibender Fälle eliminiert (= optimale Chirurgie). Die Untersuchungen erfolgten mittels Immunhistochemie auf Paraffinmaterial. Der Differenzierungsgrad und die venöse Invasion erwiesen sich gegenüber der lymphatischen Invasion und aller bislang untersuchten molekularen Marker (p27,  $\beta$ -Catenin, CEA, CD15s, CD44v6, DCC, E-Cadherin, EGF-R, Nm 23, PAI-1, p53, Angiogenese, dendritische Zellen) überlegen.

**Leitung: PD Dr. med. K. Günther**

Mitarbeiter/in: Priv.-Doz. Dr. med. M. A. Reymond (Chir. Univ.-Klinik Magdeburg), Dr. med. T. Förtsch, Dr. rer. nat. Renate Siebenhaar (Chir. Univ.-Klinik Erlangen), Europroteome AG (Hennigsdorf) und das Clinical Cancer Network (CCN)

Phänotypische Charakterisierung und Detektion neuer diagnostischer, prognostischer, prädiktiver und therapeutischer Marker beim kolorektalen Karzinom

Kolorektale Karzinome werden prospektiv phänotypisch charakterisiert, um neben der Evaluation neuer diagnostischer, prognostischer und prädiktiver Tumormarker auch therapeutische Ansatzmöglichkeiten zu detektieren. Von Resektionspräparaten kolorektaler Karzinome werden frische Proben der gesunden Mukosa und des Malignoms entnommen und Epithelzellisolate aus den Schleimhaut- und Tumorproben mit einem eigens entwickelten Verfahren unter Verwendung der Dynabead®-Separation (Ber-EP4-Antikörper gerichtet gegen epitheliale Zellen) gewonnen. Anschließend erfolgen RNA arbitrarily primed-PCR Analysen auf mRNA-Ebene und 2D-PAGE (Zweidimensionale Polyakrylamidgelelektrophorese) Untersuchungen des Proteoms, wobei beim Vergleich Primärtumor mit Normalmukosa jeweils signifikante Unterschiede, auch unter Berücksichtigung eventueller interindividueller Variationen, nachgewiesen werden. Begleitend werden alle klinischen Patientendaten prospektiv erfaßt. Unterschiedliche Expressionsmuster sollen nach einer 5-jährigen Nachbeobachtung mit dem Verlauf (spontan oder nach adjuvanter Therapie) korreliert werden. Einzelne Marker könnten zusätzlich von diagnostischer oder therapeutischer Relevanz sein.

Förderung: Europroteome AG

**Leitung: PD Dr. med. K. Günther**

Mitarbeiter/in: Cand. med. J. Leier (Chir. Univ.-Klinik Erlangen), Prof. Dr. rer. nat. R. Förster (Institut für Immunologie, MH Hannover)

Chemokin-Rezeptor-Status des kolorektalen Karzinoms als Prädiktor der regionalen Lymphknotenmetastasierung

Die kurative Standardtherapie des kolorektalen Karzinoms ist die radikale Tumorresektion und en-bloc Lymphdissektion. Lokale chirurgische oder endoskopische Verfahren dürfen nur bei fehlender lymphatischer Metastasierung angewandt werden. Die Risikoabschätzung des Lymphknotenbefalls ist bislang nur anhand histologischer Kriterien des Primarius - allerdings noch ungenügend - etabliert (high risk = G3/4 oder L1 vs. low risk = G1/2 und L0).

Der Prozeß der lymphogenen Metastasierung scheint auf die gleiche Weise reguliert zu sein, wie die physiologische Migration von Lymphozyten, welche durch Chemokine und deren Rezeptoren gesteuert wird.

Retrospektiv wird der Chemokin-Rezeptor-Status auf 99 Paraffinschnitten kolorektaler Karzinome mittels immunhistochemischer Untersuchung (CXCR4, CXCR5, CCR7) analysiert und mit der N-Kategorie korreliert. Zusätzlich wird der Zusammenhang mit der Fernmetastasierung und dem Überleben evaluiert. Darüberhinaus könnten die Chemokin-Rezeptoren als Targets medikamentöser Blockierung der lymphogenen Metastasierung dienen. Bei nachgewiesener Korrelation einer der 3 Marker ist eine prospektive Studie zur weiteren Klärung geplant.

Förderung: ELAN-Förderung der Universität Erlangen

**Leitung: PD Dr. L. Kunz-Schughart, Prof. Dr. W. Müller-Klieser**

Mitarbeiter/in: PD. Dr. med. A. Fürst, Dr. med. J. Swol-Ben

Metabolische Klassifikation kolorektaler Tumoren

Entwicklung eines metabolischen Klassifikationsschemas, das die bestehende klinisch-pathologische Klassifikation ergänzt. Grundlage bilden neuere Erkenntnisse über den Glukosestoffwechsel menschlicher Tumoren, wonach die Intensität des glykolytischen Fluxes sowie die Anreicherung von Milchsäure bzw. Laktat im Tumorgewebe unmittelbar mit dem Malignitätsgrad und der Aggressivität der Erkrankung verknüpft sind.

**Leitung: PD Dr. med. A. Fürst (Coloproktologie)**

Mitarbeiter/in: Dr.med. J. Swol-Ben, cand. med. S. Jungwirth

Funktionelle Ergebnisse und Lebensqualität nach laparoskopischen Rektopexie zur Behandlung von Beckenbodeninsuffizienz

Erfassung der postoperativen Ergebnisse nach laparoskopischer Rektopexie mit Sigmaresektion, durch die Befragung nach subjektiven Beschwerden, klinische Untersuchung, sowie Vergleich der prä- und postoperativ durchgeführten bildgebenden Diagnostik mittels der dynamischen Beckenboden Magnetresonanz Tomografie (MR).

**Leitung: OA Dr. med. P. M. Kasprzak (Gefäßchirurgie)**

Mitarbeiter/in: Dr. med. J. Swol-Ben, A. Huber

Postoperative Verlaufskontrolle nach autologen Gefäßersatz durch Vena femoralis superficialis  
Prospektive Erfassung der Patienten nach arterieller oder venösen Rekonstruktion durch autologen Gefäßersatz mit Vena femoralis superficialis. Durchführung der postoperativen Verlaufskontrollen (klinische Untersuchung samt Messung des Umfangs der Donor-Extremitäten, Venen-Plethysmografie, Doppler-Verschlussdrücke, ggf. CT, MR- oder konventionelle Angiografie) insbesondere in Hinblick auf Komplikationen nach Entnahme der Vena femoralis superficialis (venöse Rückflussstörungen).

**Leitung: Dr. med. J. Swol-Ben, Prof. Dr. med. M. Nerlich, PD Dr. med. A. Fürst**

Mitarbeiter/in: C. Schifferer, M. Giessen, H. Poschenrieder, M. Geistreiter, D. Ebenbeck, T. Paleczek, N. Erhard

Medizinische Information im Internet

Entwicklung von Kriterien zur Beurteilung der medizinischen Informationen im Internet. Qualitative Beurteilung auffindbarer Internet Patienteninformation zu ausgewählten chirurgischen Themen (Darmerkrankungen, Beckenbodeninsuffizienz, Erste Hilfe).

**Leitung: PD Dr. M. Jeschke**

Mitarbeiter/in: Dr. W. Baer, Dipl.-Ing. D. Klein, Y. Tevetoglu

Gentherapie zur Verbesserung der Wundheilung

Gentherapie hat sich in den letzten Jahren als vielversprechender Ansatz in vielen Gebieten bewiesen. Im Rahmen unserer Forschergruppe untersuchen wir im Tiermodell den Einfluß der non-viralen Gentherapie auf die Wundheilung.

Der Grundgedanke ist, dass eine Low-dose Insulin Therapie zur Verbesserung der hepatischen Akute-Phase-Reaktion (APR) führt, indem die pro-inflammatorische Kaskade gehemmt wird. Die hepatische APR ist eine Kaskade von Reaktionen, die nach einem Trauma initiiert wird. Eine überschüssige und verlängerte Reaktion führt zu Hypermetabolismus und zum Multiorganversagen mit hoher Letalität. Ziel unserer Studie ist es, den Effekt einer Low-Dose Insulin Therapie auf die hepatische APR sowie die dazugehörige Signaltransduktion und die klinische Anwendbarkeit dieser Therapie bei einer Leberinsuffizienz zu untersuchen. Dies wird im Tiermodell zum einen bei einer Sepsis und zum anderen bei einem Verbrennungstrauma untersucht.

Förderung: DFG, REFORM A

**Leitung: OA PD Dr. U. Bolder (Leiter des Chirurgischen Ernährungsteames)**

Mitarbeiter/in: Dr. A. Herrmann, Facharzt für Chirurgie, Frau Dipl.oec.troph. A. Niebauer, Frau Melanie Wintersberger, Studienschwester

Pilotstudie zur Wertigkeit einer zusätzlichen enteralen, immunmodulierenden Substratzufuhr nach Gastrektomie

In dieser prospektiv randomisierten und kontrollierten Studie wird bei gastrektomierten Patienten mit Roux-en-Y Rekonstruktion parallel zum konventionellen Kostaufbau eine Supplementierung mit einer immunmodulierenden, eiweissreichen Sondennahrung (IMS, 500 kcal/d; n = 20) postoperativ über 6 Wochen via Feinnadelkatheter mit einer herkömmlichen kurzfristigen parenteralen Ernährung und oralem Kostaufbau (n = 20) verglichen. Morbidität, Mortalität, Körpergewicht, Körperzusammensetzung, Handkraft und Laborparameter wurden präoperativ und postoperativ an Tag 1, Tag 5-7, Tag 14, Tag 42 und nach 3 sowie 6 Monaten erfasst. Zwischenergebnisse (Immunstimulierende Diät/IMS: n = 12, Kontrolle: n = 9):

Die CRP-Spiegel an Tag 5-7 waren in der Kontrollgruppe höher als in der IMS-Gruppe ( $131 \pm 33$  vs.  $56 \pm 12$  mg/l;  $p < 0,03$ ). Postoperativ waren die Triglyceride in der Kontrollgruppe im Vergleich zur IMS-Gruppe erhöht (Tage 5-7:  $213 \pm 17$  vs.  $148 \pm 16$  mg/dl,  $p < 0,02$ ; Tag 14:  $196 \pm 26$  vs.  $111 \pm 13$  mg/dl,  $p < 0,01$ ). Die Zahl HLA-DR exprimierender Monozyten blieb in der IMS-Gruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe während der Beobachtungsperiode konstant (IMS; präop. 100%; Tag 5-7: 93%; 6 Wochen: 110 % vs. Kontrolle;

präop.: 100 %; Tag 5-7: 53 %, ( $p < 0,05$ ); 6 Wochen: 115 %). Patienten der Kontrollgruppe litten auf der EORTC-QLQ 30 Symptomskala an Tag 14 unter einer stärkeren Ausprägung der Diarrhoe ( $2,8 \pm 9,2$  % vs.  $44,5 \pm 35,1$  %;  $p < 0,02$ ). Ebenso gaben Patienten der Kontrollgruppe häufiger postprandiale Störungen an. Förderung: Fa. Novartis

**Leitung: Dr. A. Herrmann, Stellvertreter: OA PD Dr. U. Bolder**

*Mitarbeiter/in: M. Wintersberger, Dipl.oec.troph. A. Niebauer*

Multicenterstudie: Prävalenz und Schweregrad der Mangelernährung bei Klinikpatienten im deutschsprachigen Raum

Im Klinikum der Universität Regensburg wurden zwischen März 2002 und November 2002 im Rahmen einer Multicenterstudie zur Prävalenz der Mangelernährung im deutschsprachigen Raum an 8 klinischen Zentren Daten zur Mangelernährung von 300 Klinikpatienten innerhalb der allgemeinchirurgischen Stationen der Klinik und Poliklinik für Chirurgie bei der stationären Aufnahme der Patienten erhoben. Hierzu wurde zusammen mit dem Patienten ein Fragebogen zum sozioökonomischen Status und dem Ernährungszustand ausgefüllt. Darüber hinaus wurde eine Bioimpedanzanalyse zur Ermittlung der Körperzusammensetzung sowie eine anthropometrische Erfassung von Oberarmumfang und Trizephalhautfaltenstärke durchgeführt. Blutbild und Diff.-Blutbild sowie das Serum-Albumin wurden nach Standardverfahren bestimmt. Hauptzielkriterium war das "Subjective Global Assessment" zur Feststellung des Ernährungszustandes anhand von Anamnese und körperlicher Untersuchung. Aus dem Gesamteindruck des Untersuchers erfolgt die subjektive Einordnung in die Gruppe "gut ernährt" (A), "mäßig mangelernährt bzw. Verdacht auf Mangelernährung" (B) oder "schwer mangelernährt" (C). Bei einer ersten Auswertung für die 300 chirurgischen Patienten aus Regensburg ergab sich ein Anteil von 9,9% an Mangelernährten, der gleiche Prozentsatz fand sich bei den chirurgischen Patienten aus Wien.

**Leitung: OA PD Dr. U. Bolder**

*Mitarbeiter/in: BTA C. deSousa*

Protektive Effekte von Heat-Shock-Proteinen auf Leberplasmamembran-Proteine bei experimenteller Endotoxinämie

Es wurden Experimente durchgeführt, um zu überprüfen ob Hitzestress die verminderte Sekretion von Gallesekretion und organischen Anionen bei Endotoxinämie korrigiert. Dazu wurde Körpertemperatur von SD-Ratten für 10 Minuten auf 42°C erhöht. Lipopolysaccharid (LPS) wurde i.p. nach Hitzestress injiziert. Als Maß des hepatozellulären Transports wurde die biliäre Sekretion von Cholytaurin (CT) bzw. Sulfobromophthalein (BSP) nach LPS-Gabe in perfundierten Rattenlebern untersucht.

In der isoliert perfundierten Rattenleber war der Transport für CT bzw. BSP um 48 bzw. 38 % erniedrigt ( $p < 0,02$  vs. Kontrolltiere). Wenn der LPS-Gabe ein Hitzestress um 2 Stunden vorangestellt wurde, betrug die Transportfunktion für CT 93 % bzw. 74 % der Transportfunktion von Kontrolltieren. Hitzestress führte damit zu einer signifikanten Protektion der hepatozellulären Transportfunktion. Die Proteinexpression der Gallensäuren bzw. der organischen Anionentransporter war signifikant höher in der Hitzestressgruppe, verglichen mit der LPS-Gruppe. Im Gegensatz hierzu zeigten sich die m-RNA-Spiegel durch Hitzestress nicht signifikant beeinflusst. Alle beschriebenen Effekte zeigten eine Koinzidenz mit der Expression der Hitzeschockproteine HSP 70 und HSP 25.

Hitzestress hat einen protektiven Effekt auf die Gallensäuretransportproteine der basolateralen bzw. der kanalikulären Hepatozytenmembran, der durch Hitze-Schock-Proteine vermittelt wird.

Förderung: DFG, Reform B

**Leitung: PD Dr. U. Bolder, PD Dr. R. Reichle**

Multimodale Therapie des weit fortgeschrittenen bzw. metastasierten Magenkarzinoms

In der Chirurgischen Klinik wird seit 1995 zusammen mit der Onkologischen Klinik ein multimodaler Ansatz bei der Behandlung von fortgeschrittenen bzw. metastasierten Magenkarzinomen verfolgt. In einer Phase-2-Studie an 26 Patienten mit fortgeschrittenen Magenkarzinomen im Stadium 4 wurde die Durchführbarkeit und Wirksamkeit einer neoadjuvanten Hochdosismotherapie mit nachfolgender radikaler Gastrektomie überprüft.

Insgesamt wurden 26 Patienten in dieser Phase-2-Studie eingeschlossen. 20 (77 %) Patienten erreichten eine partielle Remission nach Hochdosismotherapie. Lokale R0-Resektionen wurden bei 14 Patienten angestrebt und bei 12 Patienten auch tatsächlich erreicht (46 % aller Patienten). 8 der R0-resezierten Patienten hatten initial eine Peritonealkarzinose und galten als lokal inoperabel. 4 Patienten sind nach einer medianen Verfolgungszeit von 3,2 Jahren noch am Leben. Die mittlere Überlebenszeit betrug 8,4 Monate, Kontrollintervall 2,5 – 14,4 Monate. Das Ansprechen der Tumoren wurde nach einem histologischen Regressionsgrad von 1 – 3 bemessen. Patienten mit einem Regressionsgrad von 3 hatten ein mittleres Überleben von 29 Monaten.

Die Hochdosismotherapie war bei unseren Patienten gut verträglich und zeigte keine intolerablen systemischen Nebenwirkungen. Bei weit fortgeschrittenen Magenkarzinomen ermöglicht somit dieser neoadjuvante Therapieansatz die R0-Resektion in sonst nicht operablen Fällen.

**Leitung: Dr. A. Doenecke**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Scherer, E. Frank, A. Hoehn*

Langzeitexpression von löslichem Allo-MHC I-Antigen mittels rekombinanten adeno-assoziiertem Virus (rAAV) zur Toleranzinduktion in der Organtransplantation

Das Hauptproblem der modernen Transplantationsmedizin ist die Abstossungsreaktion des Empfängerorganismus gegen das Spendergewebe. Die Therapie mit den heute verwendeten immunsuppressiven Medikamenten hat gravierende Nebenwirkungen, die hauptsächlich durch die Toxizität der Immunsuppressiva sowie die unspezifische Immunsuppression des Empfängers hervorgerufen werden.

Durch die kontinuierliche Expression von löslichem MHC I-Alloantigen mittels adenoviraler in vivo-Transfektion im Rattenmodell lässt sich eine Verlängerung des Organüberlebens von ca. 6 auf mindestens 10 Tage nach Herztransplantation zeigen. Die Expressionsdauer ist allerdings aufgrund der Immunantwort gegen den verwendeten Adenovirus auf ca. 10 Tage begrenzt. Ob durch eine verlängerte Expression eine Verbesserung der Überlebensdauern möglich ist, ist letztlich ungeklärt.

Ein ideales Gentransfersystem zur Klärung dieser Frage sind rekombinante adeno-assoziierte Viren (rAAV), da diese ebenso wie rekombinante Adenoviren die für die Organtransplantation interessanten Organe transfizieren können und im Gegensatz zu rekombinanten Adenoviren deutlich weniger immunogen sind. Nach in vivo-Transfektion mittels rAAV sind Expressionsdauern von über einem Jahr beschrieben, so dass auch im Fall der Expression von löslichem MHC I-Alloantigen eine deutlich verlängerte Expression erwartbar ist. Durch diese sollte dann eine Verlängerung des Organüberlebens nach Transplantation möglich werden.

Förderung: ReForm A

**Leitung: S. Farkas, A. Beham**

*Mitarbeiter/in: M. Vogel, M. Kovac*

Gentherapeutische Hemmung der Apoptose im Rahmen entzündlicher Darmerkrankungen durch adenoviralen Transfer des antiapoptotischen Gen bcl-2

Im Rahmen entzündlicher Darmerkrankungen besteht ein Ungleichgewicht zwischen sterbenden Zellen der Mukosa und nicht absterbenden autoaggressiven Lymphozyten. Ziel unserer Untersuchungen ist das Apoptoseverhalten dieser Zellen zu verändern und die dadurch bedingten Auswirkungen auf den Entzündungsstatus zu untersuchen. So dient der adenovirale Transfer eines Apoptose induzierenden Genes (bax) unter der Kontrolle des IL-2 Promotors der zellspezifischen Induktion von Apoptose in aktivierten Lymphozyten. Weiterhin wird die Möglichkeit untersucht, durch die Expression von bcl-2 oder dominant negatives FADD die Apoptoserate in den Zellen der Darmmukosa zu reduzieren. Um eine mukosaspezifische Expression beider Proteine zu erzielen wird ein CEA Promotor verwendet. Zielparameter sind neben der Genexpression, der Apoptoserate und dem histologischen Entzündungsmaß auch intravitalmikroskopische Veränderungen in der entzündlich veränderten Schleimhaut. Ergebnisse dieser Untersuchungen könnten Grundlage neuer therapeutischer Konzepte werden.

Förderung: Sonderforschungsbereich 548

**Leitung: P. Stopfer und T. Hehlhans (Pathologie), S. Farkas**

*Mitarbeiter/in: M. Janotta, K. Edtinger*

Lymphotoxin- $\beta$ -Rezeptoren Blockade reduziert Leukozyten-Endothelzellen-Interaktion in vivo durch Downregulation von MadCAM-1 bei experimenteller chronischer Kolitis

Die Lymphotoxin- $\beta$ -Rezeptoren (LT $\beta$ R) Kaskade ist in der Aktivierung von lymphatischen Gewebe und somit auch in der Entstehung von CED maßgeblich beteiligt. Darüber hinaus scheint die selektive Expression von MadCAM-1 im entzündlichen Darmendothel eine weitere wichtige Rolle zu spielen. Unser Studienziel war es, die Wirkung einer Blockade der LT $\beta$ R Kaskade auf die MadCAM-1 Expression und nachfolgende Leukozytenadhäsion bei DSS Kolitis in vivo zu untersuchen. Der Therapiegruppe von Mäusen mit DSS induzierter Kolitis wurde 100mg eines monoklonalen Antikörpers gegen LT $\beta$ R verabreicht. Die Kontrollgruppe (n=10) erhielt 100mg eines entsprechenden Isotypen Antikörpers. Die LT $\beta$ R-Ig Behandlung führte zu einer signifikanten Verbesserung des histologischen Scores im Vergleich zur Kontrollgruppe. Des weiteren konnte in der in vivo Mikroskopie eine signifikante Reduzierung der Leukozytenadhärenz in Sammelvenolen und postkapillären Venolen, sowie eine Verminderung der Leukozytenextravasation in die Mukosa beobachtet werden. Wir konnten erstmals in einem in vivo Modell zeigen, dass die Blockade der LT $\beta$ R Kaskade durch LT $\beta$ R-Ig zu einer Downregulation der MadCAM-1 Expression führt. Dies resultierte in einer signifikanten Reduktion der Leukozytenadhärenz und extravasation und somit zu einer Verbesserung des histologischen Scores.

**Leitung: Dr. M. Hornung, Dr. S. Farkas, Dr. P. Kasprzak**

**Mitarbeiter/in: K. Edtinger**

#### Expression von CD40 in arteriosklerotischen Carotisplaques

Stenosen im Bereich der Arteria carotis interna sind eine mögliche Ursache für einen apoplektischen Insult und ein häufiges Krankheitsbild in der Gefäßchirurgie. Das Risiko des Auftretens eines Insultes steigt mit dem Stenosegrad. Jedoch führt bei einigen Patienten die embolische Verschleppung von Plaqueteilen unabhängig vom Grade der Einengung zu neurologischen Symptomen. Die Ursache für die Plaqueinstabilität konnte bisher nicht geklärt werden, jedoch weisen verschiedene Ergebnisse auf eine entzündliche Genese hin. Unsere Hypothese basierend auf Hinweise aus der Literatur besagt, dass die Aktivierung von CD40 eine zentrale Rolle nicht nur in der Pathogenese des arteriosklerotischen Plaques sondern auch bei Entstehung von instabilen Plaques spielt. Im Rahmen unserer Studie untersuchen wir die Expression von CD40 auf RNA- und Proteinebene in arteriosklerotischen Arteria carotis interna Plaques bei Patienten mit und ohne neurologischen Symptomen. Die Pathogenese von instabilen arteriosklerotischen Plaques soll offengelegt und damit die gezielte Entwicklung einer plaquestabilisierenden Therapie ermöglicht werden. Erste Ergebnisse zeigen eine Hochregulation von CD40 in Carotisplaques von neurologisch symptomatischen Patienten.

**Leitung: M. Rentsch, S. Farkas, A. Fürst**

**Mitarbeiter/in: D. Heinrich**

#### Relevanz der Morbus Crohn-Aktivitätsindizes für die chirurgische Therapie - Rolle des CDAI und der Vienna Klassifikation

Chirurgische Eingriffe sind bei Patienten mit Morbus Crohn (MC) mit einer hohen Inzidenz perioperativer Komplikationen und erhöhtem Risiko für ein operationspflichtiges Rezidiv assoziiert. Risikofaktoren für Krankheitsrezidiv und perioperative Morbidität (z.B. junges Alter bei Erkrankungsbeginn, Jejunumbeteiligung, fistulierender Crohn-Typ) sind bereits identifiziert worden. Als wesentlicher Risikofaktor gilt die Erkrankungs-Aktivität, die mitunter durch Anzahl und Lokalisation der operationspflichtigen MC-Manifestationen reflektiert wird. Für die Aktivitäts- und Verlaufseinschätzung bei konservativer Therapie stehen der Crohn Disease Aktivitätsindex (CDAI) und die Vienna Klassifikation (VK) zur Verfügung. Vorliegende Arbeit untersucht die Relevanz dieser Klassifikationen für die Einschätzung der Art und Ausdehnung des chirurgischen Eingriffs bei Patienten mit MC. Im Zeitraum von 06/1992 bis 07/2000, wurden 199 Pat. (92m, 107w) mit MC chirurgisch behandelt. Der Zusammenhang von CDAI und VK mit Art des chirurgischen Eingriffs (Resektion vs. Strikturoplastik), Anzahl und Lokalisation der Eingriffe wurde retrospektiv analysiert. Obwohl die Analyse der entsprechenden Klassifikationsfaktoren der VK signifikant mit der jeweiligen Art und Lokalisation der chirurgisch Behandlung korreliert, kann die chirurgisch therapeutische Konsequenz im Einzelfall ohne spezielle Klassifikation abgeleitet werden (z.B. „pene-tierender Typ“ – Fistel/Abszessbehandlung, stenosierender Typ – mehr Strikturoplastiken). Der CDAI liefert für das Ausmaß und Art des chirurgischen Vorgehens keine Hinweise. Die Aktivitätsscores stellen daher eine effektive Methode zur Überwachung der Crohn-Aktivität bei konservativer Therapie dar, bieten aber für die strategische Planung des chirurgischen Eingriffs wenig Aussagekraft.

**Leitung: Dr. S. Farkas, Dr. M. Hornung, Prof. E. Geissler,**

**Mitarbeiter/in: Dipl Biol C. Sattler, K. Edtinger, M. Kovacs**

#### Immunregulation durch Natürliche Killer T-Zellen (NKT) bei experimenteller Kolitis

Die Ätiologie und Pathogenese der chronisch entzündlichen Darmerkrankung sind trotz intensiver Forschung weiterhin unklar. Bisherige Ergebnisse weisen auf eine inadäquate Immunantwort auf exogene Darmkeime, die zu einer chronischen Entzündung führt, hin. Wir etablierten in unserer Arbeitsgruppe das Modell einer T-Zell induzierten Kolitis. Aus der Milz von Balb/c Mäusen gewonnene CD4+CD62L+ T-Zellen induzieren nach i.p. Transfer in SCID Mäusen klinisch und histologisch eine chronische Kolitis. Nach der Kolitisinduktion konnten wir eine vermehrte Expression des MHC I ähnlichen Oberflächenrezeptors CD1.1 auf dem Darmepithel zeigen. CD1.1 ist der Ligand für Natural Killer (NK) T-Zellen. Die bekannterweise immunregulatorischen NKT-Zellen exprimieren auf ihrer Oberfläche NK-Marker sowie einen semiinvarianten T-Zellrezeptor, der über CD1.1 aktiviert wird. Zusätzlicher Transfer von NKT-Zellen verminderte in unseren Untersuchungen die Ausprägung der Kolitis im CD4+CD62L+ Modell. Des Weiteren konnte die immunregulatorische Wirkung von NKT-Zellen durch die gleichzeitige Gabe von CD1.1 blockierenden Antikörpern verhindert werden. Unsere Ergebnisse zeigen die immunregulatorische Wirkung von NKT-Zellen nach Aktivierung über CD1.1. Ziel folgender Studien ist die nähere Untersuchung des aktivierenden und immunregulatorischen Mechanismus von NKT-Zellen mit der zukünftigen Option einer zellulären Therapie bei chronisch entzündlicher Darmerkrankung.

Förderung: DFG



**Leitung: S. Farkas, M. Anthuber, H. Herfarth**

*Mitarbeiter/in: C. Sattler, K. Edtinger, M. Rössle, M. Janotta*

Quantifizierung von Zelladhäsion und -extravasation in vivo und Therapie mit monoklonalen Antikörpern bei akuter und chronischer, DSS-induzierter Kolitis

Die Auswanderung von Leukozyten in entzündetes Gewebe ist ein entscheidender, in verschiedenen Schritten ablaufender Prozess, der letztendlich zur Akkumulation von Leukozyten im Gewebe und damit die Chronifizierung der Entzündung bewirkt. Wir konnten ein neues in vivo Modell etablieren welches die Quantifizierung der Leukozyten- Endothel Interaktion in der Mucosa des entzündeten Kolons ermöglicht. Darüber hinaus untersuchten wir die Rolle von verschiedenen Adhäsionsmolekülen (ICAM-1, MadCAM-1, a4β7, LFA-1, CD 40 und CD154) in der intestinalen Mikrozirkulation in vivo. Im Modell der Dextran Sodium Sulphat (DSS)- induzierten akuten und chronischen Kolitis wurde die in vivo Mikroskopie durchgeführt. Die ICAM-1 Expression wurde durch einen monoklonalen Antikörper und durch Suppression der NF-κB Aktivierung durch Gliotoxin durchgeführt. MadCAM-1, a4β7, LFA-1, CD 40 und CD154 Expression wurde durch Monoklonale Antikörper in akuter und chronischer Kolitis blockiert. Bei akuter Kolitis konnte bereits ab dem zweiten Tag der DSS Applikation eine signifikante Zunahme der Leukozytenadhäsion und Extravasation gezeigt werden. Dies wurde durch eine Zunahme des histologischen Schadenscores und der Myeloperoxidaseaktivität begleitet. Bei der chronischen DSS-Kolitis bestätigten sich diese Ergebnisse. Durch Blockade von ICAM-1 und MadCAM-1 Expression mit monoklonalen Antikörpern oder Gliotoxin konnte das Leukozytensticking und die Extravasation in vivo signifikant reduziert werden. Dieses neue Modell ermöglicht einerseits die spezifische Untersuchung der Rolle der Adhäsionsmoleküle in der Kolonmucosa in vivo: Des weiteren erschließt diese Modell die Möglichkeit die Wirkung von neuen therapeutischen Strategien in akuter und chronischer Kolitis zu untersuchen und in vivo zu quantifizieren.

Förderung: DFG

**Leitung: S. Farkas, M. Anthuber, M. Hornung**

*Mitarbeiter/in: M. Lochner, I. Förster (Immunologie TU München), B. Wittig und J. Hoffmann (BFU Berlin), C. Sattler, K. Edtinger, M. Janotta*

Wirkung von Antikörpern gegen das kostimulatorische Molekül CD44v7 und gegen Interleukin 18 bei experimenteller Kolitis

Mehrere Studien konnten zeigen, dass IL18 Antikörper eine protektive Wirkung bei der experimentellen Kolitis haben. IL18-/- Mäuse von Irmgard Förster zeigten eine verminderte Empfindlichkeit für Kolitis. Zur weiteren Untersuchung wurden IL18 Antikörper generiert. Die Wirkung der IL 18 Antikörper wurde im CD62Lhigh Modell in untersucht. Trotz klinischer Hinweise auf unterschiedliche Ausprägung der Kolitis (Analprolaps nur in der Kontrollgruppe) zeigte sich bezüglich des Gewichts und der Histologie kein Unterschied nach IL18 Antikörpertherapie im Vergleich zur Kontrollgruppe im CD62Lhigh Modell. Dies bestätigt die jetzt vorliegenden Ergebnisse anderer Arbeitsgruppen im Kompetenznetzwerk die keine Wirkung des IL18 Antikörpers bei TNBS Kolitis und RAG knock out Mäusen zeigen konnten.

Die Aktivierung von Leukozyten in der Mucosa bei Entzündungsreizen wird durch die Expression von spezifischen Adhäsionsmolekülen bedingt. Das Adhäsionsmolekül CD44 wird alternativ in bis zu 10 verschiedenen Isoformen gebildet. Die Isoform v 6 und v7 dient vor allem der Leukozytenaktivierung und wirken somit kostimulatorisch wahrscheinlich über eine Regulierung der Th-1 Reaktion. Wittig konnte am Modell der TNBS Kolitis an der Maus durch antiCD 44-v7 Therapie eine 90% Remission einer etablierten Colitis erreichen, während andere Isoformen nur geringfügige Effekte zeigten. Bei akuter und chronischer DSS-induzierter Kolitis konnte der protektive Effekt von antiCD 44-v7 histologisch bestätigt werden. Es zeigte sich, daß dies über eine verminderte Leukozyten- Endothel Interaktion vermittelt wurde.

Förderung: MedNET-CED

**Leitung: S. Farkas, M. Anthuber**

*Mitarbeiter/in: M. Janotta, C. Sattler, K. Edtinger, R. Buelow (Sangstat Corporation)*

Oral verabreichter TNF-a Blocker (Allotrap 1258) reduziert Leukozytenadhärenz und-extravasation in vivo bei experimenteller akuter Kolitis

Das Cytokin TNF-a ist ein entscheidender Induktor der Expression von Adhäsionsmolekülen. Ein neu entwickeltes, oral applizierbares synthetisches Peptid (Allotrap 1258) führt zu einer Downregulation von TNF-a. Unser Studienziel war es hierbei die Wirkung von Allotrap 1258 auf die mukosale Leukozyten-Endothelzellen-Interaktion in vivo zu untersuchen. Bei DSS induzierter akuter Kolitis wurde der Therapieruppe 0,1 mg Allotrap 1258 für 4 Tage oral im Trinkwasser verabreicht. Es erfolgte die Quantifizierung der Leukozytenadhärenz in Sammelvenolen und postkapillären Venolen, sowie der mukosal extravasierten Leukozyten im erkrankten Dickdarmabschnitt. Die Untersuchungen zeigten, dass die orale Gabe des synthetischen TNF-a Blockers Allotrap 1258 bei Mäusen mit DSS induzierter akuter Kolitis die Leukozytenadhärenz und- extravasation signifikant reduziert, ohne die bekannten

Nebenwirkungen eines TNF- $\alpha$  Antikörpers aufzuweisen. In Zukunft sollten weitere Studien die klinische Anwendbarkeit des synthetischen Peptids als Alternative in der Behandlung von CED klären.  
Förderung: Sangstat Corporation

**Leitung: S. Farkas, M. Hornung, E. Geissler**

*Mitarbeiter/in: C. Sattler, K. Edtinger, M. Guba, M. Steinbauer*

Rapamycin reduziert Leukozytenadhäsion und -migration bei chronischer Kolitis

Die Expression von Adhäsionsmolekülen wird durch Zytokine induziert und reguliert. Rapamycin blockiert IL-2 Stimulation und wirkt damit immunsuppressiv. Ziel dieser Studie war es, den Effekt von Rapamycin im Vergleich zu einer Kontrollgruppe und Cyclosporin A auf die mukosale Leukozyten-Endothel Interaktion zu untersuchen. Hierfür wurde mittels in vivo Mikroskopie die Leukozytenadhäsion und Extravasation bei DSS induzierter chronischer Kolitis quantifiziert. Diese Ergebnisse werden mit der Histologie korreliert. Zwei Wochen nach Induktion der chronischen Kolitis wurde über 11 Tagen entweder Rapamycin bzw. Cyclosporin A oder NaCl i.p. injiziert. Bei den Tieren mit chron. Kolitis zeigte sich anschließend eine deutliche Reduktion der Leukozytenadhärenz in den postkapillären Venolen nach Gabe von Rapamycin. Desweiteren war die Extravasation der Leukozyten in der mit Rapamycin behandelten Mäusen vermindert. Zwischen der Therapie mit Cyclosporin A und Rapamycin konnte in den von uns untersuchten Parametern kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Gabe von Rapamycin einen positiven Einfluss auf die Ausprägung der chronischen Kolitis hat. Im Rahmen der kurzen Therapiezeit konnte kein signifikanter Unterschied gegenüber Cyclosporin A festgestellt werden. Im Hinblick auf Daten aus unserer Klinik welche eine deutliche antiangiogenetische Wirkung von Rapamycin zeigen, ist jedoch zu vermuten, dass Rapamycin bei längerfristiger Therapie die Inzidenz von Colonicarcinomen bei chronischer Colitis erniedrigt.

Förderung: Wyeth Corporation

**Leitung: M. Guba, G. Köhl, M. Steinbauer, E.K. Geissler**

*Mitarbeiter/in: P.v. Breitenbuch, G M. Cetto, S. Farkas, C. Zülke, E.K. Geissler, J. Andrassy, S. Richter, A. Krömer, E. Neppi*

Transplantationspatienten haben ein hohes Tumorrisiko. Bisher wird davon ausgegangen, dass die notwendige Immunsuppression das Tumorwachstum fördert, was sowohl durch klinische Studien und experimentelle Daten für die Standardimmunsuppression mit Cyclosporin gezeigt worden ist. Unter Verwendung von syngenischen, murinen Tumor- und Metastasierungsmodellen konnten wir zeigen, dass Rapamycin in immunsuppressiver Dosierung eine antitumorale Wirkung besitzt. Die Hemmung des Tumorwachstums und der Metastasierung beruht dabei hauptsächlich auf Inhibition der Gefäßneubildung (Angiogenese). Bestätigt wurde dieser Wirkmechanismus durch in vitro Versuche, die zeigen, dass Rapamycin die VEGF-abhängigen Proliferation und auch die Differenzierung von Endothelzellen hemmt. Eine Rapamycin basierte Immunsuppression könnte daher für Transplantationspatienten mit besonders hohem Risiko für Tumore bzw. Tumorrezidive von grossem Nutzen sein. In einem nächsten Schritt wird daher die Möglichkeit des therapeutischen Einsatzes von Substanzen wie Rapamycin, die sowohl antineoplastisch als auch immunsuppressiv wirken, zur Therapie von Tumoren bei gleichzeitiger Verhinderung der Abstoßungsreaktion bei Transplantation untersucht. Eine Analyse der Wirkmechanismen, wie die der Veränderung von Signaltransduktion in Tumor- und Endothelzellen, kann wertvolle Hinweise zur Verbesserung der Therapie von Patienten geben, insbesondere wenn dadurch eine entsprechende Optimierung der Kombination von Therapeutika ermöglicht wird.

Förderung: ROTF (Roche organ transplant research fondation), Wyeth, Hofman LaRoche Roche AG

**Leitung: C. J. Bruns, G. Köhl, E.K. Geissler**

*Mitarbeiter/in: M. Guba, M. Yezhelyev, M. Steinbauer, H. Seeliger, A. Schwend, A. Hoehn, C. Wagner*

Induktion von Endothelzelltod und Thrombosen durch Rapamycin potenzierten die Wirkung der Zytotoxischen Standardtherapie bei humanem Pancreastumor in der Maus

Pancreaskarzinom ist eine der häufigsten Tumorerkrankungen mit einer extrem schlechten Prognose (5 Jahresüberlebensrate: 1-4%). Wegen des hohen Metastasierungsgrades, ist eine kurative chirurgische Resektion oft nicht möglich. Resistenzbildungen begrenzen die Wirkung der konventionellen Chemotherapie.

Unsere Vorarbeiten zeigen eine Inhibition von Tumorwachstum und Metastasierung durch die antiangiogenetische Therapie mit Rapamycin. Wir haben in hochmetastasierende humane Pancreaskarzinomzellen in die Nacktmus implantiert und mit Rapamycin sowie dem Standardchemotherapeutikum Gemcitabine therapiert. Rapamycin reduziert, insbesondere in Kombination mit Gemcitabine Tumorwachstum und Metastasierung. Durch Rapamycin sterben Endothelzellen ab, die Tumorgefäße sind verändert und thrombosieren leichter. Zudem verringert sich die Anzahl der proliferierenden Tumorzellen und es wird die Effektivität von Gemcitabine insbesondere auf die Langzeitwirkung deutlich erhöht.

Förderung: Roche Organ Transplant Research Foundation

**Leitung: G. Köhl, M. Steinbauer, E.K. Geissler**

Mitarbeiter/in: A. Höhn, C. Wagner, A. Schwend

**De novo Tumorenstehung bei immunsuppressiven Therapien**

Tumorerkrankungen eine der Haupttodesursachen bei organtransplantierten Patienten. Konservative Schätzungen besagen, dass Transplantationspatienten ein 3-4vierfach erhöhtes Risiko für de novo Tumore gegenüber der Allgemeinbevölkerung haben. Sie haben darüber hinaus eine deutlich erhöhte Inzidenz bei bestimmten Tumoren, wie Lymphomen, Sarkomen und bestimmten Formen von Hauttumoren. Hauptursache ist dabei die zur Verhinderung der Organabstossung notwendige Immunsuppression. In letzter Zeit wird immer deutlicher, die Tumorraten von der Art der immunsuppressiven Therapie abhängig ist. Wir und andere Arbeitsgruppen z. B. zeigen, dass die Immunsuppressiva Ciclosporin und Rapamycin konträre Effekte auf Tumorstadium und Metastasierung haben. Wie die de novo Tumorenstehung nach Transplantation von der Art der Immunsuppression abhängt, ist bisher kaum untersucht. Daher werden wir mit Hilfe von spontan tumorbildenden Mausstämmen die Tumorentstehung unter verschiedenen immunsuppressiven Therapieansätzen untersuchen.

Förderung: Wyeth Pharma

**Leitung: M. Guba**

Mitarbeiter/in: G. Cernianu, G. Köhl, W. Falk, L. Kuntz-Schugharh, M. Cetto, K. Pollinger

**Inhibition der Metastasierung durch Primärtumor: 'Dormancy' der disseminierten Tumorzellen und Antiangiogenese**

Ein für Patienten kritischer, aber mechanistisch schlecht verstandener Prozess in der Tumorentwicklung ist die Induktion der Proliferation von disseminierten Tumorzellen und klinisch unbedeutenden Mikrometastasen und damit die Entstehung progressiv wachsender Metastasen. In einem syngen murinen Tumormodell (CT26-Colonkarzinom) haben wir den Einfluss eines subkutanen Primärtumors auf die Entwicklung von 'disseminierten' Tumorzellen in der Leber untersucht. An der Reduktion der Makrometastasen bei Tieren mit Primärtumor sind zwei Mechanismen beteiligt: 'Dormancy', d. h. weder Proliferation noch Absterben der Tumorzellen sowie reduzierte Angiogenese. Im Rückenhautkammermodell konnten wir zeigen, dass durch den Primärtumor die Angiogenese in sekundären Tumoren gehemmt wird und somit antiangiogenetische Ansätze eine vielversprechende therapeutische Strategie zur Verhinderung von klinisch relevanter Metastasierung ist.

Förderung: DFG, ReForM

**Leitung: H. Seeliger, E.K. Geissler**

Mitarbeiter/in: G. Köhl, M. Guba, A. Doenecke, M. Steinbauer, C. Bruns, C. Wagner, E. Frank

**Kombination von Chemotherapie und Antiangiogentischer Therapie bei Kolorektalem Karzinom: 5-Fluorouracil und Rapamycin**

Kolorektales Karzinom ist die zweithäufigste Todesursache für Tumorkrankheiten in Nordamerika.

Das gängige Chemotherapeutikum 5-FU verbessert zwar die Prognose deutlich, aber trotzdem versterben viele Patienten an Lebermetastasen. Für die Aktivierung (und damit Wirksamkeit) von 5-FU ist ein Enzym, die Thymidinphosphorylase, nötig. Dessen erhöhte Expression in Tumoren korreliert paradoxerweise mit schlechter Prognose und führt zu proangiogenetischen Effekten. Da in unserem murinen Kolonkarzinommodell (CT26) Rapamycin Tumorstadium und -metastasierung über Inhibition der Angiogenese effizient inhibiert, wird eine Kombination dieser beiden Medikamente, deren möglicher Synergismus und Interaktion der jeweiligen Signaltransduktionswege untersucht.

Förderung: ReFORM A

**Leitung: C. Bruns, G. Köhl**

Mitarbeiter/in: O. Mantell, M. Friedrich, U. Wiegand, M. Yeshelyev, C. Wagner

**Vascular Targeting und Antiangiogenese bei Pankreaskarzinom**

Pankreaskarzinom ist eine der häufigsten Tumorerkrankungen und hat neben einer hohen Metastasierungsrate eine extrem schlechte Prognose (5-Jahresüberlebensrate: 1-4%). Gerade bei solchen hochmetastatischen Tumoren könnte neben bzw. in Kombination mit der Chemotherapie eine Therapie, die die Gefäßneubildung (Angiogenese) bzw. die Stabilisierung der Tumorgefäße verhindert, einen grossen Fortschritt bedeuten.

Wir untersuchen in einem hochmetastatischen Pancreastumormodell in der Nacktmaus zwei solcher Substanzen: ZD6474, hemmt über die Inhibition der VEGF-Signaltransduktion die Angiogenese und ZD6126 führt über Destabilisierung des Tubulin-Cytoskeletts von Endothelzellen zur Schädigung von Tumorgefäßen, damit zur Minderversorgung des Tumors und zum Absterben von Tumorgewebe.

Förderung: Astra Zeneca

**Leitung: M. Steinbauer, P. von Breitenbuch**

*Mitarbeiter/in: G.Köhl, M. Guba, S.Flegel*

**Radiofrequenzthermoablation (RFA) bei Lebermetastasen des kolorektalen Karzinoms**

Das kolorektale Karzinom ist einer der häufigsten Tumore in der westlichen Welt. Sehr häufig metastasiert dieser Tumor in die Leber. Bis heute ist die Therapie mit den besten Heilungschancen eine chirurgische Resektion. Seit einigen Jahren gibt es bei kleineren Lebertumoren, insbesondere auch bei nicht rezidierbaren Tumoren (z.B. aufgrund der Tumorumlage oder einer Leberzirrhose) die Möglichkeit den Tumor mittels Hitze zu zerstören (RFA). Ob die RFA wirklich eine Alternative zur chirurgischen Resektion darstellt ist noch nicht erwiesen, weshalb eine multizentrier Studie durchgeführt wird an der wir beteiligt sind. Ein zweites klinisches Problem ist, daß einzelne intrahepatische Tumorzellen während der Phase der Leberregeneration nach Resektion von Lebertumoren wahrscheinlich zum Wachstum angeregt werden und so neue klinisch manifeste Metastasen in kurzer Zeit entstehen. Die Auswirkungen der RFA auf das Wachstum einzelner intrahepatisch gelegener Tumorzellen ist noch nicht bekannt und wird in einem eigens hierfür etablierten Tumormausmodell untersucht.

Förderung: MWM Medizintechnik, Eortc (+ Fa. RITA)

**Leitung: M. Guba, M. Steinbauer**

*Mitarbeiter/in: A. Bosserhoff, C. Abels, R. Büttner, V. Ruhland, M. Cetto; T. Vogt, A. Schütz*

**Erhöhte MIA-Spiegel beschleunigen die Extravasation und Metastasierung von A-mel 3 Melanom Zellen und sind ein Marker für eine schlechte Prognose bei metastasierendem Melanom**

Bei Patienten mit metastasierten Melanomen konnte eine erhöhte Expression der Melanoma Inhibitory Activity (MIA) im Serum festgestellt werden. Im Rahmen unserer Studie konnten wir an einem Modell von spontan metastasierenden syngenischen Hamstermelanomen nachweisen, daß Zellen, die durch Transfektion MIA überexprimieren, verstärkt metastasieren. Als Ursache hierfür konnte mittels intravitraler Fluoreszenzmikroskopie der Leber nach intraportal Injektion von Tumorzellen eine beschleunigte Extravasation von MIA überexprimierenden Zellen als identifiziert werden. In einer klinischen Studie an 70 Patienten haben wir festgestellt, dass erhöhte MIA-Spiegel sowohl vor als auch noch nach chirurgischer Resektion der Tumore zu erhöhter Mortalität führt.

Förderung: ReForM

**Leitung: G. Köhl, M. Guba, E.K. Geissler**

*Mitarbeiter/in: S. Flegel, T. Vogt, S. Meier, M. Steinbauer, A. Schwend*

**Einfluß der Ephrin B2/Eph B4 Interaktion auf die Tumorangiogenese**

Für makroskopisches Tumorwachstum ist Angiogenese essentiell. In der embryonalen Angiogenese spielt das Ephrin B2/Eph B4 – System eine entscheidende Rolle für Differenzierung und Maturation der Gefäße. Das Expressionsmuster von Ephrin B2/Eph B4 in humanen Tumoren und Metastasen zeigt, dass Ephrin B2/Eph B4 auch bei der Neoangiogenese in Tumoren beteiligt ist und dadurch die Möglichkeit einer antiangiogenetischen Tumorthherapie bietet.

Zur Untersuchung des Mechanismus und der Veränderung des Metastasierungspotentials soll eine murine Melanomzelllinie mit ihren Ephrin B2 bzw. blockierendem Ephrin B2 überexprimierenden Klonen verglichen werden. Tumorwachstum, Metastasierungspotential und Tumorangiogenese der Klone sollen in syngene Mausmodellen untersucht werden. Das blockierende Ephrin B2 soll dabei nicht nur mechanistische Erkenntnisse liefern, sondern gleichzeitig auch einen Ansatz für eine neue Tumorthherapie darstellen.

Förderung: SFG 585

**Leitung: Dr. med. M. Rentsch**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. K. Kienle, Cand. med. T. Müller, Dipl. Biol. V. Majer, N. Engelhard, BTA, A. Schwend, MTA*

**Reduktion des Ischämie-Reperfusionsschadens durch adenoviral induzierte Expression von bcl-2 nach Rattenlebertransplantation**

Eine Hauptkomplikation in der frühen postoperativen Phase nach Lebertransplantation stellt eine primäre Organdysfunktion durch Ischämie-Reperfusionsschädigung (IR-Schaden) dar. Im syngenischen Rattenmodell (Lewis Ratten) wurde den Spendertieren 48 h vor Explantation ein Tetrazyklin-Promoter-gesteuerter, CMV-kontrollierter, replikationsunfähiger Adenovirus appliziert, dessen DNA humanes bcl-2 codiert. Durch die Expression dieses antiapoptotischen Proteins in Hepatozyten sollte eine Verminderung des IR-Schadens erzielt werden. Nach Einhalten einer kalten Ischämiezeit von 16 h wurde die orthotope Implantation des vorbehandelten Organs mit Arterialisierung vorgenommen. Im Vergleich zu den Kontrollgruppen (Leerkontrolle, Doxycyclinkontrolle, Empty-Virus) konnte eine Verbesserung des

Überlebens bei der Verumgruppe festgestellt werden (7/8 vs. jeweils 4/8). Als Zeitraum für Überleben nach Transplantation wurden 7 Tage festgesetzt. Zusätzlich konnte im TUNEL-Assay ein geringerer Anteil apoptotischer Zellen nachgewiesen werden. Die bcl-2 Expression wurde mittels Immunhistochemie und Western-Blot nachgewiesen. In der Verumgruppe fällt v. a. eine hohe bcl-2-Expression in den Endothelzellen auf, was auf eine protektive Wirkung hinsichtlich mikroembolischer Ereignisse bei ischämie/reperusions-bedingter Apoptose hinweist. Durch eine Überexpression von bcl-2 läßt sich offenbar eine für das Überleben relevante Reduktion eines IR-Schadens erreichen.

Förderung: DFG

**Leitung: Dr. med. M. Rentsch, Dr. med. A. Beham**

**Mitarbeiter/in: Dr. med. K. Kienle, Dipl. Biol. V. Majer, N. Engelhard, BTA, M. Vogel, MTA**

**Gentherapeutische Intervention zur Reduktion des frühen Transplantatschaden nach Lebertransplantation**

Der Ischämie-Reperfusionsschaden (IR-Schaden) führt zu frühen Transplantationsschäden nach Lebertransplantation (LTX) und stellt ein vorrangiges Problem der LTX dar. Die mit IR-Schäden gekoppelten Mechanismen sind auslösende Faktoren für die Apoptose, den programmierten Zelltod. Apoptose wird durch das Gleichgewicht von pro- als auch anti-apoptotisch wirkenden Proteinen der Bcl-2-Familie reguliert. Ihr Gleichgewicht in der Zelle bestimmt den Zellstatus. Eine Verschiebung zugunsten der anti-apoptotischen Proteine hemmt Apoptose. Untersuchungen an Rattenhepatocytenkulturen als In-vitro-Modell sollen die Effizienz nach adenoviraler Transfer von bcl-2 abklären. Der Isolierung und Kultivierung von Rattenhepatocyten folgt am zweiten Kulturtag die Doppelinfektion mit CMV-Promotor-gesteuerten reverse-Tetracyclin-Repressorprotein (AD-CMV/RTRP) und humanes bcl-2-codierendes Adenovirus (Ad-tet/bcl-2). Durch Gabe von Doxycyclin am Kulturtag vier wird das Repressorprotein gehemmt und die Expression von bcl-2 ermöglicht (nachgewiesen im Western-Blot im Vergleich zur Kontrollgruppe ohne Virus und Empty-GFP-Virus). In Hypoxiekammern wird nun die unterschiedliche Resistenz der transfizierten und nativen Hepatocyten unter Anoxie und Hypothermie untersucht. Eine weitere Zielsetzung ist die Untersuchung des protektiven Effekts durch dnFADD auf Hepatocyten. Hierzu wurde ein Ad CMV/dnFADD mit der Methode nach Vogelstein und Mitarbeitern im homologen Rekombinationsverfahren in E. coli kloniert. In vivo Versuche sollen zeigen, ob Hepatocyten durch dnFADD gegen FasL-induzierte Apoptose geschützt werden.

Förderung: DFG

**Leitung: Dr. med. M. Rentsch, Dr. med. A. Beham**

**Mitarbeiter/in: N. Engelhard, K. Kienle, T. Müller, A. Schwend**

**Untersuchung der Auswirkungen spezifischer und irreversibler Caspase 3 Inhibition nach kalter Ischämie und Reperfusion am Modell der Rattenlebertransplantation**

Der nach prolongierter kalter Ischämie und Reperfusion im Rahmen von Organtransplantationen auftretende Organschaden stellt auch heute noch ein zentrales Problem der klinischen Transplantationsmedizin dar. Im Rahmen dieser Schädigung tritt in den Organen zelluläre Apoptose in erheblichem Ausmaß auf. In den letzten Jahren konnte gezeigt werden, dass diese Apoptose den Transplantatschaden maßgeblich mitbedingt. Apoptose wird über eine Kaskade von Enzymen, den sog. Caspasen exekutiert. Das zentrale Enzym dieser Kaskade ist die Caspase 3. In dieser Studie wurde daher der Einfluss eines Caspase 3 Inhibitors auf den frühen Organschaden, sowie auf das Überleben von Empfängertieren bei der Lebertransplantation an der Ratte untersucht. Wir konnten in unserer Studie eine deutliche Verbesserung sowohl des frühen Organschadens als auch des Tierüberlebens nach Einsatz des Caspase 3 Inhibitors nachweisen.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. G. Multhoff, Dr. K. Pfister, Prof. Dr. E. Holler, Prof. Dr. R. Andreesen**

**Mitarbeiter/in: C. Moser, C. Schmidbauer, M. Brunner, U. Strobl, R. Brandt, T. Kleinjung**

**Hsp70 Membranexpression auf soliden Tumoren und bei der Leukämie**

Hsp70 ist auf der Membran von Tumorzelllinien, nicht jedoch auf normalen Zellen nachweisbar. Während der zytoplasmatische Gehalt von Hsp70 bei verschiedenen Tumorentitäten in der Literatur teils widersprüchlich beschrieben wird, stehen Erkenntnisse zur Membranexpression bei soliden Tumoren und leukämischen Blasten im Primärmaterial aus. Durchflußzytometrisch werden verschiedene Tumorentitäten in unterschiedlichen Stadien auf ihre Hsp Membranexpression untersucht, Einflußfaktoren sowie die Prognose beobachtet. Unter definierten Bedingungen ergänzen Zellkultur - und Tierversuche im Mausmodell diese Untersuchungen. Als Erkennungsstruktur für natürliche Killerzellen ergibt sich je nach Expression auf leukämischen Zellen und verschiedenen soliden Tumoren die Möglichkeit einer Immuntherapie.

**Leitung: Dr. K. Pfister, Prof. Dr. E. Hansen (Anästhesie), Prof. Dr. M. Klouche (Transfusionsmedizin), Dr. K. Huber (QM)**

*Mitarbeiter/in: C. Meier, B. Kaiß, P. Diehl (DoktorandInnen)*

Transfusionsbedarf bei elektiven viszeral- und gefäßchirurgischen Eingriffen - eine prospektive Erfassung

Nach den Richtlinien für Hämotherapie ist der Regelbedarf bei Transfusionen zu ermitteln. Hieraus sind krankenhausinterne Indikationslisten für die autologe Blutspende und die perioperative Bereitstellung von EKs zu erstellen. Die prospektive Erfassung wurde deshalb bei elektiven viszeral- und gefäßchirurgischen Eingriffen im Jahr 2002 durchgeführt und zwischenzeitlich im Qualitätssicherungshandbuch schriftlich niedergelegt. Zusätzliche patienten-, erkrankungs- oder operationsspezifische Einflußfaktoren auf den Transfusionsbedarf wurden erfaßt. Diese sollen nicht nur unter dem Aspekt der Qualitätssicherung sondern auch unter dem ökonomischen Gesichtspunkt eine verbesserte Einschätzung des Transfusionsbedarfs ermöglichen.

**Leitung: Dr. K. Pfister, Prof. Dr. Th. Hager (Chirurgie FWK Kronach), PD Dr. A. Fürst**

*Mitarbeiter/in: H. Peleikis, I. Löwel, C. Meixner (Doktorandinnen)*

Das Rektumkarzinom

Die Einführung einer standardisierten Technik beim Rektumkarzinom konnte die Lokalrezidivrate signifikant senken und wies auf den Chirurgen als "unabhängigen Risikofaktor" hin. Der Einfluß der adjuvanten Radiochemotherapie nach Resektion eines Rektumkarzinoms, die Bedeutung der lokalen Exzision, die Gabe einer Bluttransfusion wird hinsichtlich Lokalrezidivrate und Überleben der Patienten untersucht. Verschiedene Rekonstruktionstechniken (koloanale bzw. kolonpouchanale Anastomose) werden nach Resektion eines Rektumkarzinoms miteinander verglichen.

**Leitung: Dr. K. Pfister, Dr. P. Kasprzak, Dr. B. Dietl (Strahlentherapie), Dr. J. Swol-Ben, Dr. A. Stehr**

*Mitarbeiter/in: C. Aufschläger*

Die Bestrahlung von postoperativen Lymphfisteln in der Leiste - eine effektive Methode?

Die Inzidenz postoperativ aufgetretener Lymphfisteln in der Leiste nach gefäß- oder tumorchirurgischen Eingriffen variiert in der Literatur in einem weiten Bereich. Ebenso finden sich keine einheitlichen Therapieschemata. Die Bestrahlung wird als eine mögliche Option betrachtet. Sie wird in unterschiedlicher Einzel- und Gesamtdosis durchgeführt. Die teils retrospektiv angelegte, teils als Beobachtungsstudie angelegte Untersuchung soll die Effektivität der Bestrahlung bei unseren Patienten überprüfen und mögliche Einflußfaktoren aufzeigen. Im weiteren ist eine Vergleichsuntersuchung zweier unterschiedlicher Methoden prospektiv randomisiert geplant.

**Leitung: Dr. V. Roni**

*Mitarbeiter/in: Dr. G. Koehl, A. Höhn*

Rapamycin und Cyclosporin: Eine Molekularanalyse der Zielgene

Morphogenetische Abläufe in Gefäßen und Bindegewebe sind in der Organentwicklung aber auch bei der Tumorprogression wichtig. Insbesondere Angiogenese und die stromale Aktivierung sind für Tumorwachstum und Metastasierung von entscheidender Bedeutung. Unsere Vorarbeiten zeigen, dass die beiden Immunsuppressiva Cyclosporin und Rapamycin diese beiden Vorgänge in gegensätzlicher Weise beeinflussen.

Ziel dieses Projekts ist es, mittels semiquantitativer RT-PCR, die Expression von an der Angiogenese beteiligten Genen wie Thrombospondin, Angiopoetin und VEGF sowie von Transkriptionsfaktoren zu untersuchen und die beteiligten Signaltransduktionswege zu analysieren.

Förderung: DAAD

**Leitung: Dr. M.N. Scherer, Prof. Dr. E.K. Geissler**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Graeb, Dr. A. Doenecke, Dr. M. Justl, A. Krömer, J. Andrassy, E. Frank*

Neue Therapiestrategie zur Behandlung präsensibilisierter Organempfänger: Gentechnische Expression löslicher, spenderspezifischer MHC Klasse I Antigene (Ag) im Empfänger zum Zeitpunkt der Organtransplantation

Präsensibilisierter Organempfänger werden aufgrund der erhöhten Gefahr einer durch präformierte Antikörper (Ak) vermittelten hyperakuten Abstoßungsreaktion (HAR) bei der Organvergabe nur in Ausnahmefällen berücksichtigt. Interessanterweise ist eine transplantierte Leber nicht nur ungewöhnlich resistent gegenüber einer HAR, sondern hat auch einen protektiven Effekt auf simultan transplantierte Organe vom gleichen Spender. Ein Erklärungsmodell hierfür ist die Fähigkeit der Leber, kontinuierlich relativ

große Mengen von "löslichem spenderspezifischem MHC Klasse I Antigen" zu sezernieren. Unser Ziel war, durch Expression von löslichem Spender-Ag im Empfänger, eine durch präformierte Spender-Ak vermittelte HAR zu verhindern. Im Rattenmodell (ACI zu Lewis) konnten wir zeigen, dass gentechnisch exprimiertes lösliches Spender-Ag eine HAR von Herztransplantaten in präsensibilisierten Empfängern spenderspezifisch verhinderte. Zudem zeigte sich eine aktive Suppression der humoralen und zellulären Immunantwort, möglicherweise durch Ag-Ak-Komplexe, auch wenn die Herzen im Verlauf letztendlich doch abgestossen wurden. Dies scheint der Preis für eine bisher relativ kurze Expression relativ geringer Mengen des löslichen Spender-Ag zu sein und somit ein limitierender Faktor zur Induktion spenderspezifischer Toleranz. Auf dem Weg zur potenteren und längeren Immunsuppression beinhalten weiterführende Experimente vor allem den Einsatz neuer Vektorsysteme zur höheren und längeren in-vivo Expression des löslichen Spender-Ag. Förderung: ReForM A, DFG, Walter-Brendel-Transplantationsstipendium, Wyeth, Novartis

**Leitung: Dr. C. Graeb, Dr. M.N. Scherer, Prof. Dr. Geissler**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Justl, A. Krömer, Dr. Doenecke, J. Andrassy, E. Frank,*

Induktion spenderspezifischer Toleranz mittels gentherapeutischer Expression löslicher spenderspezifischer MHC Klasse I Antigene im Empfänger vor einer Organtransplantation

Trotz Einsatz moderner Immunsuppressiva verlieren die meisten der Empfänger ihr Organ aufgrund einer chronische Transplantatabstoßung. Im Rattenmodell (Herztransplantation, ACI zu Lewis) sollte untersucht werden, ob durch die alleinige Expression von löslichem Spender-MHC Ag im Empfänger zum Zeitpunkt der Organtransplantation eine Induktion spenderspezifischer Toleranz erreicht werden kann. Wir konnten zeigen, daß es nach gentechnischer Expression von löslichem Spender-MHC Ag im Empfänger zu einer Überlebenszeitverlängerung von Herztransplantaten kam. Zudem konnte eine spenderspezifische Reduktion der in-vivo und in-vitro Aktivität allogener CTL und HTL gezeigt werden. Ein limitierender Faktor auf dem Weg zur potenteren und längeren Immunsuppression scheint die relativ kurze Expression relativ geringer Mengen des löslichen Spender-Ag zu sein. Aktuelle weiterführende Experimente beinhalten vor allem den Einsatz neuer, nicht immunogener Vektorsysteme zur höheren und längeren in-vivo Expression des löslichen Spender-Ag, um dem Holy-Grail "spenderspezifische Toleranz" näherzukommen.

Förderung: DFG, ReForM A, Wyeth, Roche

**Leitung: Dr. M.N. Scherer, Dr. S. Tange, Prof. Dr. E.K. Geissler**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Graeb, S. Richter, A. Krömer, J. Andrassy, E. Frank*

Einsatz des Chemotherapeutikum Paclitaxel in der Organtransplantation: immunsuppressiver Effekt bewirkt eine verlängerte Transplantatüberlebenszeit sowie synergistische Immunsuppression mit Cyclosporin A - Organprotektion und Chemotherapie bei Tumorrezidiv oder de novo Karzinom nach Transplantation

Tumorrezidive und de novo Malignome stellen besondere Risikofaktoren für immunsupprimierte Transplantations-(Tx)patienten dar. Die Behandlung der Neoplasien erfordert aber eine Reduktion der Immunsuppression, was mit der Gefahr einer Abstoßungsreaktion des Transplantats einhergeht. Daher besteht ein großer Bedarf für neue Medikamente, die sowohl eine immunsuppressive als auch eine antineoplastische Wirkung haben. Hier zeigen wir, daß das neue Chemotherapeutikum Paclitaxel (Pac), bekannt für seine antimitotische und apoptotische Aktivität, diese diversen Anforderungen erfüllen könnte. In dieser Studien wurden heterotope HerzTx (ACI zu Lewis) durchgeführt. Das antikanzerogene Medikament Pac erwies sich als equivalent immunsuppressiv (Überlebenszeit=13.2±3.3d) wie das Standardimmunsuppressivum CyA (Überlebenszeit=15.0±5.1d; unbehandelte Kontrolltieren Überlebenszeit 6 d). Neben einer verminderten Immunantwort spenderspezifischer T-Zellen war vor allem eine starke Reduktion der spenderspezifischen Antikörper nach Pac-Behandlung auffällig. Die Reduktion der Antikörpertiter war zudem signifikant niedriger als in Tiere, die mit CyA behandelt waren. Pac, das als potentes Chemotherapeutikum bei verschiedenen malignen Tumorerkrankungen angewendet wird, zeigte in unseren Versuchen einen starken immunsuppressiven Effekt (vergleichbar mit einer Standard CsA Therapie) sowie einen zusätzlichen synergistischen Effekt in Kombination mit low dose CyA.

Förderung: ReForM A, Roche-Organ-Transplant-Foundation

**Leitung: Dr. A. Doenecke, Dr. M.N. Scherer, Prof. Dr. E.K. Geissler**

*Mitarbeiter/in: A. Krömer, E. Frank*

Erster Nachweis einer Langzeitexpression löslicher Spender-MHC Klasse I-Antigene mittels rekombinantem adeno-assoziiertem Virus (rAAV) im Rattenmodell: essentieller Schritt auf dem Weg zur Toleranzinduktion in der Organtransplantation

In früheren in-vivo Gentransfer-Experimenten, in denen transfizierte Hepatozyten lösliches Spender-MHC Antigen (Ag) im Empfänger exprimierten, konnten wir zeigen, daß eine spenderspezifische Immunsuppression gegenüber Herztransplantaten (HTx) in der "high"-Responderkombination ACI zu Lewis

erzielt werden konnte. Aufgrund der kurzfristigen Expression relativ geringer Mengen des löslichen Spender-Ag (RT1.Aa, Serumspiegel bis 150 ng/ml für max. 3 Tage) war zur Überlebenszeitverlängerung (ÜLZV) im HTx Modell eine zusätzliche konventionelle low-dose Immunsuppression erforderlich. Ein von uns hiernach klonierter Adenovirus zeigte zwar anfänglich eine exzellente in-vivo Ag-Expression (Serumspiegel bis 3900 ng/ml an Tag 1, bis 1500 ng/ml bis Tag 7), jedoch waren aufgrund der Immunogenität des Virus nach 10d keine Serumspiegel mehr nachweisbar. In diesen in vivo Versuchen konnte trotzdem eine ÜLZV einer HTx ohne zusätzliche medikamentöse Immunsuppression erreicht werden (Steigerung des HTx-Überlebens von 6 auf 10 Tage). Auf dem Weg zur potenteren und längeren Immunsuppression wäre konsequenterweise ein nicht-immunogenes Vektorsystem zur Ag-Expression optimal. Wir berichten hier über unsere Ergebnisse der in-vivo Expression von löslichen Ag, exprimiert mittels rekombinanten adeno-assoziiertem Virus rAAV. Durch in-vivo Transfektion naiver Lewis-Ratten mit rAAV ist eine hohe und langfristige Expression von löslichem Spender Ag möglich. Nach Injektion von  $1 \times 10^{13}$  Viruspartikeln steigt der Serumspiegel kontinuierlich auf  $>10000$  ng/ml an und bleibt dann für Wochen konstant (16 Wochen nach Injektion  $>10000$  ng/ml). Unsere aktuellen Daten zeigen erstmals eine hohe und lange in-vivo Expression von löslichem Spender-MHC Ag mittels rAAV im potentiellen Empfänger einer Organtransplantation.  
Förderung: ReForM A

**Leitung: Dr. M. Scherer, Prof. Dr. Geissler**

Mitarbeiter/in: Dr. C. Graeb, Dr. S. Tange, E. Frank

Die Form des exprimierten MHC Klasse I Antigens (Ag) limitiert den therapeutischen Einsatz allogener Hepatozyten: immunsuppressiv-protektiver Effekt durch Expression löslicher Allo-MHC Klasse I Ag, sensibilisierender Effekt durch membrangebundenes Allo-MHC Klasse I Ag. Hepatozyten (Hep) könnten klinisch-therapeutisch vielseitig eingesetzt werden, z.B. als Vehikel zum Gen-Transfer, als bioartifizielle Leber oder als Mediator zur Induktion spenderspezifischer Toleranz in der Organtransplantation. Das Verständnis der immunologischen Effekte von Hep ist daher essentiell. Hep können verschiedene immunologische Reaktionen auslösen, da sie MHC Klasse I Moleküle sowohl in einer membrangebundenen Form (mb) als auch in einer löslichen Form (sol) exprimieren. Wir untersuchten daher die immunologische Wirkung dieser beiden Spender-MHC Klasse I Formen in vivo, wobei sie getrennt voneinander und zusammen im potentiellen Empfänger exprimiert wurden. In unserem Modell wird lösliches oder membrangebundenes, spenderspezifisches MHC Klasse I Ag durch eine Milzinjektion zuvor transfizierter syngener Hepatozyten im Empfänger zum Zeitpunkt der Organtransplantation exprimiert und eine heterotope HerzTx durchgeführt. Wir konnten zeigen, dass auf naiven Spender-Hepatozyten die Expression der membrangebundenen gegenüber der löslichen Form des MHC Ag dominiert. Die membrangebundene Form hatte stets einen sensibilisierenden Effekt auf die Immunantwort des Empfängers. Die simultane Überexpression von löslichem Ag führte im Empfänger jedoch zu einem immunsuppressiv-protektiven Effekt. Unsere Ergebnisse zeigen, dass beim Einsatz allogener Hep als Gen-Transfer-Vehikel oder bei der Therapie von Lebererkrankungen ein direkter Zell-Zell-Kontakt durch artifizielle Barrieren vermieden oder ein immunsuppressiv-protektiver Effekt durch Überexpression von löslichem Ag induziert werden sollte.  
Förderung: ReForM A, Mercator-DFG

**Leitung: Dr. G. Köhl, Prof. Dr. E.K. Geissler**

Mitarbeiter/in: Dr. Andrassy, Dr. M. Guba, S. Richter, Dr. M.N. Scherer, A. Krömer, E. Frank

Rapamycin verhindert Abstossung und Tumorwachstum in einem Transplant-Tumor Modell in der Maus

Wir haben hier erstmals in 2 Tumor-Transplantations-Modellen in der Maus die Wirksamkeit von Rapamycin und Cyclosporin A simultan auf das Transplantatüberleben und Tumorwachstum überprüft. Im Modell wurden syngene Tumorzelllinien eines Melanom und Koloncarzinoms subkutan appliziert und mit unterschiedlichen Dosen von Rapamycin oder Cyclosporin behandelt. Als Transplantationsmodell wurden "Ear-Heart"- (von C3H zu Balb/c) und heterotope, voll vaskularisierte Herztransplantationen (von C3H zu C57Bl/6J) durchgeführt. Kontrollgruppen starben innerhalb von 2-3 Wochen. Alle heterotop transplantierten Herzen wurden innerhalb von 11 Tagen abgestossen. Unter Behandlung mit Rapamycin wurde die Abstossung der Transplantate unterdrückt, das Tumorwachstum gestoppt und so ein Überleben der Versuchstiere bis zum definierten Versuchsende (d35) erzielt. CsA in einer Dosierung von 40 mg/KgKG verlängerte ebenfalls das Organüberleben, allerdings wurde ein verstärktes Tumorwachstum beobachtet. Ähnliche Resultate wurden erzielt in Balb/c-Mäusen mit CT-26 Tumoren und „Ear-Heart“-Transplantationen von C3H. Wir konnten erstmals in einem tierexperimentellen Ansatz die klinische Situation von Transplantation in der Kombination mit Tumorerkrankung nachstellen. Allein Rapamycin vermochte sowohl das Organüberleben zu gewährleisten, als auch das Tumorwachstum zu supprimieren und sollte in dieser klinischen Situation immer in Betracht gezogen werden.

Förderung: Roche-Organ-Transplant-Foundation



**Leitung: Dr. J. Spatz**

Mitarbeiter/in: K. Radi, M. Scheidler, S. DePangerl

Kooperation: Dr. W. Dietmaier, Institut für Pathologie, Universität Regensburg

Nachweis und Charakterisierung epithelialer Zellen im Knochenmark von Patienten mit gastrointestinalen Tumoren

Disseminierte Tumorzellen im Knochenmark von Patienten mit gastrointestinalen Tumoren (Minimal Residual Disease) sind von Bedeutung bei der Entstehung von Fernmetastasen und gelten als prognostischer Marker für das rezidivfreie Überleben. Ziel dieser prospektiven Studie war der Nachweis (Immunhistochemie) und die Charakterisierung disseminierter epithelialer Zellen (Tumorzellen) im Knochenmark von Patienten mit gastrointestinalen Malignomen und Ermittlung der prognostischen Bedeutung des Knochenmarkbefundes sowie Korrelation mit klinisch-pathologischen Parametern. Die Molekularbiologische Charakterisierung von Tumorzellen aus dem Knochenmark sowie Zellen des Primärtumors und von Fernmetastasen erfolgte nach Durchführung unterschiedlicher Isolierungsverfahren für DNA- und RNA- Analysen (Mikrodissektion, Mikromanipulator / FACS) hinsichtlich genomischer Instabilität und Heterogenität, Proliferation und Apoptose sowie Expression metastasierungsrelevanter Gene.

Förderung: DFG

**Leitung: Dr. J. Spatz, Dr. C. Zuelke**

Mitarbeiter/in: Dr. M. Loss, Dr. K. Kienle

Fast Tracking in der Viszeralchirurgie

Fast Track Chirurgie ist ein multimodales perioperatives Konzept zur beschleunigten Rehabilitation von Patienten nach gastrointestinalen Eingriffen unter Einsatz optimaler Analgesie (PDK, PCAI), wenig belastender Operationsverfahren (MIC), intensiver Physiotherapie, frühenteraler Ernährung und maximaler Patienteninformation und Motivation. Mehrere Studienergebnisse haben gezeigt, dass durch einen solchen multimodalen Ansatz erstaunlich kurze Liegezeiten erreicht werden können bei erhöhter Zufriedenheit der Patienten und ohne Anstieg der Komplikationsraten respektive Mortalität oder Morbidität. In multidisziplinärer Zusammenarbeit wird derzeit ein eigenes Protokoll zur Fast Track Chirurgie bei kolorektalen Eingriffen etabliert.

**Leitung: Dr. M. Steinbauer**

Mitarbeiter/in: M. Guba, Cernaianu, G., Köhl, G., Cetto, M., Kunz-Schughart, L. A., Geissler, E.K., Falk, W., Jauch, K. W

Darstellung und Quantifizierung der frühen Metastasierungsschritte mithilfe GFP-transfizierter Tumorzellen und Intravitaler Fluoreszenzmikroskopie

Es wurde ein neues Tumormetastasierungsmodell entwickelt, das die frühen Schritte der hepatischen Metastasierung mit Hilfe der GFP Transfektion und Intravitalmikroskopie erlaubt.

Förderung: ReForM B

**Leitung: Dr. M. Steinbauer**

Mitarbeiter/in: M. Guba, Köhl, G., Cetto, M., Flegel, S., Büchner, M.

Untersuchung zur Cyclooxygenase (COX 1 / 2) Inhibition und zum Einfluß der Transkriptionsfaktoren PPAR gamma/delta auf Tumorwachstum, -metastasierung und -angiogenese kolorektaler Karzinome

Mit Hilfe experimenteller Modell wird der Einfluß der COX-Inhibition und der PPAR Aktivierung auf das Wachstums- und Metastasierungsverhalten von kolorektalen Tumoren untersucht.

Förderung: DFG, ReForM B

**Leitung: Dr. A. Stötzer**

Verbundprojekte "Krebsvorsorge und Krebsfrüherkennung bei Familiärem Darmkrebs" der Deutschen Krebshilfe

1. Forschungsprojekt 1999- 2000

Schwerpunkt ist im großstädtischen Raum München und ländlichen Raum Regensburg die Erfassung, interdisziplinäre Beratung und Betreuung von betroffenen Patienten und nicht betroffenen Ratsuchenden aus Familien, in denen vermehrt gastrointestinale Tumoren auftreten. Es wurden Strukturen geschaffen, um durch interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Kliniken, Niedergelassenen, Humangenetikern, Molekulargenetikern, Pathologen und Psychoonkologen die in der Verbundstudie vorgesehenen Aufklärungs- und Informationsmaßnahmen, die molekularen Untersuchungsschritte sowie die Vor- und Nachsorgemaßnahmen durchzuführen und zu dokumentieren.

Im Rahmen des wissenschaftlichen Begleitprogrammes konnten folgende Themen bearbeitet werden: erweitertes Mutationsscreening (hMSH6, APC), das psychoonkologische Begleitprojekt in Kooperation

München- Heidelberg sowie eine Kooperation mit anderen Zentren in Bezug auf hochgradige instabile bzw. potentiell hereditäre Magenkarzinome (Heidelberg, Dresden). Schließlich eine CGH- Analyse stabiler Hochrisikopatienten und erweiterte Mikrosatellitenanalyse an einem kleinem Patientenkollektiv.  
Förderung: Deutsche Krebshilfe

**Leitung: Dr. A. Stötzer**

Verbundprojekte "Krebsvorsorge und Krebsfrüherkennung bei Familiärem Darmkrebs";  
Fortsetzungsantrag (vom 10.01.02)

2. Forschungsprojekt 2002- 2005

**2.1. Zentrum München und Regensburg:**

Etablierung eines Gewebe-arrays von hereditären nicht polypösen kolorektalen Tumoren

Ziel des beantragten Forschungsprojektes ist die Etablierung von Tumor-arrays von HNPCC-Patienten. Dadurch ist eine systematische und effiziente Charakterisierung dieser Tumoren an dem genau beschriebenen Patientenkollektiv. Es ist geplant, Tumorarrays von sieben Patientengruppen zu etablieren: Gruppe 1: Amsterdam positiv, Gruppe 2: Amsterdam-positiv ohne Altersbegrenzung, Gruppe 3: Bethesda-Krit.2-positiv (mehrfach-Tumoren), Gruppe 4: Bethesda-Krit.3-positiv, Gruppe 5: Bethesda-Krit.4-positiv (junges Alter), Gruppe 6: Bethesda-Krit.5-positiv). Zunächst soll die genaue Zahl von Tumoren mit Mutator-Phänotyp (gekennzeichnet durch hoch-frequente Mikrosatelliteninstabilität und Ausfall der Expression von Mismatch-Repair-Proteinen im Tumor) und des CIN-Phänotyps (chromosomale Instabilität) ermittelt werden. Dies soll einerseits durch immunhistochemische Untersuchungen der hMSH2, hMLH1 und hMSH6 Proteine und andererseits durch Zentrimer-Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung (Chr. 3,7,17) durchgeführt werden. Weiterhin ist an diesem Material auch eine systematische Untersuchung der Expression weiterer Mismatch-Repair-Ziel-Proteine möglich. Durch eine Korrelation mit klinischen Parametern und Verlauf sollen klinisch relevante Parameter ermittelt werden.

**2.2. Zentrum Regensburg:**

**2.2.1. Untersuchung von Mikrosatelliten-Alterationen in Metastasen von Patienten mit positiven Amsterdam- oder Bethesda-Kriterien**

Ziel des beantragten Forschungsprojektes ist die Abklärung, ob es Unterschiede der Mikrosatelliten-Muster in den Primärtumoren verglichen mit Metastasen gibt. Derartige Untersuchungen wurden bisher noch nicht systematisch an einer größeren Patientenzahl vorgenommen. In diesem Projekt soll daher einerseits geklärt werden, ob eine diagnostische Mikrosatelliten-Untersuchung an Lymphknoten- oder Lebermetastasen möglich ist in Fällen, wo der entsprechende Primärtumor nicht verfügbar ist. Andererseits soll aufgeklärt werden, ob es während der Metastasierung zu einer fortschreitenden Mikrosatelliten-Instabilität hinsichtlich der Anzahl der untersuchten Marker und des Ausmaßes der DNA-Repeat-Verschiebung kommt.

Dazu sollen von den bisher verfügbaren hoch-instabilen Tumoren mit Lymphknoten- oder Lebermetastasen (n=20) die vorhandenen Metastasen zu einer Mikrosatelliten-Analyse sowie der immunhistochemischen Expressionsuntersuchung der Mismatch-Reparatur-Proteine hMSH2, hMLH1 und hMSH6 herangezogen werden. Zusätzlich sollen weitere 30 hochinstabile Tumoren mit Metastasen sowie ein gleiches Kollektiv von 50 Mikrosatelliten-stabilen Tumoren und deren Metastasen untersucht werden.

**2.2.2. Populationsbezogenes Screening mittels strukturierter Familienanamnese**

Ziel ist es, die Erfassungsrate für HNPCC- Risikopersonen, insbesondere Amsterdam- positive Fälle zu steigern. Die Rekrutierungsrate soll so vor Ort und speziell in den regionalen Krankenhäusern angehoben werden. Dadurch soll vor allem der noch geringe Anteil an extern zuweisenden Kliniken / klinisch Tätigen gesteigert werden. Dies wird durch eine strukturierte Familienanamnese mit intensiver Stammbaumerhebung erreicht. KollegInnen sollen durch Aufklärungs- und Fortbildungsmaßnahmen im Rahmen der Tumorzentrums Regensburg /Oberpfalz sensibilisiert und geschult werden. Über das Internet soll die Möglichkeit geschaffen werden, fraglich familiäre Krebserkrankungen durch eine Stammbaumerhebung zu erkennen.

Angestrebt wird hier eine komplette Erhebung der Familienanamnese zu ca. 90 %.

Förderung: Deutsche Krebshilfe

**Leitung: Dr. T.S. Weiß**

Mitarbeiter/in: A. Gräbe, B. Jahn, M. Lichtenauer, J. Quart, W. Thasler

Modulatorische Wirkung von Hepatic Stimulator Substance auf den Metabolismus humaner Leberzellen in Vitro

Untersuchungen über den Einfluss des Leberregenerations fördernden Proteins HSS/ALR auf die metabolische Aktivität der Leber in vitro zeigten, in Analogie zu HGF und EGF eine suppressive Wirkung auf die Aktivität der Phase I (Cytochrom P450 Reaktionen), aber nicht auf die der Phase II (Konjugationsreaktionen) Enzymreaktionen humaner Hepatozyten. Diese Inhibition steht in besonderer Abhängigkeit zum Zellzyklus (restriction point) und kann sowohl translational als auch posttranslational geregelt sein. Diese Ergebnisse und die Beobachtung einer für die Regeneration notwendigen Erhöhung der hepatozellulären Polyamine nach HSS Gabe innerhalb der ersten 12 h (in Analogie zu HGF Gabe) spricht für einen Faktor, der die Regeneration der humanen Leber unterstützt und klinisch einsetzbar sein könnte  
Förderung: Bayer, Wuppertal

**Leitung: Dr. T.S. Weiß**

Mitarbeiter/in: A. Gräbe, B. Jahn, M. Lichtenauer, J. Quart, W. Thasler

Isolierung, Differenzierung und Transdifferenzierung humaner Stammzellen der adulten Leber

Isolierung, Differenzierung und Transdifferenzierung humaner Stammzellen: Hierbei steht die Identifikation, Isolierung und Charakterisierung von Zellpopulationen mit Vorläufereigenschaften aus der adulten humanen Leber im Vordergrund. Immunhistochemisch konnten wir im Periportaltraktbereich des Normalgewebes CD34, CD90 und OV6 (Rattenmarker für hepatische Vorläuferzellen) positive Zellen nachweisen und diese aus Cholangiozyten-populationen mittels FACS subfraktionieren. Diese Fraktionen/ Zellen sollen auf ihr hämatopoietisches Potential hin untersucht und auf weitere Stammzellmarker (SP-Zellen) analysiert werden. Diese Fraktionen werden dann in definierten Kultursystemen auf ihr Zell-Zell Kontakt abhängiges Proliferations und Differenzierungsverhalten in vitro weiter analysiert. Des weiteren sollen Untersuchungen zum Einfluss von definierten Zell-Zell Kontakten auf Proliferation und Differenzierung hepatischer und anderer (hämatopoietischer, neuraler) Vorläuferzell-Populationen durch leberspezifische Faktoren durchgeführt werden.

Förderung: BaCaTeC, ReForM C

**Leitung: Dr. T.S. Weiß**

Mitarbeiter/in: A. Gräbe, B. Jahn, J. Quart, W. Thasler

Zelluläre Schädigung humaner Hepatozyten nach wiederholter Applikation von 5 A-minolävlinsäure

Photoaktive Wirkstoffe wie sie bei der photodynamischen Therapie eingesetzt werden stellen ein großes Potential auch für die laparoskopische Diagnostik dar. Eine klinische Diagnostik im gastrointestinalen Bereich setzt aber eine systemische Anwendung von z.B. 5-Aminolävlinsäure (ALA) voraus. Einen sogenannten „dark toxic“ Effekt von repetitiv verabreichtem ALA auf humane Hepatozyten konnte in vitro nachgewiesen werden und korreliert mit auffälligen Leberwerten in der klinischen Studie. Die durch wiederholte Gabe von ALA hervorgerufene Minderung der hepatischen Funktion (Albuminsekretion) und Viabilität (Enzymfreisetzung) ist sowohl Konzentrations als auch von der Anzahl der Applikationen abhängig. Eine der Hauptursachen der Schädigung ist die Lipidperoxidation auf der Grundlage eines vermehrten Auftretens von reaktiven Sauerstoffspezies, insbesondere von Superoxidanion. Diese Schädigung konnte durch Verwendung von Superoxiddismutase deutlich verringert werden.

Förderung: Böhlinger Ingelheim, Biberach

**Veröffentlichungen**

- Abed, A.A., Günther, K., Kraus, C., Hohenberger, W., Ballhausen, W.G. (2001): Mutation screening at the RNA level of the STK11/LKB1 gene in Peutz-Jeghers syndrome reveals complex splicing abnormalities and a novel mRNA isoform. *Human Mutation* 18:397–410
- Agha, A., Bein, D., Fröhlich, S., Höfler, D., Krenz, D., Jauch, K.-W. (2002): Simplified Acute Physiology Score (SAPS) zur Einschätzung der Erkrankungsschwere bei chirurgischen Intensivpatienten. *Chirurg* 73:439-442
- Aili Low, J.F., Barrow, R.E., Mittendorfer, B., Jeschke, M.G., Chinkes, D.L., Herndon, D.N. (2001): The effect of short-term growth hormone treatment on growth and energy expenditure in burned children. *Burns* 27(5):447-452
- Anderson, R., Balls, M., Burke, M.D., Cummins, M., Fehily, D., Gray, N., de Groot, M.G., Helin, H., Hunt, C., Jones, D., Price, D., Richert, L., Ravid, R., Shute, D., Sladowski, D., Stone, H., Thasler, W., Trafford, J., van der Valk, J., Weiss, T., Womack, C., Ylikomi, T. (2001): The Establishment of Human Research Tissue Banking in the UK and Several Western European Countries: *ATLA Lab Anim* 29:125-134

- Andrassy, J., Kusaka, S., Gan, E.-W., Torrealba, J.R., Haynes, L.D., Marthaler, B.R., Tam, R.C., Illigens, B.M., Anosova, N., Benichou, G., Burlingham, W.J. (2003): Tolerance to non-inherited maternal MHC antigens in mice. *Journal of Immunology*: in press
- Andrassy, J., Molitor, M.L., Marthaler, B.R., Geissler, E.K., Jauch, K.-W., Sollinger, H.-W., Burlingham, W.J. (2003): Evidence for naturally occurring in utero and oral tolerance to Non-Inherited Maternal Antigens (NIMA) in mice. *Suppl. Langenbeck's Archives of Surgery, im Rahmen Deutscher Chirurgenkongress 5/2003*
- Anthuber, M. (2000): Sinnvolle Strategien bei Lebermetastasen. *Zentralbl Chir* 125:571-573
- Anthuber, M., Fürst, A., Elser, F., Berger, R., Jauch, K.-W. (2003): Outcome of laparoscopic surgery for rectal cancer in 101 patients. *Dis Col Rectum* 8:1047-1053
- Anthuber, M., Mayr, M., Messmann, H., Jauch, K.-W. (2002): A laparoscopic approach for the treatment of lower third esophageal diverticula. *Langenbecks Arch Surg* 386:582-586
- Armeanu, S., Lauer, U.M., Smirnow, I., Schenk, M., Weiss, T.S., Gregor, M., Bitzer, M. (2003): Adenoviral Gene Transfer of Tumor Necrosis Factor-related Apoptosis-Inducing Ligand Overcomes an Impaired Response of Hepatoma Cells but Causes Severe Apoptosis in Primary Human Hepatocytes. *Cancer Res* 63:2369-2372
- Ballhausen, W.G., Günther, K. (2003): Genetic Screening for Peutz-Jeghers Syndrome. *Expert Review of Molecular Diagnostics* 3:471-479
- Barret, J.P., Jeschke, M.G., Herndon, D.N. (2001): Fatty infiltration of the liver in severely burned pediatric patients: autopsy findings and clinical implications. *J Trauma* 51(4):736-739
- Barret, J.P., Jeschke, M.G., Herndon, D.N. (2001): Selective decontamination of the digestive tract in severely burned pediatric patients. *Burns* 27(5):439-445
- Barrow, R.E., Meyer, N.A., Jeschke, M.G. (2001): Effect of varying burn sizes and ambient temperature on the hypermetabolic rate in thermally injured rats. *J Surg Res* 99(2):253-257
- Beham, A., Vogel, M., Rentsch, M., Dobner, T., Fürst, A., McDonnell, T.J., Geissler, E.K., Jauch, K.-W. (2002): Adenoviraler Transfer von Bax unter der Kontrolle des CEA Promotors induziert Apoptose in Kolonkarzinomzellen in vitro und in vivo. *Langenbecks Arch Chir, Suppl. Kongressband*
- Bein, T., Kuhr, L.-P., Krämer, B.K., von Kramolin, M., Anthuber, M. (2003): Hirntod und Organspende: Einstellung und psychische Belastung des Personals von Intensivstationen. *Anästh Intensivmed* 44:429-434
- Bittorf, B., Günther, F., Merkel, S., Horbach, T., Hohenberger, W., Günther, K. (2002): D3- versus D2-Dissektion beim Magenkarzinom – Eine Fall-Kontroll-Studie hinsichtlich postoperativer Morbidität, Letalität und onkologischen Frühergebnissen. *Der Chirurg* 73:336-347
- Bittorf, B., Sedlacek, R., Kessler, H., Merkel, S., Brückl, W., Ballhausen, W.G., Hohenberger, W., Günther, K. (2001): Multiple Primary Malignancies: An Epidemiological and Pedigree Analysis of 57 Patients with at Least Three Tumours. *European Journal of Surgical Oncology* 27:302-313
- Böhm, S., Tausch, U., Röhl, E., Thasler, W.E., Weiss, T., Jilg, W. (2003): In vitro neutralizing activity of polyclonal and monoclonal antibodies against different hepatitis B virus isolates. *Viral Hepatitis and Liver Disease, im Druck*
- Bolder, U., Schmidt, A., Landmann, L., Kidder, V., Tange, S., Jauch, K.-W. (2002): Heat stress prevents impairment of bile acid transport in endotoxemic rats by a posttranscriptional mechanism. *Gastroenterology* 122(4):963-973
- Bolder, U., Worlicek, H., Weidenhiller, S., Wirsching, R. (2003): Leitfaden metabolische Probleme nach Gastrektomie. *Tumorzentrum Regensburg. Empfehlungen der Projektgruppen*
- Brückl, W., Brabletz, T., Wein, A., Jung, A., Günther, K., Nusko, G., Hahn, E.G. (2000): Microsatellite Instability in Colorectal Adenomas. *International Journal of Colorectal Diseases* 15:189-196
- Brückl, W., Limmert, T., Brabletz, T., Günther, K., Jung, A., Hermann, K., Wiest, G.H., Kirchner, T., Hohenberger, W., Hahn, E.G., Wein, A. (2000): Mismatch repair deficiency in sporadic synchronous colorectal cancers. *Anticancer Research* 20:4727-4732
- Brückl, W., Preuß, J.M., Wein, A., Jung, A., Brabletz, T., Pflüger, R., Wiest, G.H., Wölfl, C., Kirchner, T., Hahn, E.G., Hohenberger, W., Günther, K. (2001): Ki-67 Expression and Residual Tumour (R) Classification are Associated with Disease-free Survival in Desmoid Tumour Patients. *Anticancer Research* 21:3615-3620
- Bruell, D., Stocker, M., Huhn, M., Redding, N., Kupper, M., Schumacher, P., Paetz, A., Bruns, C.J., Haisma, H.J., Fischer, R., Finnen, R., Barth, S. (2003): The recombinant anti-EGF receptor immunotoxin 425(scFv)-ETA' suppresses growth of a highly metastatic pancreatic carcinoma cell line. *Int J Oncol* 23(4):1179-1186
- Bruns, C.J. (2003): Antiangiogenetische Therapie beim Pankreaskarzinom. *Viszeralchirurgie* 38(3):205-210
- Bruns, C.J., Schauer, R.J., Jauch, K.-W. (2003): Anti-angiogenetische Therapie beim Pankreaskarzinom. *Onkologie heute* 3:28-32

- Bruns, C.J., Shrader, M., Harbison, M.T., Portera, C., Solorzano, C.C., Hicklin, D.J., Radinsky, R., Jauch, K.-W., Ellis, L.M. (2002): Effect of the VEGF-R2 antibody, DC101, + Gemcitabine on growth, metastasis, and angiogenesis of human pancreatic cancer growing orthotopically in nude mice. *Int J Cancer* 102(2):101-108
- Cernaianu, G., Steinbauer, M., Guba, M., Büchner, M., Anthuber, M., Jauch, K.-W. (2000): Vermindert Polynitroxyliertes Albumin (PNA) als Radikalfänger den Ischämie/Reperfusionsschaden? *Langenbecks Arch Surg (Forumsband)* 29:327-330
- Chappell, V.L., Thompson, M.D., Jeschke, M.G., Chung, D.H., Thompson, J.C., Wolf, S.E. (2003): Effects of incremental starvation on gut mucosa. *Dig Dis Sci* 48(4):765-769
- Chrysopoulou, M.T., McGrouther, D.A., Jeschke, M.G., Kaufman, B.R. (2002): Cleland's ligaments: an anatomic study. *Plast Reconstr Surg* 109(2):566-572; discussion 573-575
- Dimmler, A., Gerhards, R., Betz, C., Günther, K., Reingruber, B., Horbach, T., Baumann, I., Kirchner, T., Hohenberger, W., Papadopoulos, T. (2001): Transcription of CK8, 18 and 19 in Bone Marrow and Limited Expression of CK7 and 20 by Carcinoma Cells are Inherent Limitations for the Use of CK RT-PCR in the Detection of Isolated Tumor Cells. *Laboratory Investigation* 81:1351-1361
- Endlicher, E., Knüchel, R., Fürst, A., Schölmerich, J., Messmann, H. (2001): Endoskopische Fluoreszenzdiagnose eines Ösophaguskarzinoms nach Sensibilisierung mit 5-Aminolävulinsäure. *Med Klin* 96:157-160
- Farkas, B., Hantschel, M., Magyarlaci, M., Becker, B., Scherer, K., Landthaler, M., Pfister, K., Gehrmann, M., Gross, C., Mackensen, A., Multhoff, G. (2003): Heat shock protein 70 (Hsp70) membrane expression in malignant melanoma metastases is associated with a negative Mel-5 phenotype. *Melanoma Research*
- Farkas, S., Herfarth, H., Rössle, M., Schroeder, J., Steinbauer, M., Beham, A., Schölmerich, J., Jauch, K.-W., Anthuber, M. (2001): Quantification of mucosal leukocyte endothelial cell interaction by in vivo fluorescence microscopy in experimental colitis in mice. *Clin Exp Immunol* 126:250-258
- Farkas, S., Roessle, M., Herfarth, H., Steinbauer, M., Jauch, K.-W., Anthuber, M. (2000): MadCam 1 Blockade reduziert Leukozytenextravasation in vivo bei experimenteller chronischer Colitis. *Langenbecks Arch Surg (Forumsband)* 29:723-726
- Fürst, A. (2002): Sphinktererhaltende und funktionsoptimierte Operationsverfahren beim Rektumkarzinom - Funktionelle Aspekte der Pouchbildung am Kolon. Habilitationsschrift, Medizinische Fakultät Regensburg
- Fürst, A. (2003): Neoadjuvante Therapie des Rektumkarzinoms: Obligat oder fakultativ? *Viszeralchirurgie* 38:229-232
- Fürst, A. (2003): Proktologische Diagnostik. *Der Hautarzt* 54:83-93
- Fürst, A., Anthuber, M., Beham, A., Jauch, K.-W. (2001): Chirurgische Möglichkeiten des Sphinktererhalts beim Rektumkarzinom. *Chir Praxis* 58:249-260
- Fürst, A., Burghofer, K., Hutzel, L., Jauch, K.-W. (2002): Neorectal Reservoir is not the Functional Principle of the Colonic J-pouch: The Volume of a Short Colonic J-pouch does not Differ from a Straight Coloanal Anastomosis. *Dis Colon Rectum* 45:660-667
- Fürst, A., Edl, H., Zirngibl, H., Bödeker, H., Jauch, K.-W. (2000): Die Bedeutung der intersphinkteren Rektumresektion mit coloanaler Anastomose beim tiefsitzenden Rektumkarzinom. *Zentralbl Chir* 125:954-960
- Fürst, A., Hutzel, L., Beham, A., Jauch, K.-W. (2000): Ist nach tiefer anteriorer Rektumresektion eine colonpouch-ale Anastomose empfehlenswert? *Viszeralchirurgie* 35:166-171
- Fürst, A., Hutzel, L., Beham, A., Jauch, K.-W. (2002): Funktionelles Ergebnis und Kontinenz nach Colon-J-Pouch oder gerader coloanaler Anastomose nach tiefer anteriorer Resektion beim Rektumkarzinom – Ist ein Colon-Pouch sinnvoll? *Caduceus*
- Fürst, A., Hutzel, L., Rentsch, M., Beham, A., Spatz, H., Jauch, K.-W. (2001): Koloproktologische Erkrankungen des Beckenbodens. *Gynäkologe* 34:19-23
- Fürst, A., Hutzel, L., Rentsch, M., Beham, A., Spatz, H., Jauch, K.-W. (2000): Coloproctological diseases of the pelvic floor. *Radiologe* 40(5):446-450
- Fürst, A., Hutzel, L., Rentsch, M., Beham, A., Spatz, H., Jauch, K.-W. (2000): Koloproktologische Erkrankungen des Beckenbodens. *Radiologe* 40(5):446-450
- Fürst, A., Iesalnieks, I., Spatz, H., Hutzel, L. (2002): Endosonographie bei benignen proktologischen Erkrankungen. *Viszeralchirurgie* 37:17-22
- Fürst, A., Iesalnieks, I., Swol-Ben, J., Hutzel, L. (2003): Stuhlinkontinenz, Diagnostik und therapeutische Optionen. *Gynäkol Prax* 27:267-280
- Fürst, A., Suttner, S., Agha, A., Beham, A., Jauch, K.-W. (2003): Colonic J-Pouch vs. Coloplasty Following Resection of Distal Rectal Cancer – Early Results of a Prospective Randomized Pilot Study. *Dis Colon Rectum* 46:1161-1166

- Fürst, A., Suttner, S., Agha, A., Beham, A., Jauch, K.-W. (2003): Coloplasty vs. Colon-J-Pouch nach tiefer anteriorer Rektumresektion beim Rektumkarzinom. Ergebnisse einer prospektiv randomisierten Vergleichsstudie. *Chirurgisches Forum* 32:535-539
- Fürst, A., Tange, S., Spatz, H., Jauch, K.-W. (2000): Ist eine erweiterte Resektion beim kolorektalen Karzinom gerechtfertigt ? - Eine Metaanalyse 1990 – 1999. *Visceralchirurgie* 35:385-388
- Gehrmann, G., Pfister, K., Hutzler, P., Gastpar, R., Margulis, B., Multhoff, G. (2002): Effects of Antineoplastic Agents on Cytoplasmic and Membrane-Bound Heat Shock Protein 70 (Hsp70) Levels: *Biol Chem* 383(11):1715-1725
- Geissler, E.K. (2002). A report from the Regensburg Symposium on soluble MHC, immunoregulation, and tolerance in transplantation. *Human Immunology* 63:948-954
- Geissler, E.K., Graeb, C., Tange, S., Guba, M., Jauch, K.-W., Scherer, M.N. (2000): Effective use of donor MHC class I gene therapy in organ transplantation: prevention of antibody-mediated hyperacute heart allograft rejection in highly sensitized rat recipients. *Human Gene Therapy* 11(3):459-469
- Geissler, E.K., Scherer, M.N., Graeb, C. (2000): Soluble donor MHC class I gene transfer to thymus promotes allograft survival in a high-responder heart transplant model. *Transplantation International* 13(1):S452-S455
- Graeb, C.\*, Scherer, M.N.\*, Krömer, A., Jauch K.-W., Geissler, E.K. (2002): Hepatocyte expression of soluble donor MHC class I antigen via gene transfer inhibits multiple aspects of the antidonor immune response in fully sensitized rat transplant recipients. *Human Immunology* 63:948-954  
\*both authors contributed equally
- Graeb, C., Justl, M., Scherer M. N., Tange, S., Frank, E., Jauch, K.-W., Geissler, E.K. (2002): Expression of high levels of soluble allogeneic MHC class I Ag by adenoviral gene transfer strongly inhibits allo-specific CTL in vivo. *Transplantation Proceedings* 34:1398-1399
- Graeb, C., Justl, M., Scherer M. N., Tange, S., Frank, E., Jauch, K.-W., Geissler, E.K. (2002): An adenoviral gene transfer system to express high levels of soluble allogeneic MHC class I molecules in vitro and in vivo. *Transplantation Proceedings* 34:2318-2319
- Graeb, C., Justl, M., Scherer, M.N., Andrassy, J., Frank, E., Zülke, C., Jauch, K.-W., Geissler, E.K. (2002): Use of an adenoviral vector to express soluble donor-major histocompatibility complex molecules capable of suppressing the immune response in rat transplant recipients. *Hum Immunol* 63(10):844-52
- Graeb, C., Scherer, M.N., Justl, M., Andrassy, J., Tange, S., Frank, E., Jauch, K.-W., Geissler E. K. (2002): High levels of soluble donor MHC Class I antigen produced by adenoviral gene transfer prolongs heart transplant survival in the high-responder strain combination ACI to lewis. *Langenbeck's Archivs of Surgery, Forum*: 423-427
- Guba, M., Bosserhoff, A.K., Steinbauer, M., Abels, C., Anthuber, M., Büttner, R., Jauch, K.-W. (2000): Overexpression of melanoma inhibitory activity (MIA) enhances extravasation and metastasis of A-mel 3 melanoma cells in vivo. *Br J Cancer* 83(9):1216-1222
- Guba, M., Bosserhoff, A.K., Steinbauer, M., Anthuber, M., Büttner, R., Jauch, K.-W. (2000): Melanoma-inhibitory-activity (MIA) mRNA of Syrian Golden Hamster. GenBank-submission 2000 bankit338243
- Guba, M., Cernaianu, G., Köhl, G., Geissler, E.K., Jauch, K.-W., Anthuber, M., Falk, W., Steinbauer, M. (2001): A primary tumor promotes dormancy of solitary tumor cells before inhibiting angiogenesis. *Cancer Res* 61:5575-5579
- Guba, M., Steinbauer, M., Büchner, M., Fröhlich, D., Farkas, S., Jauch, K.-W., Anthuber, M. (2000): Differential effects of short-term ACE and AT1-receptor inhibition on postischemic injury and leukocyte adherence in vivo and in vitro. *Shock* 13:190-196
- Guba, M., Steinbauer, M., Ruhland, V., Schütz, A., Geissler, E.K., Anthuber, M., Vogt, T., Bosserhoff, A.-K., Jauch, K.-W. (2002): Elevated MIA levels are predictors of poor prognosis after surgical resection of metastatic malignant melanoma. *Oncology Reports* 9:981-984
- Guba, M., von Breitenbuch, P., Geissler, E.K., Farkas, S., Zülke, C., Anthuber, M., Jauch, K.-W., Steinbauer, M. (2001): Rapamycin inhibiert das Tumorstadium und die Tumormetastasierung über Antiangiogenese. *Langenbecks Arch Surg (Forumsband)* 30:37-39
- Guba, M., von Breitenbuch, P., Steinbauer, M., Köhl, G., Flegel, S., Hornung, M., Bruns, C.J., Zülke, C., Farkas, S., Anthuber, M., Jauch, K.-W., Geissler, E.-K. (2002): Rapamycin inhibits primary and metastatic tumor growth by antiangiogenesis: involvement of vascular endothelial growth factor. *Nat Med* 8(2):128-135
- Günther, K., Braunrieder, G., Bittorf, B.R., Hohenberger, W., Matzel, K.E. (2003): Patients with Familial Adenomatous Polyposis Experience Better Bowel Function and Quality of Life after Ileorectal Anastomosis than after Ileoanal Pouch. *Colorectal Disease* 5:38-44

- Günther, K., Croner, R., Förtsch, T., Ballhausen, W.G. (2003): Molecular Based Surgery – Individuelle chirurgische Behandlung am Beispiel der familiären adenomatösen Polyposis (FAP). Die Medizinische Welt (angenommen)
- Günther, K., Dimmler, A., Rödel, F., Reulbach, U., Merkel, S., Bittorf, B.R., Matzel, K.E., Papadopoulos, T., Hohenberger, W., Sauer, R., Rödel, C. (2003): p27 Does Not Predict Histopathological Response To Radiochemotherapy In Rectal Cancer. Journal of Surgical Research 113:179-188
- Günther, K., Dworak, O., Remke, S., Pflüger, R., Merkel, S., Hohenberger, W., Reymond, M.A. (2002): Prediction of Distant Metastasis After Curative Surgery for Rectal Cancer. Journal of Surgical Research 103:68-78
- Günther, K., Horbach, T., Merkel, S., Schnell, U., Meyer, M., Hohenberger, W. (2000): D3 Lymph Node Dissection in Gastric Cancer: Evaluation of Postoperative Mortality and Complications. Surgery Today 30:700-705
- Günther, K., Jung, A., Völker, U., Meyer, M., Brabletz, T., Matzel, K.E., Reymond, M.A., Kirchner, T., Hohenberger, W. (2000): Predictive Value of p27 for the Occurrence of Distant Metastasis in Rectal Cancer. Journal of Surgical Research 92:78-84
- Günther, K., Radkow, T., Reymond, M.A., Pflüger, R., Dimmler, A., Hohenberger, W., Papadopoulos, T. (2003): Angiogenesis and dendritic cell density do not correlate with metachronous distant metastasis in curatively operated rectal cancer. International Journal of Colorectal Disease 18:300-308
- Günther, K., Radkow, T., Reymond, M.A., Pflüger, R., Dimmler, A., Hohenberger, W., Papadopoulos, T. (2001): Angiogenese und Dichte dendritischer Zellen korrelieren nicht mit der metachronen Fernmetastasierung beim kurativ operierten Rectumcarcinom. Der Chirurg 72:1144-1153
- Hansen, E., Altmeyen, J., Pfister, K., Neumann, C. (2002): Intraoperative Blood Salvage in Tumor Surgery in a Jehovah's Witness. Transfusion Alternatives Suppl 4(2)
- Hantschel, M., Pfister, K., Jordan, A., Scholz, R., Andreesen, R., Schmitz, G., Schmetzer, H., Hiddemann, W., Multhoff, G. (2000): Hsp70 plasma membrane expression on primary tumor biopsy material and bone marrow of leukemic patients. Cell Stress & Chaperones 5(5):438-442
- Hehlgans, T., Stölcker, B., Müller, P., Cernaianu, G., Guba, M., Steinbauer, M., Pfeffer, K., Männel, D.M. (2002): Lymphotoxin- $\beta$  Receptor activation promotes tumor growth by inducing angiogenesis. Cancer Res 62:4034-4040
- Hußlein, E.M., Hutzel, L., Fürst, A., Swol-Ben, J. (2003): Proktologische Erkrankungen im Wochenbett. Gynäkol Prax (in press)
- Hutzel, L., Paetzel, C., Spatz, H., Fürst, A. (2002): Dynamisches MRT und konventionelle Defäkographie: Möglichkeiten und Grenzen. Visceralchirurgie 37:23-29
- Hutzel, L., Spatz, H., Paetzel, C., Fürst, A. (2002): Stellenwert der dynamischen Beckenboden-MRT und der konventionellen Defäkographie bei komplexen Beckenbodenstörungen. Gynäkol Prax 26:201-210
- Hutzel, L., Spatz, H., Paetzel, C., Fürst, A. (2002): Dynamische Beckenboden-MRT und konventionelle Defäkographie bei komplexen Beckenbodenstörungen. Chir Prax 60:719-728
- Iesalnieks, I., Fürst, A., Anthuber, M., Jauch, K.-W. (2000): Ist eine simultane Leberresektion bei Metastasen kolorektaler Karzinome gerechtfertigt? Visceralchirurgie 35:392-395
- Iesalnieks, I., Fürst, A., Rentsch, M., Jauch, K.-W. (2003): Erhöhtes Rezidivrisiko nach primärem medianen Wundverschluss bei Patienten mit Pilonidalsinus. Der Chirurg 74:461-468
- Iesalnieks, I., Rentsch, M., Lengyel, E., Mirwald, T., Jauch, K.-W., Beham, A. (2001): JNK and p38MAPK are activated during graft reperfusion and not during cold storage in rat liver transplantation. Transplant Proc 33(1-2):931-932
- Iesalnieks, I., Tange, S., Scherer, M. N., Graeb, C., Frank, E., Jauch, K.-W., Geissler, E.K. (2002): Paclitaxel promotes liver graft survival in rats and inhibits hepatocellular carcinoma growth in vitro; a potentially useful drug for transplant patients with liver cancer. Transplant Proc 34:2316-2317
- Jeschke, M.G., Barrow, R.E., Suzuki, F., Rai, J., Benjamin, D., Herndon, D.N. (2002): IGF-I/IGFBP-3 equilibrates ratios of pro- to anti-inflammatory cytokines, which are predictors for organ function in severely burned pediatric patients. Mol Med 8(5):238-246
- Jeschke, M.G., Einspanier, R., Klein, D., Jauch, K.-W. (2002): Insulin attenuates the systemic inflammatory response to thermal trauma. Mol Med 8(8):443-450
- Jeschke, M.G., Herndon, D.N., Baer, W., Barrow, R.E., Jauch, K.-W. (2001): Possibilities of non-viral gene transfer to improve cutaneous wound healing. Curr Gene Ther 1(3):267-278. Review
- Jeschke, M.G., Herndon, D.N., Ebener, C., Barrow, R.E., Jauch, K.-W. (2001): Nutritional intervention high in vitamins, protein, amino acids, and omega3 fatty acids improves protein metabolism during the hypermetabolic state after thermal injury. Arch Surg 136(11):1301-1306
- Jeschke, M.G., Herndon, D.N., Vita, R., Traber, D.L., Jauch, K.-W., Barrow, R.E. (2001): IGF-I/BP-3 administration preserves hepatic homeostasis after thermal injury which is associated with increases in no and hepatic NF-kappa B. Shock 16(5):373-379

- Jeschke, M.G., Low, J.F., Spies, M., Vita, R., Hawkins, H.K., Herndon, D.N., Barrow, R.E. (2001): Cell proliferation, apoptosis, NF-kappaB expression, enzyme, protein, and weight changes in livers of burned rats. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol* 280(6):G1314-1320
- Jeschke, M.G., Richter, G., Herndon, D.N., Geissler, E.K., Hartl, M., Hofstätter, F., Jauch, K.-W., Perez-Polo, J.R. (2001): Therapeutic success and efficacy of nonviral liposomal cDNA gene transfer to the skin in vivo is dose dependent. *Gene Ther* 8(23):1777-1784
- Jeschke, M.G., Richter, G., Hofstätter, F., Herndon, D.N., Perez-Polo, J.R., Jauch, K.-W. (2002): Non-viral liposomal keratinocyte growth factor (KGF) cDNA gene transfer improves dermal and epidermal regeneration through stimulation of epithelial and mesenchymal factors. *Gene Ther* 9(16):1065-1074
- Jeschke, M.G., Richter, W., Ruf, S.G. (2001): Cultured autologous outer root sheath cells: a new therapeutic alternative for chronic decubitus ulcers. *Plast Reconstr Surg* 107(7):1803-1806
- Kammerl, M.C., Fischereder, M., Zülke, C., Obermann, E.C., Anthuber, M., Riegger, G.A., Krämer, B.K. (2001): Renal transplantation in a patient with end stage renal disease due to cholesterol embolism. *Transplantation* 71:149-151
- Kleinjung, T., Arndt, O., Feldmann, H.J., Bockmühl, U., Gehrmann, M., Zilch, T., Pfister, K., Schönberger, J., Marienhagen, J., Eilles, C., Rossbacher, L., Multhoff, G. (2003): Heat shock protein 70 (Hsp70) membrane expression on head-and-neck cancer biopsy – a target for natural killer (NK) cells. *Int J Radiation Oncology Biol Phys* 7(3)
- Kleinjung, T., Hantschel, M., Arndt, O., Pfister, K., Schmidbauer, C., Moser, C., Bockmühl, U., Feldmann, H.J., Andreesen, R., Jauch, K.-W., Multhoff, G. (2002): Hsp70 membrane expression on carcinomas of the head and neck – a target recognition structure for a cellular immunotherapy? *Eur Arch Oto-Rhino-L* 259(8)
- Köhl, G., Andrassy, J., Guba, M., Richter, S., Scherer, M.N., Krömer, A., Neppl, E., Steinbauer, M., Graeb, C., Jauch, K.-W., Geissler, E.K. (2003): Immunosuppressive doses of Rapamycin protect allografts from rejection while simultaneously causing regression of established tumors in mice. *American Journal of Transplantation*: accepted for publication
- Köhl, G., Guba, M., Seeliger, H., Steinbauer, M., Anthuber, M., Jauch, K.-W., Geissler, E.K. (2003): Rapamycin treatment at immunosuppressive doses affects tumor blood vessel circulation. *Transplant Proc* 35(6):2135-2136
- Köhl, G., Guba, M., Seeliger, H., Steinbauer, M., Anthuber, M., Jauch, K.-W., Geissler, E.K. (2003): Rapamycin treatment at immunosuppressive doses affects tumor blood vessel circulation. *Transplant Proc* 35:2135-2136
- Krenz, D., Zülke, C., Agha, A., Jauch, K.-W. (2002): Metachrone solitäre Pankreasmetastasen primärer Nierenzellkarzinome. *Viszeralchirurgie* 37: 425-429
- Krüger, B., Zülke, C., Fischereder, M., Leingärtner, T., Kammerl, M.C., Fürst, A., Graeb, C., Anthuber, M., Jauch, K.-W., Krämer B.K. (2002): Early experience with the ET Senior Program „Old For Old“; better to be number one? *Transplant Int* 15:541-545
- Lin, P., Fischer, T., Weiss, T., Farquhar, M.G. (2000): Calnuc, an EF-hand Ca(2+) binding protein, specifically interacts with the C-terminal alpha5-helix of G(alpha)i3. *PNAS* 97:674-679
- Matzel, K.E., Bittorf, B.R., Günther, K., Stadelmaier, U., Hohenberger, W. (2003): Rectal resection with low anastomosis: functional outcome. *Colorectal Disease* 5:458-464
- Mayinger, B., Jordan, M., Horner, P., Gerlach, C., Mühldorfer, S., Bittorf, B.R., Matzel, K.E., Hohenberger, W., Hahn, E.G., Günther, K. (2003): Diagnosis of rectal cancer and adenoma with light-induced autofluorescence spectroscopy. *Photochemistry and Photobiology* 70:13-20
- Mehringer, S., Vogt, T., Jabusch, H.C., Kroibeta, M., Fürst, A., Schölmerich, J., Messmann, H. (2001): Treatment of panniculitis in chronic pancreatitis by interventional endoscopy following extracorporeal lithotripsy. *Gastrointest Endosc* 53:104-107
- Merkel, S., Wein, A., Günther, K., Papadopoulos, T., Hohenberger, W., Hermanek, P. (2001): High-Risk Groups in Colon Carcinoma Stage II. *Cancer* 92:1435-1443
- Moser, C., Schmidbauer, C., Gürtler, U., Gross, C., Gehrmann, M., Thonigs, G., Pfister, K., Multhoff, G. (2002): Inhibition of tumor growth in mice with severe combined immunodeficiency is mediated by heat shock protein 70 (Hsp70)-peptide-activated, CD94 positive natural killer cells. *Cell Stress & Chaperones* 7(4)
- Mühlbauer, M., Bosserhoff, A.K., Hartmann, A., Thasler, W.E., Weiss, T.S., Herfarth, H., Lock, G., Schölmerich, J., Hellerbrand, C. (2003): A Novel MCP-1 Gene Polymorphism is Functionally Associated with Hepatic MCP-1 Expression and Severity of HCV-Related Liver Disease. *Gastroenterology* 125:1085-1093



- Müller, T., Kienle, K., Beham, A., Geissler, E.K., Anthuber, M., Jauch, K.-W., Rentsch, M. (2003): Caspase 3 inhibition improves survival and early graft injury after ischemia and reperfusion in rat liver transplantation. Transplantation, in process
- Müller, T., Kienle, K., Beham, A., Schwendt, A., Anthuber, M., Jauch, K.-W., Rentsch, M. (2003): Spezifische, irreversible Caspase-3-Inhibition verbessert das Überleben nach Ischämie und Reperfusion bei Lebertransplantation an der Ratte. Langenbecks Arch Chir, Suppl. Kongressband
- Müller-Koch, Y., Kopp, R., Lohse, P., Baretton, G., Stötzer, A., Aust, D., Daum, J., Kerker, B., Gross, M., Dietmeier, W., Holinski-Feder, E. (2001): Sixteen Rare Sequence Variants of the hMLH1 and hMSH2 Genes Found in a Cohort of 254 Suspected HNPCC (Hereditary Non-Polyposis Colorectal Cancer) Patients: Mutations or Polymorphisms? European Journal of Medical Research 6(11):473-482
- Müller-Koch, Y., Kopp, R., Lohse, P., Baretton, G., Stötzer, A., Aust, D., Daum, J., Kerker, B., Gross, M., Dietmeier, W., Holinski-Feder, E. (2001): Contribution of germline MLH1 and MSH2 mutations to lobular carcinoma in situ of the breast. Cancer Lett 67(2):171-174
- Multhoff, G., Arndt, O., Kleinjung, T., Pfister, K., Hantschel, M., Bockmühl, U., Feldmann, H.J., Jauch, K.-W., Andreesen, R. (2002): HSP70 membrane expression on head and neck cancer – a target recognition structure for a cellular immunotherapy? J Cancer Res Clin Oncol Suppl 128: 94
- Multhoff, G., Pfister, K., Botzler, C., Jordan, A., Scholz, R., Schmetzer, H., Burgstahler, R., Hiddemann, W. (2000): Adoptive transfer of human natural killer cells in mice with severe combined immunodeficiency inhibits growth of HSP70-expressing tumors. Int J Cancer 88:791-797
- Multhoff, G., Pfister, K., Gehrmann, M., Hantschel, M., Gross, C., Hafner, M., Hiddemann, W. (2001): A 14-mer Hsp70 peptide stimulates natural killer (NK) cell activity. Cell Stress & Chaperones 6(4):337-344
- Nawrocki, S.T., Bruns, C.J., Harbison, M.T., Bold, R.J., Bosch, B.S., Abbruzzese, J.L., Elliot, P., Adams, J., McConkey, D.J. (2002): Effects of the proteasome inhibitor PS341 on apoptosis and angiogenesis in orthotopic human pancreatic tumor xenografts. Mol Cancer Ther 1(14):1243-1253
- Orr, S., Alexandre, E., Clark, B., Combes, R., Fels, L.M., Gray, N., Jönsson-Rylander, A.-C., Helin, H., Koistinen, J., Oinonen, T., Richert, L., Ravid, R., Salonen, J., Teesalu, T., Thasler, W., Trafford, J., van der Valk, J., v. Versen, R., Weiss, T., Womack, C., Ylikomi, T. (2002): The Establishment of a Network of European Human Research Tissue Banks. Cell Tissue Banking 3:133-137
- Ott, V., Günther, K., Steinert, R., Tórtola, S., Borisch, B., Schlegel, W., Reymond, M.A. (2001): Accuracy of Two-Dimensional Electrophoresis for Target Discovery in Human Colorectal Cancer. The Pharmacogenomics Journal 1:142-151
- Paetzel, C., Strotzer, M., Fürst, A., Rentsch, M., Lenhart, M., Feuerbach, S. (2001): Dynamische MR-Defäkographie zur Diagnostik kombinierter Beckenbodenstörungen in der Proktologie. Fortschr Röntgenstr 173:410-415
- Paleczek, T., Fürst, A., Nerlich, M., Swol-Ben, J. (2003): Arztsuche im Internet – Effektivität und Nutzen der Arztsuchmaschinen. Das Gesundheitswesen (in press)
- Parikh, A.A., Liu, W.B., Fan, F., Stoeltzing, O., Reinmuth, N., Bruns, C.J., Bucana, C.D., Evans, D. B., Ellis, L.M. (2003): Expression and regulation of the novel vascular endothelial growth factor receptor neuropilin-1 by epidermal growth factor in human pancreatic carcinoma. Cancer 98(4):720-729
- Paulusma, C.C., Kothe, M.J., Bakker, C.T., Bosma, P.J., van Bokhoven, I., van Marle, J., Bolder, U., Tytgat, G.N., Oude Elferink, R.P. (2000): Zonal down-regulation and redistribution of the multidrug resistance protein 2 during bile duct ligation in rat liver. Hepatology 31(3):684-693
- Pfister, K., Ebener, C., Krenz, D., Jauch, K.-W., Kasprzak, P. (2002): Postoperative Strategie beim rupturierten Bauchaortenaneurysma. Europ Surg Suppl 183
- Pfister, K., Dietl, B., Fürst, A., Multhoff, G., Jauch, K.-W. (2002): Die Bedeutung der Bluttransfusion in der kolorektalen Tumorchirurgie. Viszeralchirurgie 37:250-258
- Pfister, K., Fürst, A., Jauch, K.-W., Hansen, E. (2002): Predictive Parameters for the Use of Erythropoietin in Colorectal Cancer. Transfusion Alternatives Suppl 4(2)
- Pfister, K., Hantschel, M., Schmidbauer, C., Moser, C., Hager, T., Jauch, K.-W., Multhoff, G. (2001): TME und Tumormarker – was bringt der Nachweis von Hitzeschockproteinen auf kolorektalen Karzinomen? Coloproctology 1:60
- Pfister, K., Hantschel, M., Schmidbauer, C., Moser, C., Jauch, K.-W., Multhoff, G. (2002): Cancer and chaperone – Hsp70 membrane expression as a target recognition structure for a cellular immunotherapy? J Cancer Res Clin Oncol Suppl 128:135
- Pfister, K., Löwel, I., Fürst, A., Multhoff, G., Hager, T. (2003): Ist eine kolonpouchanale Rekonstruktion beim tiefsitzenden Rektumkarzinom sinnvoll? Coloproctology 25:3-9
- Pfister, K., Peleikis, H., Fürst, A., Multhoff, G., Hager, T. (2003): Verbessert die adjuvante Radiochemotherapie nach TME die Lokalrezidivrate und das Überleben von Rektumkarzinompatienten? Chirurgische Praxis, in press

- Przkora, R., Bruns, C.J., Zuelke, C., Heinkelein, J., Rummele, P., Schalhorn, A., Jauch, K.-W. (2003): Castleman's disease causing obstructive jaundice. *J Hepatol* 38(4):548-549
- Przkora, R., Vogel, P., Knüchel, R., Jauch, K.-W., Bolder, U. (2003): Synovial sarcoma in clinical practice - description of selected cases. *Zentralbl Chir* 128(3):239-243
- Przkora, R., Vogel, P., Ullrich, O.W., Knüchel, R., Jauch, K.-W., Bolder, U. (2003): Synovial sarcoma-unusual presentation with cerebral hemorrhage. *Arch Orthop Trauma Surg* 123(7):376-378
- Reichle, A., Bolder, U., Bataille, F., Messmann, H., Wagner, H., Zaiss, M., Wild, P., Hofstädter, F., Andreesen, R., Jauch, K.-W. (2003): A multimodal treatment approach including high-dose chemotherapy in very advanced gastric cancer: evidence for control of metastatic disease. *Bone Marrow Transplant* 32(7):665-671
- Rentsch, M., Beham, A., Ilesalnieks, I., Mirwald, T., Anthuber, M., Jauch, K.-W. (2000): Impact of prolonged cold ischemia and reperfusion on apoptosis, activation of caspase 3 and expression of bax after liver transplantation in the rat. *Transpl Proc* 33:850-851
- Rentsch, M., Beham, A., Müller, T., Sirek, S., Ilesalnieks, I., Kienle, K., Bolder, U., Geissler, E.K., Anthuber, M., Jauch, K.-W. (2003): Differential impact of Kupffer cell inactivators on early ischemia and reperfusion injury and survival after liver transplantation in the rat. *Transplantation, in process*
- Rentsch, M., Beham, A., Sirek, S., Ilesalnieks, I., Geissler, E.K., Anthuber, M., Jauch, K.-W. (2002): Glycine but not gadolinium chloride or methyl palmitate reduces postischemic white blood cell accumulation and early graft nonfunction after liver transplantation in the rat. *Transpl Proc* 34:2389-2390
- Rentsch, M., Paetzel, C., Lenhart, M., Feuerbach, S., Jauch, K.-W., Fürst, A. (2001): Dynamic Magnetic Resonance Imaging Defecography - a new diagnostic alternative in the assessment of pelvic floor disorders in Proctology. *Dis Colon Rectum* 44:999-1007
- Rentsch, M., Post, S., Palma, P., Lang, G., Menger, M.D., Messmer, K. (2000): Anti-ICAM-1 blockade reduces postsinusoidal WBC adherence following cold ischemia and reperfusion, but does not improve early graft function in rat liver transplantation. *J Hepatol* 32(5):821-828
- Rödel, C., Grabenbauer, G.G., Papadopoulos, T., Bigalke, M., Günther, K., Schick, C., Peters, A., Sauer, R., Rödel, F. (2002): Apoptosis as a Cellular predictor for Histopathological Response to Neoadjuvant Radiochemotherapy in Patients with Rectal Cancer. *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics* 52:294-303
- Rödel, F., Hoffmann, J., Grabenbauer, G.G., Papadopoulos, T., Weiß, C., Günther, K., Schick, C., Sauer, R., Rödel, C. (2002): High surviving expression is associated with reduced apoptosis in rectal cancer and may predict disease-free survival after preoperative radiochemotherapy and surgical resection. *Strahlentherapie und Onkologie* 178:426-435
- Roni, V., Habeler, W., Parenti, A., Indraccolo, S., Gola, E., Tosello, V., Cortivo, R., Abatangelo, G., Chieco-Bianchi, L., Amadori, A. (2003): Recruitment of human umbilical vein endothelial cells and human primary fibroblasts into experimental tumors growing in SCID mice. *Exp Cell Res* 287(1):28-38
- Schauer, R.J., Bruns, C.J., Löhe, F., Jauch, K.-W. (2003): Chirurgische Therapie des Pankreaskarzinoms. *Onkologie heute* 2:27-29
- Scherer, M.N., Graeb, C., Tange, S., Dyson, C., Jauch, K.W., Geissler, E.K. (2000): Immunologic considerations for therapeutic strategies utilizing allogenic hepatocytes: hepatocyte-expressed membrane-bound MHC class I antigen sensitizes, while soluble antigen suppresses the immune response in rats. *Hepatology* 32(5):999-1007
- Scherer, M.N., Graeb, C., Tange, S., Frank, E., Jauch, K.-W., Geissler, E.K. (2001): Soluble allogeneic MHC class I molecule gene transfer promotes CTL apoptosis in vivo. *Transplantation Proceedings* 33(1-2): 583-584
- Scherer, M.N., Graeb, C., Tange, S., Justl, M., Jauch, K.-W., Geissler, E.K. (2000): The form of allo-MHC class I antigen expressed by hepatocytes is critical for effective blocking of preformed anti-donor antibodies. *Langenbeck's Archives of Surgery, Forum* 29:191-193
- Schumacher, G., Bruckheimer, E.M., Beham, A., Honda, T., Brisbay, S., Roth, J.A., Logothetis, C., McDonnell, T.J. (2001): Molecular determinants of cell death induction following adenovirus-mediated gene transfer of wild-type p53 in prostate cancer cells. *Int J Cancer* 91(2):159-166
- Seeliger, H., Fürst, A., Zülke, C., Jauch, K.-W. (2002): Surgical management of bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy: an analysis of 28 cases. *Langenbecks Arch Surg* 387:286-293
- Seeliger, H., Spatz, H., Jauch, K.-W. (2003): Minimal residual disease in gastric cancer. *Recent Results. Cancer Res.* 162:79-87
- Spatz, H., Engel, J., Hölzel, D., Jauch, K.-W. (2001): The surgical discharge summary: a lack of substantial clinical information may affect the postop treatment of rectal cancer patients. *Langenbecks Arch Surg* 386(5):350-356

- Spatz, H., Kerner, T., Vogel, P., Fürst, A., Dietmaier W., Jauch, K.-W. (2000): Tumorzelldissemination und Metastasierung beim gastrointestinalen Karzinom: Mechanismen, Nachweis und Bedeutung. *Viszeralchirurgie* 35:375-384
- Spies, M., Wolf, S.E., Barrow, R.E., Jeschke, M.G., Herndon, D.N. (2002): Modulation of types I and II acute phase reactants with insulin-like growth factor-1/binding protein-3 complex in severely burned children. *Crit Care Med* 30(1):83-88
- Steinbauer, M., Guba, M., Büchner, M., Farkas, S., Anthuber, M., Jauch, K.-W. (2000): Impact of Polynitroxylated Albumin (PNA) and Tempol on Ischemia/Reperfusion Injury: Intravital Microscopic study in the dorsal skinfold chamber of the Syrian Golden Hamster. *Shock* 14:163-168
- Steinbauer, M., Guba, M., Cernaianu, G., Falk, W., Kunz-Schughart, L.A., Farkas, S., Anthuber, M., Jauch, K.-W. (2000): Eine neue Methode zur Visualisierung und Quantifizierung der frühen Metastasierungsschritte in vivo mit Hilfe GFP-transfizierter Tumorzellen und Intravitaler Fluoreszenzmikroskopie. *Langenbecks Arch Surg (Forumsband)* 29:53-55
- Steinbauer, M., Guba, M., Cernaianu, G., Falk, W., Kunz-Schughart, L. A., Jauch, K. W. (2003): In-vivo-Darstellung und Quantifizierung der frühen Metastasierungsschritte mithilfe GFP-transfizierter Tumorzellen und Intravitaler Fluoreszenzmikroskopie. *Chir. Praxis* 61:405-407
- Steinbauer, M., Guba, M., Cernaianu, G., Falk, W., Kunz-Schughart, L. A., Jauch, K.-W. (2003): In-vivo-Darstellung und Quantifizierung der frühen Metastasierungsschritte mithilfe GFP-transfizierter Tumorzellen und Intravitaler Fluoreszenzmikroskopie. *Chir. Praxis* 61: 405-407
- Steinbauer, M., Guba, M., Cernaianu, G., Köhl, G., Cetto, M., Kunz-Schughart, L.A., Geissler, E.K., Falk, W., Jauch, K.-W. (2003): GFP-transfected tumor cells are useful in examining early metastasis in vivo, but immune reaction precludes long-term tumor development studies in immunocompetent mice. *Clin Exp Metastasis* 20(2):135-141
- Steinbauer, M., Harris, A.G., Abels, C., Messmer, K. (2000): Characterization and Prevention of Phototoxic Effects in Intravital Fluorescence Microscopy in the Hamster dorsal Skinfold Model. *Langenbecks Archives of Surgery* 385:290-298
- Steinbauer, M., Iesalnieks, I., Fabel, K., Zorger, N., Schlottmann, K., Guba, M., Zülke, C., Link, S., Anthuber, M., Jauch, K.-W. (2002): Chirurgische Strategien und interdisziplinäres Management hepatozellulärer Karzinome. *Viszeralchirurgie* 37:385-388
- Steinert, R., von Hoegen, P., Fels, L., Günther, K., Lippert, H., Reymond, M.A. (2003): Proteomic Prediction of Disease Outcome in Cancer: Clinical framework and current status. *American Journal of Pharmacogenomics* (angenommen)
- Stötzer, A. Endoquiz, Fallvorstellung: Multiple Kolonmetastasen eines Leiomyosarkomes der Nebenniere
- Swol-Ben, J., Bruns, C.J. (2003): Chirurginnen – im Bild des Mannes. *Ärztin*, 3(50):5
- Swol-Ben, J., Bruns, C.J., Müller-Ladner, U., Hofstädter, F., Link, J., Hechenrieder, C., Jauch, K.-W. (2003): Leukoencephalopathy and chronic pancreatitis as concomitant manifestation of systemic lupus erythematosus (SLE) related to anticardiolipin antibodies – Case report. *Rheumatology International* (in press)
- Swol-Ben, J., Fürst, A., Stötzer, A. (2003): Ätiologie, Klinik, Diagnostik und Therapie des hereditären nicht-polypösen Colon Carcinoms (HNPCC). *TUZ Journal-Aktuelles in der Onkologie* 1:2-6
- Swol-Ben, J., Tietze, M., Kienle, K., Fürst, A. (2003): Gracilis Transposition to Repair of Recurrent Rectovaginal Fistulas in Crohn's Disease. *Techniques in Coloproctology* 7:S20
- Tacke, J., Bolder, U., Herrmann, A., Berger, G., Jauch, K.-W. (2000): Long-term risk of gastrointestinal tumor recurrence after postoperative treatment with recombinant human growth hormone. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 24(3):140-144
- Tange, S., Graeb, C., Scherer, M.N., Justl, M., Jauch, K.W., Geissler, E.K. (2001): Soluble donor MHC class I gene therapy prevents accelerated heart allograft rejection in actively sensitized rat recipients. *Transplantation Proceedings* 33(1-2):579-80
- Tange, S., Höfer, Y., Welte, M., Anthuber, M., Jauch, K.-W., Geissler, E.K., Ertel, W. (2001): Local secretion of TNF-alpha from the liver does not correlate with endotoxin, IL-6, or organ function in the early phase after orthotopic liver transplantation. *Transpl Int* 14(2):80-86
- Tange, S., Scherer, M.N., Graeb, C., Andrassy, J., Justl, M., Frank, E., Jauch, K.-W., Geissler, E.K. (2003): Paclitaxel saves rat heart allografts from rejection by inhibition of the primed anti-donor humoral and cellular immune response: implications for transplant patients with cancer. *Transpl Int* 16(7):471-5
- Tange, S., Scherer, M.N., Graeb, C., Weiss, T., Justl, M., Frank, E., Andrassy, J., Jauch, K.-W., Geissler, E.K. (2002): The antineoplastic drug paclitaxel has immunosuppressive properties that can effectively promote allograft survival in a rat heart transplant model. *Transplantation* 73:216-23
- Thasler, W.E.\*, Weiss, T.S.\*, Plän, T., Stoll, P.T., Schillhorn, K., Irrgang, B., Jauch, K.-W. (2003): Human tissue research – ethical and legal guidelines. *Cell and Tissue Banking*, in press

\*both authors contributed equally

- Thasler, W.E., Weiss, T.S., Jauch, K.-W. (2001): Healing in the Petri dish: Human liver cells in vitro – clinical relevance and therapeutic options of a liver cell transplantation. In *Biotechnology in Bavaria: Profiles - Portraits – Perspectives*: 52-55.
- Thasler, W.E., Weiss, T.S., Letschert, K., Hellerbrand, C., An, W., Jauch, K.-W. (2002): Effects of Hepatic stimulator substance (HSS) on the proliferation potential of human hepatocytes. *DGCH Forumband* 31:235-238
- Thasler, W.E., Weiss, T.S., Letschert, K., Tausch, U., Jilg, W., Hellerbrand, C., Jauch, K.-W. (2001): Das humane in vitro Modell der Leber: Experimentelle Möglichkeiten und klinische Relevanz primärer humaner Leberzellen. *Langenbeck's Arch Surg* 386:262
- Thasler, W.E., Weiss, T.S., Plän, T., Jauch, K.-W. (2003): Clinical research with human in vitro models. *BIOforum Europe* 7:16-19
- Thasler, W.E., Weiss, T.S., Schillhorn, K., Irrgang, B., Jauch, K.-W. (2002): Die Verwendung menschlichen Gewebes in der Forschung - ethische und rechtliche Gesichtspunkte [Human tissue research: ethical and legal aspects]. *Dtsch Med Wochenschr* 127:1397-1400
- Varedi, M., Jeschke, M.G., Englander, E.W., Herndon, D.N., Barrow, R.E. (2001): Serum TGF-beta in thermally injured rats. *Shock* 16(5):380-382
- Walenta, S., Chau, T.V., Schroeder, T., Lehr, H.A., Kunz-Schughart, L.A., Fuerst, A., Mueller-Klieser, W. (2003): Metabolic classification of human rectal adenocarcinomas: a novel guideline for clinical oncologists? *J Cancer Res Clin Oncol* 129:321-326
- Wein, A., Riedel, C., Brückl, W., Merkel, S., Ott, R., Hanke, B., Baum, U., Fuchs, F., Günther, K., Reck, T., Papadopoulos, T., Hahn, E.G., Hohenberger, W. (2003): Neoadjuvant Chemotherapy with weekly high-dose 5-FU as 24-h-infusion, folinic acid and oxaliplatin in patients with primary resectable liver metastases of colorectal cancer. *Oncology* 64:131-138
- Weiss, T.S., Pahernik, S.A., Scherübl, I., Jauch, K.-W., Thasler, W.E. (2003): Cellular damage to human hepatocytes through repeated application of 5-aminolevulinic acid. *J. Hepatol* 38:476-482
- Weiss, T.S., Abels, C., Ouart, J., Jauch, K.-W., Thasler, W.E. (2002): Human hepatocytes in vitro as a potential tool to investigate toxic side effects of 5-aminolävulinic acid. *Langenbeck's Arch Surg* 387:257
- Weiss, T.S., Bernhardt, G., Buschauer, A., Thasler, W.E., Dolgner, D., Zirngibl, H., Jauch, K.-W. (2002): Polyamines in human colorectal adenocarcinomas: Correlation with staging and grading. *Int J Colorectal Dis* 17:381-387
- Weiss, T.S., Chamberlain, C.E., Takeda, T., Lin, P., Hahn, K.M., Farquhar, M.G. (2001): G(alpha)i3 binding to calnuc on Golgi membranes in living cells monitored by fluorescence resonance energy transfer of green fluorescent protein fusion proteins. *PNAS* 98:14961-14966
- Weiss, T.S., Herfahrt, H., Obermeier, F., Ouart, J., Vogl, D., Schölmerich, J., Jauch, K.-W., Rogler, G. (2003): Intracellular Polyamine levels of Intestinal Epithelial Cells in Inflammatory Bowel Disease. *Inflammatory Bowel Disease*, in press
- Weiss, T.S., Jahn, B., Cetto, M., Jauch, K.-W., Thasler, W.E. (2002): Collagen sandwich culture affects intracellular polyamine levels of human hepatocytes. *Cell Prolif* 35:257-267
- Weiss, T.S., Lichtenauer, M., Gräbe, A., Jahn, B., Ouart, J., Bathia, S., Jauch, K.-W., Thasler, W.E. (2002): Isolation, hypothermal storage and micropatterned co-culture of human hepatocytes in vitro - tools for livercell mediated therapies. *Int J Art Organs* 25(7):711 P62
- Anthuber, M. (2002): Lebertransplantation. In: *Lehrbuch für Operationspflegekräfte*. Verlag Urban&Fischer, München
- Anthuber, M. (2002): Traumatische Hohlorganverletzungen. In: B. Weigel, M. Nerlich (Hrsg.) *Unfallchirurgie – Praxis- und Servicebuch*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, London, Paris
- Beham, A. (2002): Chirurgische Erkrankungen in der Schwangerschaft. Kapitel in *Gynäkologie, Duale Reihe*, Hippokrates
- Fürst, A., Burger, M., Messmann, H., Hutzel, L. (2001): Endosonography in benign anorectal disorders. In: *Non-Neoplastic Diseases of the Anorectum - An Interdisciplinary Approach*. Falk-Symposium No 118. Kluwer Academic Publishers, Lancaster, England
- Fürst, A., Hutzel, L. (2001): *Jahrbuch der Chirurgie 2001 – Proktologie*
- Fürst, A., Hutzel, L. (2002): *Jahrbuch der Chirurgie 2002 – Proktologie*
- Fürst, A., Jauch, K.-W. (2001): Proktologie. In: *Jahrbuch der Chirurgie 2001*. Hrsg. Grundmann, Holzgreve, Junginger. Biermann-Verlag, Köln
- Fürst, A., Wellenhofer, M. (2003): Stomaanlage und Stomatherapie. *CED - Therapiebuch*, Schlüter-Verlag, Hannover (in Druck)
- Geissler, E.K., Jauch, K.-W. (2002): Current gene therapy approaches to promote tolerance induction in organ transplantation. In: *TransplantLinc* 2:4-13

Hutzel, L., Fürst, A., Jauch, K.-W. (2000): Stadieneinteilung kolorektaler Karzinome und Prognose. Leitfaden Kolorektales Karzinom, Uni-Med-Verlag

Schölmerich, J., Herfarth, H., Rogler, G., Fürst, A. (2002): Colitis ulcerosa und Morbus Crohn – Eine Übersicht über die Krankheitsbilder und ihre Behandlung. Der informierte Patient, Falk Foundation e.V., Freiburg

Seeliger, H., Fürst, A., Jauch, K.-W. (2003): Mechanisms of bile duct injuries and strategies to prevent these. In: Complications in Minimal Invasive Surgery, Prevention, Detection and Management. Springer Verlag (in Druck)

Stötzer, A. (2001): Jahrbuch der Chirurgie 2001 - Hereditäre Kolorektale Karzinome

#### Preis/Ehrung

Beham, A., MD, Vogel, M., Rentsch, M., Furst, A., Jauch, K. (2002): Midwest Society Award. ASCRS Annual Meeting in Chicago.

Furst, A., Anthuber, M., Suttner, S., Hutzel, L., Beham, A., Jauch, K. (2002): The PENNSYLVANIA SOCIETY OF COLON AND RECTAL SURGERY AWARD. ASCRS Annual Meeting in Chicago

Fürst, A., Anthuber, M., Suttner, S., Hutzel, L., Beham, A., Jauch, K. (2002): CLINICAL – POSTER. The PENNSYLVANIA SOCIETY OF COLON AND RECTAL SURGERY AWARD 2002. Colonic J-Pouch vs. Colopectomy Following Resection of Distal Rectal Cancer – Early Results of a Prospective Randomized Pilot Study

Beham, A., Vogel, M., Rentsch, M., Fürst, A., Jauch, K. (2002): BASIC SCIENCE – POSTER. MIDWEST SOCIETY OF COLON AND RECTAL SURGEONS. WILLIAM C. BERNSTEIN, MD, AWARD 2002. Adenoviral Transfer of Bax Under the Control of the CEA Promoter Induces Apoptosis in Colon Cancer. Cell Lines In Vitro and in Vivo

Dr. Justyna Swol-Ben (2002): Deutscher Wissenschaftspreis der Virtual Faculty of Medicine e.V.

PD Dr. M. Jeschke (2002): Bester wissenschaftlicher Vortrag der Surgical Infection Society Europe (SIS-E) beim Weltkongress der SIS, Madrid.

PD Dr. M. Jeschke (2002): Dr. Werner Fekl Förderpreis der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv und Notfallmedizin.

Stefan Farkas (2000): Fritz Lindner Preis der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie

Koehl, G., Guba, M., v. Breitenbuch, Ph., Geissler, E. K., Jauch, K.-W., Steinbauer, M. (2002): Posterpreis der Vereinigung der Bayerischen Chirurgen e.V., G.Köhl, Chirurgische Klinik der Universität, Regensburg. Cyclooxygenase-2 Hemmung reduziert Tumorwachstum und Tumormetastasierung ohne Inhibition der Angiogenese

AGO-Posterpreis Themenbereich "Grundlagenforschung (2000)

AACR-Pharmacia & Upjohn Scholar-in-Training Award (2001)

Basiswissenschaftlicher Posterpreis (2001)

Fellowship Award (2002)

Von-Langenbeck-Preis 2003

Dr. med. M. N. Scherer (2002): Hoffmann-La-Roche Transplantationsstipendium

Dr. med. M. N. Scherer (2000): Walter-Brendel-Transplantationsstipendium

Farkas, S., Roessle, M., Herfarth, H., Steinbauer, M., Jauch, K.W., Anthuber, M. (2000): Fritz-Linder Preis, Deutsche Gesellschaft für Chirurgie

v. Breitenbuch, P., Guba, M., Geissler, E., Koehl-G, Farkas, S., Zuelke, C., Anthuber, M., Jauch, K.W., Steinbauer, M. (2001): Young investigator award, American Society of Transplantation

Guba, M., Flegel, S., Koehl, G., Steinbauer, M., Jauch, K. W., Geissler, E. (2002): Young investigator award, American Society of Transplantation

Köhl, G., Guba, M., von Breitenbuch, P., Geissler, E., Jauch, K.W., Steinbauer, M. (2002): Posterpreis der 79. Tagung der Vereinigung Bayrischer Chirurgen

Guba, M., von Breitenbuch, P., Steinbauer, M., Köhl, G., Flegel, S., Hornung, M., Bruns, C., Farkas, S., Zuelke, C., Anthuber, M., Jauch, K. W., Geissler, E. (2003): Georg Heberer Award

Dr. med. Wolfgang E. Thasler (2003): Müller-Osten Preis, Deutsche Gesellschaft für Chirurgie

**Prof. Dr. Michael Nerlich**

Forschungstätigkeit

**Leitung: P. Angele, R. Kujat (Tissue Engineering Labor)**

*Mitarbeiter/in: B. Kinner, C. Englert, D. Schumann, M. Müller, J. Zellner, D. Drenkard, T. Böttner, T. Weinfurter, U. Renner, C. Dietrich, J. Kaiser, R. Mai, J. Fierlbeck, K. Hierl, F. Winkler, M. Knorr, A. Brand*

Tissue Engineering (Gewebezüchtung) von Knorpelgewebe – Optimierung der Tissue Engineering Matrix

Der Knorpel erfüllt für das Kniegelenk wichtige funktionelle Aufgaben. Der Verlust von Gelenkknorpel oder den Menisken beeinflusst nachhaltig die Kniefunktion und prädisponiert das Kniegelenk für degenerative Schädigung. Da die körpereigene Reparaturfähigkeit Defektareale jedoch nur mit einem qualitativ minderwertigen, gefäßreichen Narbengewebe auffüllen kann, stellt Tissue Engineering eine vielversprechende Therapieoption in der Behandlung von Gelenkknorpel- und Meniskusdefekten dar.

Das Ziel unseres Experimentallabors ist die Reparatur von Knorpelschäden (Gelenkknorpel, Meniskus) mit einer geeigneten Kombination aus mesenchymalen Stammzellen und einer selbst entwickelten bioresorbierbaren Matrix.

Eine Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der biomechanischen Stabilitätsoptimierung der entwickelten Matrix. Hierfür werden chemische Quervernetzungsverfahren sowie physikochemische Stabilisierungsmethoden (Elektronenstrahlung) angewendet. In Zusammenarbeit mit der Pharmazeutischen Technologie sowie dem Labor für Grenzflächenchemie der Universität Regensburg werden geeignete Releasesysteme zur Freisetzung von Wachstumsfaktoren in die Matrix integriert.

Förderung: NIH, DFG, FORMAT, High Tech Offensive Bayern, ReForM A – C

**Leitung: P. Angele, R. Kujat (Tissue Engineering Labor)**

*Mitarbeiter/in: B. Kinner, C. Englert, D. Schumann, M. Müller, J. Zellner, D. Drenkard, T. Böttner, T. Weinfurter, U. Renner, C. Dietrich, J. Kaiser, R. Mai, J. Fierlbeck, K. Hierl, F. Winkler, M. Knorr, A. Brand*

Tissue Engineering (Gewebezüchtung) von Knorpelgewebe – Matrixoptimierung unter Berücksichtigung von bakteriellem Einfluß

Adhäsionsverhalten von Osteo-, Fibroblasten und mesenchymalen Stammzellen auf chemisch modifizierten Matrixoberflächen im Vergleich zur Proteinadsorption und Bakterienkolonisation wird von einer weiteren Arbeitsgruppe. Je nach Einsatzort wird von Biomaterialien eine Struktur- und Oberflächenkompatibilität gefordert. Zur Untersuchung der Bakterien- und Zellbesiedlung von Biomaterialien werden Osteo-, Fibroblasten und mesenchymale Stammzellen auf Modelloberflächen mit hydrophoben, hydrophilen und hydro-lipophoben Eigenschaften auf dessen Adhäsions- und Proliferationsverhalten untersucht. Unterschiede zur Bakterienbesiedlung sollen Wege weisen, ein bakterizides oder bakteristisches Biomaterial zu entwickeln, welches eine gute zellbiologische Struktur- und Oberflächenkompatibilität gewährleistet.

Förderung: NIH, DFG, FORMAT, High Tech Offensive Bayern, ReForM A – C

**Leitung: P. Angele, R. Kujat (Tissue Engineering Labor)**

*Mitarbeiter/in: B. Kinner, C. Englert, D. Schumann, M. Müller, J. Zellner, D. Drenkard, T. Böttner, T. Weinfurter, U. Renner, C. Dietrich, J. Kaiser, R. Mai, J. Fierlbeck, K. Hierl, F. Winkler, M. Knorr, A. Brand*

Tissue Engineering (Gewebezüchtung) von Knorpelgewebe – Wirkung und Einfluß von Stammzellen im Rahmen der chondrogenen Differenzierung

Eine weitere Arbeitsgruppe untersucht Stammzellen im Vergleich zu differenzierten Zelltypen auf Zellalterungsvorgänge (Telomerlänge, Seneszenz). Zudem wird der Einfluß von Stammzellen auf Zellkontraktilität unter Kontakt mit extrazellulärer Matrix studiert.

Eine weitere Arbeitsgruppe untersucht mesenchymale Stammzellen auf ihr chondrogenes Potential unter verschiedenen Einflußfaktoren (Wachstumsfaktormodifikation, mechanobiologische Belastung). Hierfür stehen dem Labor für Experimentelle Unfallchirurgie etablierte in-vitro Modelle sowie hydrostatische, Ultraschall-stimulierte und kompressive Belastungsapparaturen zur Verfügung. Die angewandten Untersuchungstechniken zeigen sowohl auf mRNA- als auch auf Proteinebene eine Verstärkung der chondrogenen Differenzierung unter zyklischer biomechanischer Belastung.

Förderung: NIH, DFG, FORMAT, High Tech Offensive Bayern, ReForM A – C

**Leitung: P. Angele, R. Kujat (Tissue Engineering Labor)**

Mitarbeiter/in: B. Kinner, C. Englert, D. Schumann, M. Müller, J. Zellner, D. Drenkard, T. Böttner, T. Weinfurter, U. Renner, C. Dietrich, J. Kaiser, R. Mai, J. Fierlbeck, K. Hierl, F. Winkler, M. Knorr, A. Brand

Tissue Engineering (Gewebezüchtung) von Knorpelgewebe – Gelenkknorpelintegration von Tissue Engineering Matrices auf Basis von Zytokinen, Wachstumsfaktoren und angiogenetischen Einflüssen

Eine weitere Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit den Integrationsmechanismen von Gelenkknorpelwunden. Die Einflüsse der Gelenkflüssigkeit wie auch der ortsständigen Cytokine auf die Gelenkknorpelwundheilung wird untersucht. Tissue engineerter Knorpel und dessen Integrationseigenschaften wie auch die mechanischen Parameter des jugendlichen, erwachsenen, künstlichen und in allen Stufen degenerativen oder rheumatischen Gelenkknorpels gehören ebenfalls zum Untersuchungsziel, um eine form- und belastungsstabile mechanische Integration zu erreichen.

Durch eine weitere Arbeitsgruppe wird mittels intravitalmikroskopischer Technik der Einfluß von Matrices, beladen mit Zellen unterschiedlicher Differenzierungsstufe, auf das Angiogeneseverhalten untersucht. Diese Einflußgröße ist besonders für die Reparatur von gefäßlosem Knorpel eine wichtige Komponente für das Tissue Engineering.

Mit etablierten in-vivo Modellen (Meniskus- und Gelenkknorpelmodelle) wird zudem die Kombination von Stammzellen und Matrix auf das Reparaturpotential orthotoper Knorpeldefekte untersucht. Hier konnte unter Verwendung von zellbeladenen Konstrukten eine signifikante Verbesserung der Meniskusreparatur nachgewiesen werden.

Förderung: NIH, DFG, FORMAT, High Tech Offensive Bayern, ReForM A – C

**Leitung: P. Angele, R. Kujat (Tissue Engineering Labor)**

Mitarbeiter/in: B. Kinner, C. Englert, D. Schumann, M. Müller, J. Zellner, D. Drenkard, T. Böttner, T. Weinfurter, U. Renner, C. Dietrich, J. Kaiser, R. Mai, J. Fierlbeck, K. Hierl, F. Winkler, M. Knorr, A. Brand

Tissue Engineering (Gewebezüchtung) von Knorpelgewebe – Untersuchung eines zell-basierten Tissue Engineering-Ansatzes am Tiermodell

Der Knorpel erfüllt für das Kniegelenk wichtige funktionelle Aufgaben. Der Verlust von Gelenkknorpel oder den Menisken beeinflusst nachhaltig die Kniefunktion und prädisponiert das Kniegelenk für degenerative Schädigung. Da die körpereigene Reparaturfähigkeit Defektareale jedoch nur mit einem qualitativ minderwertigen, gefäßreichen Narbengewebe auffüllen kann, stellt Tissue Engineering eine vielversprechende Therapieoption in der Behandlung von Gelenkknorpel- und Meniskusdefekten dar.

Das Ziel unseres Experimentallabors ist die Reparatur von Knorpelschäden (Gelenkknorpel, Meniskus) mit einer geeigneten Kombination aus mesenchymalen Stammzellen und einer selbst entwickelten bioresorbierbaren Matrix.

Mit etablierten in-vivo Modellen (Meniskus- und Gelenkknorpelmodelle) wird zudem die Kombination von Stammzellen und Matrix auf das Reparaturpotential orthotoper Knorpeldefekte untersucht. Hier konnte unter Verwendung von zellbeladenen Konstrukten eine signifikante Verbesserung der Meniskusreparatur nachgewiesen werden.

Förderung: NIH, DFG, FORMAT, High Tech Offensive Bayern, ReForM A – C

**Leitung: Dr. R. Hente**

Mitarbeiter/in: J. Lechner, B. Rahn, U. Schlegel, E. Schneider, S. Perren(+AO-Forschungsinstitut Davos)

Zeitlich begrenzte interfragmentäre Bewegung und ihr Einfluss auf die Frakturheilung

Bewegungen im Bruchspalt führen zu einer Heilung über einen Kallus. In Voruntersuchungen am Tiermodell wurde festgestellt, daß 10 cyclische Bewegungen für eine Kallusbildung ausreichend sind. Das erlaubte Ausmass der jeweiligen Bewegung liegt zwischen 0 und 50 Prozent der relativen Spaltweite der Fraktur. Offen ist die Frage, über welchen Zeitraum die cyclische Stimulierung notwendig ist. Der Versuch soll die Frage klären, ob eine zeitlich begrenzte Stimulierung in der Anfangsphase der Heilung zu einer verbesserten Frakturheilung führt. An der Schafstibia wird eine Querosteotomie durchgeführt und diese mit einem speziellen Fixateur externe stabilisiert. Über einen pneumatischen Zylinder wird eine exakt definierte Biegung zwischen den Fragmentenden erzeugt. Die Anzahl der täglichen Zyklen liegt bei 10. Der Beobachtungszeitraum beträgt 6 Wochen. Die Dauer der zyklischen Bewegung wird in 4 Gruppen zu je 6 Versuchstieren aufgeteilt, wobei die erste Gruppe als Referenzgruppe ohne Zyklen dient. Gruppe 2 wird über einen Zeitraum von 2 Wochen, Gruppe 3 über einen Zeitraum von 4 Wochen und Gruppe 4

über einen Zeitraum von 6 Wochen stimuliert. Auswertungsparameter sind der radiologische Verlauf und die Biegesteifigkeit. Am Ende der Versuchszeit nach 6 Wochen werden die Knochen histologisch aufgearbeitet und die Knochenneuproduktion mit histomorphometrischen Verfahren untersucht.  
Förderung: AO/ASIF-Forschungskommission, Schweiz

**Leitung: Dr. R. Hente**

*Mitarbeiter/in: S. Brunner, I. Kämpf, G. Lotter*

In-vivo-Messung der hinteren Kreuzbandstabilität und dessen Einfluß auf das Laufverhalten bei der Implantation einer Knieprothese mit einer mobilen Meniskuskomponente (SAL)

Bei der Implantation von Knieprothesen der neueren Generation mit einer mobilen Meniskuskomponente ist der Erhalt des hinteren Kreuzbandes eine wesentliche Voraussetzung für die Funktionalität des Knies. Bisher sind keine verlässlichen Daten über die tatsächliche Situation des hinteren Kreuzbandes am Ende der Operation bekannt. Vielmehr scheint es in vielen Fällen zu einem Funktionsverlust des hinteren Kreuzbandes auch bei morphologisch noch vorhandenem hinterem Kreuzband zu kommen. Die Funktionalität des hinteren Kreuzbandes ist jedoch für das Vermeiden eines vorzeitigen Implantatabtriebes und somit für die Lebensdauer der Knieprothese wichtig.

In einer prospektiven Studie mit 30 Patienten soll die genauere Situation der Funktionalität des hinteren Kreuzbandes eruiert werden. Hierzu sollen während der Implantationsschritte einer Knieprothese vom Typ SAL die Funktion des hinteren Kreuzbandes mit einem speziellen Mess-System ermittelt werden.

In den ambulanten Nachkontrollen werden die klinischen Parameter entsprechend dem etablierten American Knee Score und eine nicht-invasive Messung der Translationsinstabilität mit einem in der Kniechirurgie etablierten Messgerät (KT1000) erhoben. Ferner werden konventionelle Standard-Röntgenaufnahmen in 3 Ebenen und gehaltene Aufnahmen durchgeführt.

Förderung: Industrie

**Leitung: Dr. C. Neumann**

*Mitarbeiter/in: C. Englert, R. Holz, F. Reichmann, Fachbereich Maschinenbau, Werkstofftechnik und Festigkeitslehre, Fachhochschule Regensburg, Prof. Dr. J. Hammer, Arbeitsgruppe Wirbelsäule der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie, Industriebeteiligung*

Minimal-invasive Stabilisierungsverfahren an der Wirbelsäule

Fortschritte in der Implantattechnik erweitern das Indikationsspektrum im Bereich der Wirbelsäulenchirurgie. Moderne 3-dimensionale Bildverarbeitung ermöglicht es, die Eingriffe virtuell am Bildschirm zu verfolgen. Navigation und Robotik gilt es in den OP einzuführen. Dies bedingt neue auch minimalinvasive OP-Techniken. In einer fortlaufenden Analyse des eigenen Patientengutes und deren Vergleich mit den Kooperationspartnern bundesweit werden die Schwachstellen der bestehenden Techniken analysiert und die Operationstechnik weiterentwickelt und neue Implantate zur Marktreife entwickelt. Im Rahmen der neu eingeführten endoskopischen Technik werden die Implantate und Implantationstechnik mit den Firmen den Bedürfnissen des minimalen Zuganges angepasst. Die operationstechnisch bedingte iatrogene Einfluss auf die Muskelfunktion bei verschiedenen OP-Verfahren ist wichtiger Bestandteil der Patientenanalyse. Die bestehenden Therapiekonzepte werden fortlaufend weiterentwickelt. Bei Tumoren wird unter Berücksichtigung der Grunderkrankung die Auswirkung des Eingriffs für den Patienten analysiert, um zukünftig jedem Patienten die für ihn optimierte Therapie anbieten zu können. Im Bereich des Wirbelkörperersatzes werden in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule die Grundlagen des Wirbel-Implantatüberganges untersucht.

Förderung: Industrie

**Leitung: Dr. O. Segitz**

*Mitarbeiter/in: H. Schmid, J. Hartl, K. Bärthel, P. Altmannsberger, M. Madl, C. Berger*

AUDI ACCIDENT RESEARCH UNIT - AARU -

Bei der AARU handelt es sich seit 1999 um eine Kooperation des Universitätsklinikums Regensburg mit dem Bayerischen Staatsministerium des Inneren, vertreten durch die Bayerische Polizei, und der AUDI AG. Ziel der AARU ist die zeitnahe Aufarbeitung von Verkehrsunfällen im Freistaat Bayern. Das medizinische Team der AARU Regensburg setzt sich u.a. aus einem immer ansprechbereiten Oberarzt der Abteilung für Unfallchirurgie, einem für das Projekt abgestellten Assistenzarzt, einem Verwaltungsangestellten und fünf Medizinstudenten zusammen.

Im Rahmen von 24-Stunden-Rufbereitschaften hat der jeweils diensthabende Student die Aufgabe der Unfallannahme von der Polizei. Er koordiniert die nachfolgende Untersuchung der Unfallfahrzeuge durch die beteiligten Techniker und arbeitet den Kooperationspartnern zeitnah zu.

Aus medizinischer Sicht steht der Kontakt zu den Fahrzeuginsassen im Vordergrund. Der zuständige Student führt mit jedem der Fahrzeuginsassen ein schematisiertes Interview durch. Zu Erhebung der



Unfallfolgen fordert er nach Erhalt der Einwilligung zur Studienteilnahme Krankenhausakten und Röntgenbilder zur Einsicht an, ggf. werden die Verletzten im behandelnden Krankenhaus besucht.  
Förderung: AUDI AG

**Leitung: M. Gruendl**

*Mitarbeiter/in: B. Bichler, U. Beer, S. Becker, B. Dirscherl, G. Schlewitz*

**Psychologische Aspekte von Verkehrsunfällen**

Bei der interdisziplinären Betrachtung der in der AUDI ACCIDENT RESEARCH UNIT - AARU - aufgearbeiteten Verkehrsunfälle bestätigte sich, daß sie Hauptursache von Verkehrsunfällen in menschlichem Fehlverhalten zu suchen ist. Es werden zunehmend Anstrengungen zur Entwicklung von Assistenzsystemen unternommen, die den Fahrer bei seiner Fahraufgabe unterstützen und entlasten sollen, um so die Fahrsicherheit zu erhöhen. Die Anpassung dieser Systeme an den Menschen erfordert die Berücksichtigung des typischen Verhaltens des Fahrers, besonders in kritischen Fahrsituationen. Die Möglichkeit Unfallfolgen durch eine Unfallverhütung zu mindern, birgt ein hohes Forschungspotential. Daher wurde das Team der AARU um die Disziplin "Psychologie" erweitert.

Das psychologische Team setzt sich aus einem Diplompsychologen mit Schwerpunkt Verkehrspsychologie und fünf Psychologiestudenten zusammen. Die Vorgehensweise ist an das Procedere des medizinischen Teams angelehnt. Mit den Verunfallten wird ein standardisiertes Interview geführt, die Unfallstellen werden zur Beurteilung der Umgebungssituation angefahren, unter Videodokumentation nachgefahren und fotografiert.

Förderung: AUDI AG

**Leitung: Prof. Dr. M. Nerlich**

*Mitarbeiter/in: D. Gürdal, J. Kampshoff, M. Mohr, Zentrum für Mobilität und Information (ZMI) W. Röckelein*

**CHS-Post-Trauma: Postoperatives Telemonitoring**

Die Abteilung für Unfallchirurgie am Klinikum der Universität Regensburg hat in Zusammenarbeit mit dem ZMI (Zentrum für Mobilität und Information) der Universität Regensburg ein Home-Monitoring-System für die postoperative Betreuung von Patienten entwickelt und getestet. Das CHS-Post-Trauma ist eine drahtlose medizinische Anwendung für das Telemonitoring nach unfallchirurgischen Eingriffen im Krankenhaus. Der Patient wird frühzeitig aus dem Krankenhaus entlassen und erhält leihweise einen „Web Tablet“-PC mit nach Hause, um den Klinikarzt über den täglichen Heilungsverlauf zu informieren. Die Studie an der Universität Regensburg hat gezeigt, dass der Einsatz des Telemonitoringsystems CHS-Post-Trauma in der Unfallchirurgie medizinisch und ökonomisch sinnvoll ist.

Förderung: EU

**Leitung: Prof. Dr. M. Nerlich**

*Mitarbeiter/in: D. Gürdal, M. Mohr, D. Graf, A. Perk, B. Matzinger, N. Beck, A. Tarasov*

**ICT Regensburg - Kommunikationszentrum Telemedizin in Bayern**

Das ICT Regensburg - Kommunikationszentrum Telemedizin mit angeschlossenem Technologie- und Weiterbildungszentrum - erforscht und entwickelt seit 1995 mit nationalen und internationalen Partnern aus Forschung und Industrie telematische Dienstleistungen und Produkte in der Medizin. Hierbei werden alle Bandbreiten der modernen IuK-Technologien, von Videokonferenz bis GPRS/WLAN eingesetzt, um die Versorgung von Patienten sowohl medizinisch als auch ökonomisch zu optimieren.

BavariaNet, eine telekommunikative Software-Lösung auf HL7-XML-Basis, bildet den täglichen medizinischen Workflow ab. Sie erleichtert die sichere Kommunikation und den elektronischen Austausch medizinischer Daten zwischen Ärzten. Automatischer Datenim- und -export, elektronischer Arztbrief, elektronisches Rezept und spezielle Module (z. B. Onkologie) garantieren Zukunftspotenziale. CDA und SCIPHOX ermöglichen den Datenverkehr zwischen Krankenhaus und Niedergelassenen. Auch als Hintergrunddienst-Infotool reduziert BavariaNet Kosten und Zeitaufwand signifikant.

Förderung: HTO Bayern

**Leitung: Prof. Dr. M. Nerlich**

*Mitarbeiter/in: D. Gürdal, M. Mohr, D. Graf, A. Perk, B. Matzinger, N. Beck, A. Tarasov*

**Teleteaching: Live-Streaming-Applikation und Teleeducation**

Das Teleteaching-System ermöglicht es, Veranstaltungen in Echtzeit über das Internet weltweit verfügbar zu machen. Bei der Entwicklung des Teleteaching-Systems wurde darauf geachtet, ein mobiles System zu entwickeln, das einen schnellen Auf- und Abbau am Veranstaltungsort ermöglicht. Die für das Streaming eingesetzte Technik ist einfach, kostengünstig und bietet trotzdem eine hohe Ton- und Bildqualität. Die Streams können gleichzeitig auf verschiedenen Endgeräten (PC, PDA und Smartphone) empfangen werden.

Förderung: HTO Bayern

## Veröffentlichungen

- Angele, M.K., Nitsch, S., Knöferl, M.W., Ayala, A., Angele, P., Schildberg, F.W., Jauch, K.W., Chaudry, I.H. (2003) Sex Specific p38 MAP Kinase Activation following Trauma-Hemorrhage: involvement of Testosterone and Estradiol. *Am J Physiol Endocrinol Metab*;285(1):E189-196
- Angele, M.K., Nitsch, S.M., Gmach, F., Hernandez-Richter, T., Angele, P., Hatz, R.A., Schildberg, F.W. (2001): Testosterone mediates gender specific activation of p38 MAP kinase signaltransduction pathways following trauma-hemorrhage. *Surg Forum*;51:150-151
- Angele, M.K., Nitsch, S.M., Hernandez-Richter, T., Angele, P., Hatz, R.A., Wichmann, M.W., Schildberg, F.W. (2002): L-Arginine: a unique amino acid for improving depressed wound immune function following hemorrhage. *Eur Surg Res*;34:53-60
- Angele, P. (2000): Eingeladener Kommentar zu "Möglichkeiten zur chirurgischen Therapie von Knorpelschäden". *Acta Chir Austriaca* 32, 194-196.
- Angele, P. (2003): Medikamentöse Therapie. In: Nerlich M, Berger E, editors. *Tscherne Unfallchirurgie: Weichteilverletzungen und Infektionen*. Berlin, Heidelberg, New York, Hongkong, London, Paris, Tokio: 118-122
- Angele, P., Abke, J., Kujat, R. et al. (2003): Influence of different collagen species on physico-chemical properties of crosslinked collagen matrices. *Biomaterials*
- Angele, P., Faltermeier, H., Stockhammer, R., Müller, R., Kujat, R., Nerlich, M. (2002): Optimizing the stability of collagencoating of metal implants by biochemical modification. *Eur J Trauma*;28:186.
- Angele, P., Johnstone, B., Kujat, R., Nerlich, M., Goldberg, V., Yoo, J. (2000): Hyaluronan/gelatin composite matrix facilitates chondrogenesis of mesenchymal progenitor cells for repair of meniscal defects. *Cells Tissues Organs*;166:62-63.
- Angele, P., Johnstone, B., Nerlich, M., Goldberg, V., Yoo, J. (2000): Meniscus repair with mesenchymal progenitor cells in a biodegradable composite matrix. *Trans Ortho Res Soc* , 605.
- Angele, P., Kujat, R., Faltermeier, H., Schumann, D., Müller, R., Nerlich, M. (2003): Biodegradable hyaluronan-ester/gelatin compositmatrices for osteochondral differentiation of mesenchymal progenitor cells. *Bio*;4):11-18
- Angele, P., Mandell, I., Yoo, J., Kujat, R., Nerlich, M., Johnstone, B. (2000): Retroviral gene transduction of mesenchymal progenitor cells for improved tissue engineering. *Cells Tissues Organs* 166, 6.
- Angele, P., Mansour, J., Jepsen, C., Nerlich, M., Johnstone, B., Yoo, J. (2000): Enhanced production of collagen and glycosaminoglycans by mesenchymal progenitor cells with intermittent physiological hydrostatic pressure. *Hefte zur Zeitschrift "Der Unfallchirurg"*; 282. Berlin: Springer-Verlag, 212-213
- Angele, P., Schuhmann, D., Breitenbuch, P.v., Kujat, R., Guba, M., Nerlich, M. (2002): Differenzierungsabhängiger Einfluß von Tissue-Engineering-Produkten auf das Angiogeneseverhalten. *Hefte zu der Unfallchirurg*;292-294.
- Angele, P., Smith, C., Mansour, J., Jepsen, C., Johnstone, B., Yoo, J. (2000): Effects of cyclic hydrostatic pressure on the chondrogenic differentiation of mesenchymal progenitor cells. *Trans Ortho Res Soc*, 645.
- Angele, P., Smith, C., Mansour, J., Jepsen, C., Nerlich, M., Johnstone, B. et al. (2000): Improved chondrogenesis of mesenchymal progenitor cells by cyclic hydrostatic pressure. *Eur J Cell Biol* 79, 72.
- Angele, P., Smith, C., Mansour, J., Jepsen, C., Nerlich, M., Johnstone, B. et al. (2000) Improved chondrogenesis of mesenchymal progenitor cells by cyclic hydrostatic pressure (poster 24th Annual Meeting of German Society for Cell Biology 16th-30th march 2000).
- Angele, P., Yoo, J.U., Smith, C., Mansour, J., Jepsen, K.J., Nerlich, M., Johnstone, B. (2003): Cyclic hydrostatic pressure enhances the chondrogenic phenotype of human mesenchymal progenitor cells differentiated in vitro. *Journal of Orthopaedic Research*;21(3):451-457
- Angele, P., Zellner, J., Faltermeier, H., Kujat, R., Angele, M., Nerlich, M. (2001): Tissue Engineering of chondral implants for repair of meniscal defects in the avascular zone. *Tissue Eng* 7[5], 646. Mary Ann Liebert Inc.
- Angele, P., Zellner, J., Faltermeier, H., Kujat, R., Angele, M.K., Englert, C., Nerlich, M. (2001): Tissue Engineering mit Zell-Matrixkomposits zur Reparatur von Meniskusdefekten im avaskulären Bereich. *Hefte zu "Der Unfallchirurg"*.283 Berlin: Springer Verlag, 208-209
- Bein, T., Krenz, D., Maghsudi, M., Jauch, K-W. (2000): Beatmung in Bauchlage bei einem 5-jährigen Kind nach Polytrauma. Effektive Therapie persistierender Atelektasen. *Unfallchirurg*;103(9):787-790.
- Benner, T., Schächinger, U., Nerlich, M. (2002): Medical Telematics in Disaster Response. *Eur J Med Res*;7(Suppl 1):10.
- Dick, W., Baskett, P.J., Grande, C., Delooz, H., Kloeck, W., Lackner, C., Lipp, M., Mauritz, W., Nerlich, M., Nicholl, J., Nolan, J., Oakley, P., Parr, M., Seekamp, A., Soreide, E., Stehen, P., van Camp, L., Wolcke, B., Yates, D. (2000): Recommendations for uniform reporting of data following major trauma--the Utstein style. An International Trauma Anaesthesia and Critical Care Society (ITACCS) initiative. *Brit J Anaesth*;84(6):818-819.
- Ebener, Ch., Kramhöller, H., Eder, F., Röckelein, W., Jauch, K.W. (2001): Enteral nutrition in critically ill surgical patients: Do we meet caloric requirements in daily routine? *Clinical Nutrition*;20(Suppl 3):54

- Ebener, Ch., Röckelein, W., Kramhöller, H., Eder, F., Jauch, K.W. (2001): Die klinische Realität - Die enterale Ernährung ist bei chirurgischen Intensivpatienten oft nicht möglich. AKE (Arbeitsgemeinschaft Klin Ernähr) -Report;10:13
- Englert, C. (2003): Phasen der Wundheilung. In: Nerlich M, Berger E, eds. Tscherne Unfallchirurgie: Weichteilverletzungen und Infektionen. Berlin, Heidelberg, New York, Hongkong, London, Paris, Tokio:1-3.
- Englert, C. (2003): Formen der Wundheilung. In: Nerlich M, Berger E, eds. Tscherne Unfallchirurgie: Weichteilverletzungen und Infektionen. Berlin, Heidelberg, New York, Hongkong, London, Paris, Tokio:3-7.
- Englert, C., Aebert, H., Solleder, A., Lenhart, M., Neumann, C. (2003): Thoracic spondylitis caused by Streptococcus pneumoniae combined with two fistulae of a mycotic aneurysm. Spine.
- Englert, C., Angele, P., Kujat, R., Nerlich, M., Yoo, J., Johnstone, B. (2000): Differenzierung von mesenchymalen Vorläuferzellen in Hyaluronsäure/Gelatine Kompositmatrix zum Tissue Engineering von osteochondralem Gewebe. Hefte zur Zeitschrift "Der Unfallchirurg"; 282. Berlin: Springer-Verlag: 205-206
- Englert, C., Angele, P., Kujat, R., Nerlich, M., Yoo, J.U., Johnstone, B. (2000): Differenzierung von mesenchymalen Vorläuferzellen in einer Hyaluronsäure/Gelatine Kompositmatrix zum Tissue Engineering von osteochondralem Gewebe. Hefte.Unfallheilkd; Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie.
- Englert, C., Finkenzeller, T., Jagodzinski, M., Weig, S., Hees, H., Nerlich, M. (2000): Anatomische Studie zur Analyse der humeralen Kortikalisdicke. Regensburg: Bayerischer Chirurgenkongress.
- Englert, C., McGowan, K., Klein, T., Giurea, A., Schumacher, B.L., Sah, R.L. (2003): Inhibition of articular cartilage integration by synovial fluid components. New Orleans: Orthopaedic Research Society,.
- Englert, C., Schumacher, B.L., Klein, T., McGowan, K., Giurea, A., Sah, R.L. (2002): Inhibition of Cartilage Integration at the Articular Surface . Hefte.Unfallheilkd; Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie.
- Orthopaedic Research Society, editor (2003): Inhibition of articular cartilage integration by synovial fluid components.
- Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie, editor (2002): Inhibition of Cartilage Integration at the Articular Surface. Berlin.
- Faltermeier, H., Angele, P., Kujat, R., Nerlich, M. (2000): Einflüsse der Zellzahl, Zellverteilung und Beschaffenheit der Trägermatrices auf das Redifferenzierungsverhalten von amplifizierten humanen Chondrozyten. Hefte zur Zeitschrift "Der Unfallchirurg"; 282. Berlin: Springer-Verlag.: 57-58
- Faltermeier, H., Angele, P., Kujat, R., Nerlich, M. (2000): Einflüsse der Zellzahl, Zellverteilung und Beschaffenheit der Trägermatrices auf das Redifferenzierungsverhalten von amplifizierten humanen Chondrozyten Hannover 13.09.2000. Forumspreis "Junges Forum" der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie. Hannover.
- Faltermeier, H., Englert, C., Bosserhoff, A.K., Angele, P., Kujat, R., Nerlich, M. (2000): MIA/CD-RAP: A new marker of differentiation of chondrocytes cultured on collagen sponges. Eur J Cell Biol 79, 72. 1-1-2000.
- Faltermeier, H., Englert, C., Bosserhoff, A.K., Angele, P., Kujat, R., Nerlich, M. (2000): MIA/CD-RAP: A new marker of differentiation of chondrocytes cultured on collagen sponges (Poster 24th Annual Meeting of German Society for Cell Biology 26th-30th march 2000).
- Faltermeier, H., Stockhammer, V., Müller, R., Kujat, R., Nerlich, M., Angele, P. (2002): Optimizing the stability of collagen coating of metal implants by biochemical modification. Eur J Research Soc;6.
- Faltermeier, H., Zellner, J., Kujat, R., Angele, M., Nerlich, M., Angele, P. (2002): Repair of meniscal defects in the avascular zone by tissue engineering. Eur J Trauma;28:198.
- Filzmaier, R., Nerlich, M. (2000): Sicherheitsaspekte der Telemedizin in der Intensiv- und Notfallbehandlung. Intensiv- und Notfallbehandlung;25(3):104-111.
- Füchtmeier, B., Hammer, J., Nerlich, M. (2002): Biomechanical Behavior of Implant reinforced proximal Humeral Fractures. Z Metallkd;93(8):819-824.
- Füchtmeier, B., Hente, R., Maghsudi, M., Nerlich, M. (2000): Coxarthrose als Langzeitkomplikation nach osteosynthetisch versorgter Schenkelhalsfraktur in Valgusstellung. Hefte zur Zeitschrift "Der Unfallchirurg"; 282. Berlin: Springer-Verlag.: 24ff
- Füchtmeier, B., Hente, R., Maghsudi, M., Nerlich, M. (2001): Reposition der Schenkelhalsfraktur des jüngeren Menschen: Valgus- oder anatomische Reposition? Unfallchirurg;104(11):1055-1060.
- Füchtmeier, B., Hente, R., Nerlich, M. (2000): Internet - Spielzeug oder Werkzeug für einen Unfallchirurgen? Unfallchirurg;15-16.
- Füchtmeier, B., Hente, R., Perren, S.M., Nerlich, M. (2000): Callusstimulation by controlled interfragmentary micromotion. Hefte zur Zeitschrift "Der Unfallchirurg"; 282. Berlin: Springer-Verlag: 400ff
- Füchtmeier, B., Hente, R., Perren, S.M., Nerlich, M. (2000):; Callusstimulation by controlled interfragmentary micromotion. Posterpreis der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie e.V. 2.
- Füchtmeier, B., Hente, R., Shehata, E.M.K., Angele, P., Faltermeier, H., Nerlich, M. (2001): Mittelfristige Ergebnisse nach Implantation einer Knieprothese mit mobiler Meniskuskomponente. Hefte zur Zeitschrift "Der Unfallchirurg" 283.283 Berlin: Springer Verlag: 50-51

- Füchtmeier, B., Maghsudi, M., Hente, R., Nerlich, M. (2002): Minimalinvasive winkelstabile Stabilisierung des dorsalen Beckenringes mit Fixateur intern- eine biomechanische Analyse. Hefte zu der Unfallchirurgie;284:393-394.
- Füchtmeier, B., Nerlich, M., Monkmann, G., Egersdoerfer, S., Raja, K. (2002): Development of a roboric Navigation and Fracture Fixation System. Eur J Med Res;7:28.
- Gürdal, D., Ulbrich, S., Baumer, J., Schall, T., Röckelein, W., Lange, T., Nerlich, M. (2002): Poststationäres Telemonitoring in der Unfallchirurgie. In: Siewert JR, editor. Digitale Revolution in der Chirurgie. Berlin: Springer-Verlag: 616
- Haage, H., Röckelein, W., Schächinger, U. (2002): Notfallhilfe - Datenübermittlung per Tetra-Netz mit NOAH. NET;5:54-55.
- Hart, C., Füchtmeier, B., Nerlich, M., Braumandl, U. (2002): HBO als adjuvante Therapie bei Crush Verletzungen-eine Kasuistik. Mitteilungen für Tauch- und Überdruckmedizin e V;(17):58.
- Hente, R., Angele, P., Faltermeier, H., Nerlich, M. (2000): Prospektive klinische Studie nach Knieendoprothesenimplantation mit einer mobilen Meniskuskomponente. Hefte zur Zeitschrift "Der Unfallchirurg"; 282. Berlin: Springer-Verlag: 185-186
- Hente, R., Lechner, J., Füchtmeier, B., Schlegel, U., Perren, S.M. (2001): Einfluss einer zeitlich limitierten kontrollierten Bewegung auf die Frakturheilung. Hefte zur Zeitschrift "Der Unfallchirurg" 283.283 Berlin: Springer Verlag: 23-24
- Hente, R., Nerlich, M. (2000) Spezielle Weichteilschäden, Hautverletzungen, kombinierte Weichteilschäden und Klassifikation des Weichteilschadens. In: Tscherne H, Nerlich M, editors. Weichteilverletzungen und -infektionen aus der Buchreihe "Unfallchirurgie".12 Berlin: Springer-Verlag:
- Hente, R., Nerlich, M. (2003): Spezielle Weichteilschäden, Hautverletzungen, kombinierte Weichteilschäden und Klassifikation des Weichteilschadens. In: Nerlich M, Berger A, editors. Tscherne Unfallchirurgie Weichteilverletzungen und -infektion. Berlin New York Heidelberg: Springer-Verlag:
- Jagodzynski, M., Leis, A., Iselborn, K.W., Mall, G., Nerlich, M., Bosch, U. (2003): Impingement pressure and tension forces of the anterior cruciate ligament. Knee surg Spots Traumatol Arthrosc;11:85-90.
- Jagodzynski, M., Kleemann, V., Angele, P., Schönhaar, V., Iselborn, K.W., Mall, G., Nerlich, M. (2000): Experimental and clinical assessment of the accuracy of knee extension measurement techniques. Knee Surg Sport Tr A;8:329-336.
- Jauch, K.-W., Schächinger, U., Angele, P., Breitenbuch, P.v., Zülke, C. (2001): Therapiestrategien beim Lebertrauma. Viszeralchirurgie;36:310-317.
- Kinner, B., Best, R., Falk, K., Thon, K.P. (2002): Is there a reliable outcome measurement for displaced intra-articular calcaneal fractures? J Trauma 53:1094-1101; discussion 1102.
- Kinner, B., Comut, A.A., Spector, M. (2003): Contractile behavior of cells around absorbable and permanent implants. Biomaterialien 4: 72
- Kinner, B., Gerstenfeld, L.C., Einhorn, T.A., Spector, M. (2002): Expression of smooth muscle actin in connective tissue cells participating in fracture healing in a murine model. Bone 30:738-745.
- Kinner, B., Gerstenfeld, L.C., Einhorn, T.A., Thon, K.P., Spector, M. (2001):: Expression eines Muskel-Aktins in Zellen des Binde- und Stützgewebes, die an der Frakturheilung teilnehmen. ?" in: P. Kirschner, K.M. Stürmer (Hrsg.). Hefte zu der Unfallchirurg, Springer Berlin Heidelberg New York 98-99
- Kinner, B.J., Hobbs, L.W., Wang, H., Spector, M. (2001): Phenotypic changes in human bone explants and outgrowing cells on biomaterials. Trans. Ann. Meeting Soc. Biomat., Saint Paul, Minnesota.
- Kinner, B., Spector, M. (2002): Mesenchymal Cell Culture. Cartilage. in: A. Atala and R. Lanza (Eds.) Methods of Tissue Engineering. Academic Press, San Diego (2002) 317-331.
- Kinner, B., Spector, M. (2002): Cell-based therapies for the treatment of articular cartilage injury.in: A. Atala and R. Lanza (Eds.) Methods of Tissue Engineering. Academic Press, San Diego 1059-1073
- Kinner, B., Spector, M. (2002): Expression of smooth muscle actin in osteoblasts in human bone. J Orthop Res 20:622-632.
- Kinner, B., Spector, M. (2001): Smooth muscle actin expression in human articular chondrocytes and their contraction of a collagen-glycosaminoglycan matrix in vitro". Trans. Orthop. Res. Soc., San Francisco.
- Kinner, B., Spector, M. (2001): Smooth muscle actin expression by human articular chondrocytes and their contraction of a collagen-glycosaminoglycan matrix in vitro. J. Orthop. Res. 19, 233-241.
- Kinner, B., Paccica, D., Gerstenfeld, L., Einhorn, T., Nerlich, M., Spector, M. (2002): Die Expression eines Muskel-Aktins während der Kallusdistraktion ?" in: K.E. Rehm, K.M. Stürmer, A. Prokop (Hrsg.). Hefte zu der Unfallchirurg, Springer Berlin Heidelberg New York 315-316
- Kinner, B., Paccica, D.M., Gerstenfeld, L.C., Lee, C.A., Einhorn, T.A., Spector, M. (2003): Expression of smooth muscle actin in cells involved in distraction osteogenesis in a rat model. J Orthop Res 21:20-27.
- Kinner, B., Thon, K.P., Spector, M. (2001): Humane Chondrozyte exprimieren ein Muskel-Aktin und sind in der Lage eine Kollagen-Glycosaminoglycan-Matrix zu kontrahieren. in: K, Schoenleben (Hrsg.). Chirurgisches Forum, Springer Berlin Heidelberg New York 30, 457-460

- Kinner, B., Thon, K.P., Spector, M. (2002): Wachstumsfaktoren regulieren die Expression von Smooth Muscle Actin und die Kontraktilität humaner Chondrozyten in einer Kollagen-Glycosaminoglycan Matrix. in: K, Schoenleben (Hrsg.). Chirurgisches Forum, Springer Berlin Heidelberg New York 31, 457-459
- Kinner, B., Zaleskas, J.M., Spector, M. (2002): Regulation of smooth muscle actin expression and contraction in adult human mesenchymal stem cells. *Exp Cell Res* 278:72-83.
- Kinner, B., Zaleskas, J., Spector, M. (2001): Contractile behavior of human connective tissue and mesenchymal stem cells in Collagen-GAG Matrices for Tissue Engineering (abstract) *Tissue Eng.* 7, 617.
- Kinner, B., Zaleskas, J., Spector, M. (2002): Regulation of Smooth Muscle Actin Expression and Contraction of Human Mesenchymal Stem Cells in a Collagen-Glycosaminoglycan Matrix. *Trans. Orthop. Res. Soc.*, Dallas 651.
- Kinner, B., Zaleskas, J., Spector, M. (2002): Human Mesenchymal Stem Cell - Matrix Interactions: Regulation of Contractile Behavior. *Trans. Ann. Meeting Soc. Biomat.* 86
- Kinner, B., Zaleskas, J., Spector, M. (2002): Human Chondrocyte Matrix Interactions - Regulation of Contractile Behavior. *J. Surg. Res.*: 107: 292
- Kinner, B., Zaleskas, J., Nerlich, M., Spector, M. (2002): Human chondrocyte Matrix interaction: Regulation of contractile behaviour. 5th Annual Meeting, Gesellschaft für Zell und Gewebezüchtung
- Kinner, B., Zaleskas, J.M., Freyman, T.M., Yannas, I.V., Gibson, L.J., Spector, M. (2003): Contractile forces generated by articular chondrocytes in collagen-glycosaminoglycan matrices. *Trans. Orthop. Res. Soc.*, New Orleans 943.
- Lacroix, A., Lareng, L., Padeken, D., Nerlich, M., Bracale, M., Ogushi, Y., Okada, Y., Olov, O., McGee, J., Sanders, J., Doorn, C., Perost, S., McDonald, I. (2002): International Concerted Action on Collaboration in Telemedicine: Recommendations of the G-8 Global Healthcare Applications Subproject-4. *Telemed J E-Health*;8(2):149-157.
- Lange, T., Benner, T., Nerlich, M. (2002): Impact of Health Telematics on Mass Casualty Response (MASCAR). *Telemed J E-Health* 8[2].
- Lerch, K., Stumpf, M., Behr, K., Nerlich, M. (2000): Konservative Behandlung der Achillessehnenruptur - der sonographische Befund beeinflusst die physiotherapeutische Nachbehandlung. *Ultraschall Med* 21, 19. 1-1-2000.
- Maghsudi, M. (2000): Klinische und experimentelle Untersuchungen zur minimal invasiven Stabilisierung von dorsalen Beckenringfrakturen mit dem Fixateur interne HABILITATIONSSCHRIFT. Regensburg: Uniklinikum
- Maghsudi, M., Füchtmeier, B., Hente, R., Neumann, C., Nerlich, M. (2002): klinische Untersuchungen zur minimalinvasiven Stabilisierung von dorsalen Beckenringfrakturen mit dem Fixateur interne. *Unfallchirurg*;284:421-422.
- Maghsudi, M., Neumann, C., Füchtmeier, B., Nerlich, M. (2000): Perkutane Osteosynthesetechnik zur Stabilisierung von Azetabulumfrakturen. *Hefte zu der Unfallchirurg* , 46.
- Moecke HP, Dirks B, Friedrich H, Hennes H, Lackner C, Messelken M, Neumann, C., Pajonk, F., Reng, C.M., Schächinger, U., Viola, T. (2000): DIVI emergency medicine protocol, version 4.0. *Anaesthesist*;49(3):211-213.
- Mohr, M. (2002): XML in Telemedical Communication: Interoperability Beyond Sectors. *Eur J Med Res*;7(Suppl 1):51.
- Mohr, M., Hoffmann, S. (2002): Software-Agenten in der Chirurgie. In: Siewert JR, editor. *Digitale Revolution in der Chirurgie*. 813-814
- Mohr, M., Hoffmann, S.K. (2002): Software Agents in Surgery: An Update. *Eur J Med Res*;7(Suppl 1):51-52.
- Mohr, M., Kasprzak, P. (2002): A New Internet Platform: Information Exchange for Patients and Physicians on Vascular Problems. *Eur J Med Res*;7(Suppl 1):51.
- Mohr, M., Lange, T., Schall, T., Nerlich, M. (2002): Telekonsil-Vorteile und Nachteile am konkreten Beispiel. In: Siewert JR, editor. *Digitale Revolution in der Chirurgie*. 581-582
- Mohr, M., Lange, T., Schall, T., Nerlich, M. (2002): XML in der telemedizinischen Kommunikation: Sektorübergreifende Interoperabilitäten. In: Siewert JR, editor. *Digitale Revolution in der Chirurgie*: 904
- Mohr, M., Redl, H. (2002): Data Analysis Now and Then: Significant Changes in Approaches and Results. *Eur J Med Res*;7(Suppl 1):50-51.
- Mohr, M., Redl, H. (2002): Medizinische Datenanalyse damals und heute: Ist heute möglich, was vor einer Dekade noch bloßer Traum war? In: Siewert JR, editor. *Digitale Revolution in der Chirurgie*. Berlin: Springer-Verlag: 555
- Müller, M., Apfel, R., Becker, B., Angele, P. (2002): Genexpressionsanalyse während der chondrogenen Differenzierung im in-vitro-Chondrogenesemodell mittels cDNA-Arrays. *Z Orthop*;140:119.
- Nerlich, M. (2000): Telemedizin. *Notfall Rettungsdienst* 2[8], 0467.
- Nerlich, M. (2000): Vernetzung der Rehabilitation. *Trauma und Berufskrankheit*;2(6):283-284.
- Nerlich, M., Berger, A. (2003): *Tscherne Unfallchirurgie Weichteilverletzungen und -infektionen*. Berlin: Springer-Verlag,

- Nerlich, M., Schall, T. (2003): Demonstrating the Practical Value of New Health Technologies. In: Krishna S, Balas EA, Boren SA, editors. Information Technology Business Models for Quality Health Care. 92 Amsterdam: IOS Press, 133-139
- Nerlich, M., Stieglitz, S.P., Gnann, W., Schächinger, U., Neumann, C. (2000): Telemedizin zur Verbesserung der Patientenversorgung in der Unfallchirurgie. Trauma und Berufskrankheit; 2(6):269-274.
- Nerlich, M. (2000): Surgical Management of spinal bone tumor (Video) International Conference of Aegypten Orthopedic Association vom 13. - 16.11.2000 im MenaHouse Hotel, Kairo.
- Nitsch, S., Seher, T., Angele, P., Hernandez-Richter, T., Hatz, R.A., Schildberg, F.W., Angele, M.K. (2001): Testosteron ist verantwortlich für die Unterdrückung der lokalen Wundimmunzellfunktion nach hämorrhagischem Schock. Hefte zu "Der Unfallchirurg". 283 Berlin: Springer Verlag, 387-388
- Röckelein, W., Maier, R., Schächinger, U. (2000): E-Health Care: A Multimedia Inter-Organisational System to Support Emergency Care Process Chains. In: Lehner F, Maier R, editors. Electronic Business und Multimedia. Wiesbaden: 263-288
- Schall, T. (2001): Neue Formen der Kooperation. Koordinierte Telemedizinanstrengungen am Klinikum der Universität Regensburg. Medizintechnik in Bayern; 12-19.
- Schall, T., Mohr, M. (2003): Der Weg zur telematisch praktizierenden Medizin. Telematische Koordination und Kooperation am Klinikum der Universität Regensburg. Krankenhausumschau; 1:16-21
- Schall, T., Mohr, M., Lange, T., Nerlich, M. (2002): A Kommunikation-Theory Based View on Telemedical Kommunikation. Eur J Med Res; 7(Suppl 1):71.
- Schächinger, U. (2001): Qualitätsmanagement bei der Versorgung schwerverletzter Patienten (Inaugural-Dissertation). Regensburg: Medizinische Fakultät der Universität,
- Schächinger, U., Kretschmer, R., Röckelein, W., Neumann, C., Maghsudi, M., Nerlich, M. (2000): NOAH - A Mobile Emergency Care System. Eur J Med Res; (5):13-18.
- Schächinger, U., Nerlich, M. (2001): Mobile elektronische Datenerfassung in der Notfallmedizin. In: Schirrmeister W, editor. Forum Rettungsdienst 2000. Edewecht: Stumpf & Kossendey: 153-159
- Schächinger, U., Neumann, C., Maghsudi, M., Nerlich, M. (2000): Präklinisches Informationsmanagement in der Traumatologie. Hefte zur Zeitschrift "Der Unfallchirurg"; 282. Berlin: Springer-Verlag: 376-377
- Schächinger, U., Röckelein, W., Kretschmer, R., Neumann, C., Nerlich, M. (2000): NOAH - Mobile Datenkommunikation in der präklinischen Notfallmedizin. Intensiv- und Notfallbehandlung; 25(3):112-120.
- Schächinger, U., Röckelein, W., Kretschmer, R., Neumann, C., Nerlich, M. (2001): Informationsmanagement in der präklinischen Notfallmedizin. Notfall; 27:156-160.
- Schächinger, U., Röckelein, W., Kretschmer, R., Neumann, C., Nerlich, M. (2001): Notfall-, Organisations- und Arbeitshilfe (NOAH) - Informationsmanagement in der präklinischen Notfallmedizin. Notfallmedizin; 27(3):156-160.
- Schächinger, U., Röckelein, W., Neumann, C., Nerlich, M. (2001): NOAH (Notfall-, Organisations- und Arbeitshilfe) - Telematik in der präklinischen Notfallmedizin. In: Jäckel A, editor. Telemedizinführer Deutschland. Ober-Mörlen: Medizin Forum AG, 118-123
- Schächinger, U., Röckelein, W., Neumann, C., Nerlich, M. (2001): Stille Post war gestern: Heute hilft NOAH. Rettungsdienst; 24:1075-1077.
- Schollinski, L., Grill, C., Donner, E., Nerlich, M. (2001): Einklemmungstrauma aus Sicht des Unfallforschers. Notarzt; 17(2):63-66.
- Schumann, D., Breitenbuch, P., Angele, P., Kujat, R., Steinbauer, M., Nerlich, M. (2002): Intravitalmicroscopy for the Online-Monitoring of angiogenesis in Tissue Engineering Products for repair of osteochondral defects. Eur J Trauma; 28:28-29.
- Schumann, D., Breitenbuch, P.v., Kujat, R., Steinbauer, M., Guba, M., Nerlich, M., Angele, P. (2002): Intravitalmikroskopie zum Online-Monitoring der Angiogenese in Tissue Engineering Produkten auf dem Wege zur Reperatur osteochondraler Defekte. Langenbeck Arch Chir; (Suppl.I):477-479.
- Stieglitz, S.P., Schall, T., Conrad, H., Hente, R., Nerlich, M. (2000): Telekonsil in der Unfallchirurgie. Intensiv- und Notfallbehandlung; 25(3):126-133.
- Stumpf, M., Jonas, F., Neumann, C., Nerlich, M. (2000): Ist das Sprunggelenkstrauma eine Voraussetzung für die Entstehung einer Osteochondrosis dissecans tali? Hefte zu der Zeitschrift "Der Unfallchirurg", 227. 227 Springer-Verlag: 552-553
- Stumpf, M., Lerch, K., Nerlich, M. (2000): Sonographie zur Beurteilung der Kallusdistraktion bei der Pseudarthrosenbehandlung und der Kallusdistraktion. Ultraschall Med 21, 66.
- Thewes, M., Kretschmer, R., Gfesser, M., Rakoskis, J., Nerlich, M., Borelli, S., Ring, J. (2001): Immunohistochemical characterization of the perivascular infiltrate cells in tissues adjacent to stainless steel implants compared with titanium implants. Arch Orthop Traum Su; 121:223-226.
- Völk, M., Angele, P., Hamer, O., Feuerbach, S. (2003): Digital image composition in long-leg radiography with a flat-panel detector: first clinical experiences. Invest Radiol; 38(4):189-192
- Völk, M., Paetzel, C., Angele, P., Seitz, J., Füchtmeier, B., Hente, R., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2003): Routine skeleton radiography using a flat-panel detector: Image quality and clinical acceptance at 50% dose reduction. Invest Radiol; 38(4):230-235

- Wang, H., Hobbs, L., Kinner, B., Spector, M. (2002): Mineralization of Plasma Sprayed Hydroxyapatite by Human and Mouse Osteoblast-like Cells in Vitro. Trans. Ann. Meeting Soc. Biomat. 223.
- Winkler, F., Angele, P., Kujat, R., Pöppel, N., Schuhmann, D., Nerlich, M. (2002): Integrin-expression during chondrogenesis of mesenchymal progenitor cells and meniscal cells. Eur J Trauma;28:131.
- Yoo, J., Mandell, I., Angele, P., Johnstone, B. (2000): Chondrogenitor cells and gene therapy. Clin Orthop;379:164-170.
- Zaleskas, J.M., Kinner, B., Freyman, T.M., Yannas, I.V., Gibson, L.J., Spector, M. (2001):: Growth factor regulation of smooth muscle actin expression and contraction of human articular chondrocytes and meniscal cells in a collagen-GAG matrix. Exp. Cell. Res., 270, 21-31.
- Zellner, J., Angele, P., Faltermeyer, H., Kujat, R., Angele, M.K., Nerlich, M. (2001): Tissue Engineering zur Reparatur von Meniskusdefekten-Etablierung eines in-vitro Modells. Hefte zu "Der Unfallchirurg".283 Berlin: Springer Verlag: 388-389

#### Preis/Ehrung

- Verleihung des Forumspreises "Junges Forum" im Rahmen der 64. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie
- Günther Schlag Memorial Award "Intravitalmicroscopy for the Online-Monitoring of angiogenesis in Tissue Engineering Products for repair of osteochondral defects" (2000)
- Deutscher Preis für präklinische Notfallmedizin 2001
- Patent: Europäisches Patentamt München: „Poröse Kompositmatrix, deren Herstellung und Verwendung“

#### Klinik und Poliklinik für Dermatologie

---

**Prof. Dr. Ulrich Hohenleutner, Prof. Dr. Michael Landthaler, Prof. Dr. Thomas Vogt  
PD Dr. Wolfgang Bäuml, PD Dr. Rolf-Markus Szeimies,**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. U. Hohenleutner**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. W. Bäuml, Dr. K. Köllner, Fr. N. Ciloglu*

Evaluierung von schmalbandigem 308nm-UVB-Licht zur Therapie umschriebener Hauterkrankungen

In Zusammenarbeit mit der Firma Wavelight Lasertechnologie AG werden umschriebene entzündliche Hautveränderungen unterschiedlichster Art (Psoriasis, Vitiligo, chron. Ekzeme, Alopezia areata, Granuloma anulare etc.) mit Excimer-Laser- bzw. Excimer-Lampen-Licht behandelt. Ziel der Arbeiten ist einmal die Evaluierung der Wirksamkeit und die Erarbeitung therapeutischer Regimes, daneben die Entwicklung praxistauglicher Geräte und Applikatoren.

Förderung: Fa. Wavelight Lasertechnologie AG

##### **Leitung: Prof. Dr. U. Hohenleutner, Dr. S. Lorenz**

*Mitarbeiter/in: C. Steininger*

Evaluierung eines 1450nm-Diodenlasers bei Akne

Grundsatzuntersuchungen, ob durch Bestrahlung mit 1450nm-Diodenlaserlicht Akne vulgaris gebessert werden kann.

Förderung: Candela Corporation, USA

##### **Leitung: Prof. Dr. U. Hohenleutner**

*Mitarbeiter/in: K. Köllner, B. Gross, A. Staudt, C. Gottschaller*

Evaluierung langgepulster Nd:YAG-Laser zur Behandlung größerkalibriger Angiektasien

Erarbeitung von Therapieparametern und Evaluierung derselben zur Behandlung dermatologischer Gefäßerkrankungen (Besenreiservarizen etc.)

Förderung: DEKA-LMS Laser&Medizin Systeme Vertriebs-GmbH

##### **Leitung: Prof. Dr. U. Hohenleutner**

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Hohenleutner, Dr. B. Coras*

Evaluierung eines neuen Nahtmaterials für intradermale Nähte

Vergleich eines etablierten mit einem neuentwickelten Nahtmaterial für dermtochirurgische Nähte hinsichtlich Nahtdehiszenz, Komplikationen und Endergebnis

Förderung: Serag Wiessner AG, Naila

**Leitung: Prof. Dr. U. Hohenleutner**

*Mitarbeiter/in: K. Köllner, B. Gross, A. Staudt, C. Gottschaller*

Evaluation von Intense-Pulsed-Light-Systemen für verschiedene dermatologische Erkrankungen

Evaluation von und Erarbeitung von Therapieparametern für Hypertrichose, Gefässerweiterungen und vaskuläre Malformationen.

Förderung: Industriemittel

**Leitung: PD Dr. W. Bäuml, Prof. Dr. M. Maier**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Kilger, Dr. R. Engl, Dipl. Phys. D. Baumer, Dipl. Phys. J. Baier*

Nachweis von Singulett Sauerstoff mittels seiner Lumineszenz in vitro und in vivo

In Abhängigkeit von seiner Wellenlänge kann Licht, das auf lebende Zellen des Organismus trifft, toxische, mutagene oder karzinogene Prozesse auslösen. Dabei kann es über Nekrose oder Apoptose zum Zelltod sowie zur Karzinogenese kommen. Reaktive Sauerstoffspezies (ROS) wie das Superoxidanion, das Hydroxylradikal oder der Singulett Sauerstoff spielen dabei eine entscheidende Rolle. Ein wesentliches Ziel dieses Projektes ist es, den direkten Nachweis von Singulett Sauerstoff mittels zeitaufgelöster Messung seiner Lumineszenz sowohl in einfachen Lösungen, in vitro und in vivo entscheidend zu verbessern. Aufgrund der geringen Empfindlichkeit und Zeitauflösung der bisher verwendeten Detektoren hat das sehr schwache und zeitlich kurze Lumineszenzsignal allerdings ein Problem dargestellt. Seit einiger Zeit wird ein neuartiger Infrarot-Photomultiplier mit einer hohen Sensitivität und einem enorm guten Signal-Rausch Verhältnis eingesetzt. In Verbindung mit einer schnellen Zählereinrichtung hat das vorliegende Detektionssystem eine hohe Zeitauflösung. So ist es erstmalig gelungen, die Lumineszenz von Singulett Sauerstoff innerhalb von Zellen zweifelsfrei nachzuweisen. Die Messungen erfolgen auch bei unterschiedlichen Sauerstoffpartialdrücken und mittels unterschiedlicher Photosensibilisatoren.

Förderung: Industriemittel, Bayerische Forschungsförderung

**Leitung: PD Dr. W. Bäuml, Dr. R. Vasold, Prof. B. König**

*Mitarbeiter/in: N. Naarmann, E. Engell*

Quantitative Strukturanalyse von Tätowierungspigmenten vor und nach Laserbestrahlung

Mehr als 50 Millionen Menschen in der westlichen Welt haben eine Schmucktätowierung der Haut. Aufgrund fehlender gesetzlicher Kontrollen werden dabei Substanzgemische in die Haut eingebracht, deren Zusammensetzung in der Regel unbekannt ist. Die soziale Stigmatisierung ist oft ein Grund für viele Menschen, ihre Tätowierung wieder entfernen zu lassen. Hierzu werden seit einigen Jahren Lichtimpulse gütegeschalteter Laser verwendet, die die Pigmente in der Haut zerstören. Vorversuche mit gütegeschalteten Lasern an Substanzgemischen in Lösung haben aber ergeben, dass diese Lichtimpulse verschiedene chemische Spaltprodukte induzieren. Aufgrund der Vielzahl von Tätowierungspigmenten ist unter Anwendung dieser Lasertherapie mit einer großen Zahl von unterschiedlichen Spaltprodukten zu rechnen, die weder identifiziert noch hinsichtlich ihrer Menge, Toxizität und Kanzerogenität untersucht sind. Im Rahmen des Projektes wird eine repräsentative Auswahl von Pigmenten in einer Suspension und in tätowierter Haut ex vivo mit einem gütegeschalteten Laser bestrahlt. Anschließend werden die jeweiligen Spaltprodukte identifiziert und quantifiziert. Die Menge der eventuell toxischen oder kanzerogenen Spaltprodukte ist entscheidend dafür, ob weitergehende und weitaus umfangreichere Untersuchungen hinsichtlich einer Gesundheitsgefährdung der Laserpatienten notwendig werden.

Förderung: EU-Mittel

**Leitung: PD Dr. W. Bäuml, Dr. R. Vasold**

*Mitarbeiter/in: R. Schramml*

Chemische Analytik lichtinduzierter Veränderungen bei Photosensibilisatoren der PDT

Unter Lichtanregung erzeugen bestimmte Farbstoffmoleküle (Photosensibilisatoren) reaktive Sauerstoffspezies (ROS), darunter insbesondere Singulett Sauerstoff. Die Erzeugung dieser ROS wird genutzt, um im Rahmen der Photodynamischen Therapie (PDT) Tumorzellen selektiv zu zerstören. Allerdings kann Singulett Sauerstoff auch den Photosensibilisator modifizieren oder sogar zerstören. Dies kann zum einen die Effektivität der PDT reduzieren und zum anderen, durch die Bildung von chemisch neuen Produkten des Photosensibilisators, neue Reaktionswege während der Zellzerstörung induzieren.

Förderung: Industriemittel, Bayerische Forschungsförderung



**Leitung: PD Dr. W Bäumler, Prof. M. Waner, Prof. M. Landthaler**

**Mitarbeiter/in: Dr. G. Shafirstein**

Computergestützte Modellrechnungen zur thermischen Zerstörung von Blutgefäßen mittels Laser

Der Einsatz des Lasers in der Medizin, insbesondere in der Dermatologie, hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Durch die Wahl geeigneter Parameter wie Wellenlänge, Impulsdauer und Energie des Lasers können Zielstrukturen im Gewebe selektiv zerstört werden. Im Rahmen der Lasermedizin werden unterschiedliche Lasersysteme im Wellenlängenbereich von 0,3 bis 10,6  $\mu\text{m}$  eingesetzt. Mit Impulsdauern von einigen hundert Millisekunden bis zu Femtosekunden und Intensitäten bis zu  $10^9 \text{ W/cm}^2$  können in den jeweiligen Zielstrukturen die unterschiedlichsten Effekte erzielt werden. Allerdings bleiben die klinisch erzielbaren Ergebnisse oft hinter den Erwartungen zurück. Gewebe ist ein sehr heterogenes Medium, in dem die Ausbreitung von Licht aufgrund verschiedener Streuphänomene komplexen Gesetzmäßigkeiten unterliegt. Die Berechnung der Lichtenergie am Zielort (z.B. Blutgefäß) ist äußerst schwierig. Wird das Laserlicht in einer Zielstruktur absorbiert, soll die Temperaturerhöhung dort nur bestimmte Werte erreichen. Die thermische Schädigung sollte durch geeignete Wahl der Laserparameter auf die Zielstruktur beschränkt bleiben, dies setzt aber eine genaue Kenntnis des Wärmetransports voraus, wie z.B. in heterogenen Medien wie der Haut. Deswegen sollen unter Anwendung verschiedener mathematischer Modelle (Monte-Carlo, Finite-Elemente) Lichtabsorption, Streuphänomene, der Transport von laserinduzierter Wärme im Gewebe, die Bestimmung der erreichten Spitzentemperaturen in Zielstrukturen und der dadurch verursachten Effekte untersucht werden. Gleichzeitig werden die Berechnungen mit histologischen Befunden und den klinischen Ergebnissen bei Patienten verglichen.

Förderung: Industriemittel, NIH-grant geplant (Prof. Waner)

**Leitung: PD Dr. W Bäumler, Prof. E. Lang**

**Mitarbeiter/in: Dipl. Phys. H. Stockmeier**

Bildverarbeitung im Bereich der Fluoreszenzdiagnostik von Tumoren

In der Medizin werden zu diagnostischen Zwecken vielfach Bilder mit unterschiedlichen Methoden erzeugt. Neben ionisierender Strahlung werden zunehmend lichtoptische Verfahren eingesetzt, dies können orts aufgelöste Aufnahmen mittels CCD-Kameras oder frequenz aufgelöste Untersuchungen von Gewebe sein. Darunter sind Verfahren wie die konfokale Laser-Scanning-Mikroskopie, die optische Kohärenztomographie und Fluoreszenzdiagnostik von Tumoren. Im letzteren Verfahren werden Photosensibilisatoren appliziert, die sich hochselektiv in erkranktem Gewebe anreichern. Unter Anregung mit Licht zeichnen sich die fluoreszierenden Tumoren deutlich im umgebenden Normalgewebe ab. Dies ermöglicht dem Untersucher, Tumoren besser abzugrenzen oder frühzeitiger zu entdecken. Darüber hinaus enthalten die erzeugten Bilder oftmals Informationen, die dem Betrachter mit bloßem Auge nicht zugänglich sind. Hier ist es die Aufgabe komplexer Bildanalyseverfahren, Strukturen und Muster in diesen Bildern zu finden, die diagnostische Zusatzinformationen liefern (pattern recognition).

Förderung: High-Tech-Offensive Bayern

**Leitung: Dr. med. C. Abels, PD Dr. med. R.-M. Szeimies**

**Mitarbeiter/in: Dr. med. K. Scherer, Dr. med. P. Babilas, Dr. rer. nat. Dipl.-Biol. T. Maisch, cand. med. A. Stopfer**

Mechanismen der Photodynamischen Therapie

Die photodynamische Therapie (PDT) ist eine neue Behandlungsmodalität für Erkrankungen, die durch Hyperproliferation oder Neovaskularisation gekennzeichnet sind (solide Tumoren, Psoriasis o.ä.). Die therapeutischen Effekte werden durch reaktive Sauerstoffspezies (ROS) vermittelt, vor allem Singulett-Sauerstoff, die nach Aktivierung des Photosensibilisators durch Licht generiert werden. Die Ausbeuten an ROS sind weitgehend proportional zur vorhandenen Sensibilisatorkonzentration im Gewebe. Zur Beurteilung der therapeutischen Effektivität ist daher die Kenntnis der Aufnahme, der intrazellulären Verteilung und der photodynamischen Effektivität der Sensibilisatoren von entscheidender Bedeutung. Es werden verschiedene Sensibilisatoren (Porphycene, 5-Aminolävulinsäure und Indocyaningrün) hinsichtlich dieser Kriterien in vitro und in vivo untersucht. Diese photooxidativen Prozesse werden mit den biologischen Effekten auf zellulärer Ebene sowie in vivo (z.B. Freisetzung von Entzündungsmediatoren) mit Hilfe verschiedenster Methoden korreliert. Neben humanen Zellkultursystemen werden auch Bakterien hinsichtlich der Möglichkeit der photodynamischen Inaktivierung untersucht.

Förderung: EU, Dr. Heinz-Maurer-Stiftung

**Leitung: PD Dr. med. R.-M. Szeimies**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. med. S. Karrer, Dr. med. V. Schleyer, Dr. med. C. Siewecke*

Klinische Evaluation der topischen Photodynamischen Therapie (PDT) in der Dermatologie

Das Vorhaben hat das Ziel, die PDT zur Behandlung von Hauttumoren (insbes. aktinischen Keratosen und Basalzellkarzinomen) und chronisch-entzündlichen Hauterkrankungen wie der Psoriasis vulgaris und der zirkumskripten Sklerodermie einzuführen und zu validieren. In diesem Rahmen wurden zahlreiche klinische Studien konzipiert und z.T. monozentrisch oder multizentrisch durchgeführt.

Förderung: Deutsche Stiftung Sklerodermie, Industriemittel

**Leitung: PD Dr. med. R.-M. Szeimies**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. C. Abels, H. Bäcker (ÄiP)*

Fluoreszenzgestützte Detektion von Tumoren nach topischer Applikation von 5-Aminolävulinsäure

Die prä- und intraoperative Festlegung der Ausdehnung von malignen Tumoren in vivo stellt nach wie vor ein entscheidendes Problem für die onkologische Chirurgie dar. Durch die Markierung des neoplastischen Gewebes für den Operateur in vivo könnte nicht nur eine sichere vollständige chirurgische Entfernung des malignen Gewebes ermöglicht, sondern auch die Resektion im gesunden Gewebe minimiert werden. Mit der 5-Aminolävulinsäure steht eine Substanz zur Verfügung die relativ selektiv von neoplastischen Geweben aufgenommen wird und die Akkumulation von fluoreszierenden Porphyrinen induziert. Durch Anregung mit Licht kann die Lokalisation und Ausdehnung des Tumors sichtbar gemacht und dieser dann vom Operateur komplett entfernt werden. In Kooperation mit der Firma Biocam GmbH, Regensburg wurde ein entsprechendes Fluoreszenzdetektionssystem entwickelt, welches zukünftig im Rahmen klinischer Untersuchungen validiert wird.

Förderung: High-Tech-Offensive Zukunft Bayern, Dr. Heinz-Maurer-Stiftung

**Leitung: PD Dr. med. R.-M. Szeimies, PD Dr. rer. nat. W. Bäuml**

*Mitarbeiter/in: Dr. biol. (Univ. Padova) P. Gatto, A. Branzan (ÄiP) und in Kooperation mit Siemens AG München, Projektina AG, Schweiz, Samba Technologies Frankreich, VisiTech Ltd. Großbritannien, Univ. Hautklinik Brescia, Italien*

Early diagnosis of skin cancer using confocal imaging (EDISCIM)

In Zusammenarbeit mit Industriepartnern wird ein optisches Verfahren mittels konfokaler Bildgebung entwickelt, welches die nicht-invasive Diagnostik von Hauttumoren ermöglichen soll. Im Rahmen des von der EU geförderten Projektes soll nun dieses System bis zur Marktreife optimiert und das bei der Untersuchung gewonnene digitale Bild unter Ausnutzung moderner bildanalytischer und telemedizinischer Aspekte weiterverarbeitet werden.

Förderung: EU

**Leitung: PD Dr. med. R.-M. Szeimies, Dr. med. C. Abels**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. V. Schacht, Dr. med. P. Babilas, Dr. med. G. Moghaddam*

Untersuchung der Effekte der photodynamischen Therapie auf das kutane Gefäßsystem

Im Rahmen der PDT von Tumoren wurde bislang lediglich gezeigt, dass es neben Vasokonstriktion der Arteriolen, welche das Tumorgewebe versorgen, und Verminderung der Erythrozytenfließgeschwindigkeit in den Venolen des umliegenden Gewebes auch zur Stase und Thrombosierung von Tumorgefäßen sowie Ödembildung kommt. Die konsekutiv fehlende nutritive Versorgung der abhängigen Tumorzellen führt dann zur Ischämie und Nekrose dieser Zellen. Diese vaskulären Effekte der PDT werden verstärkt durch die Akkumulation von Leukozyten in dem Normalgewebe, welches direkt den Tumor umgibt. Es wurden Fragestellungen zur Sauerstoffabhängigkeit der Photodynamischen Therapie und deren Effektivität bei Applikation von Photosensibilisatoren (insbes. Indocyaningrün) mit verschiedenen Eigenschaften sowie unter verschiedenen Bestrahlungsparametern an Normal- und Tumorgewebe bearbeitet, die sowohl zur Beurteilung der derzeit durchgeführten PDT als auch zur Entwicklung neuer Therapieansätze (PDT bei chronisch entzündlichen Dermatosen) notwendig sind.

Förderung: Bayerische Forschungsförderung

**Leitung: PD Dr. Thomas Vogt**

Mitarbeiter/in: Dr. C. Hafner, Dr. S. Meyer, N. Wandtke

Bedeutung der Eph-Rezeptortyrosinkinasen und ihrer Liganden für die Homöostase der intestinalen Epithelbarriere

Eph-rezeptoren und Ephrine modulieren die Wundheilung von epithelialen Oberflächen. Dies spielt in der Heilphase und im Rahmen der Protektion gegenüber chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (IBDs) möglicherweise eine tragende Rolle. Die Aufklärung der hier involvierten Mechanismen trägt zu Entwicklung neuer nicht-immunsuppressiver Therapien von IBDs bei.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. Thomas Vogt**

Mitarbeiter/in: Dr. A. Rösch, L. Künzel

Defizienz des neuen Rb-modulierenden Faktors RBBP2H1 bei der Progression des malignen Melanoms (MM)

Nach Entdeckung des Gens 1997 (Vogt et al., Lab Invest) wird in dem Projekt funktionell Konsequenzen der Mindereexpression dieser Zellzyklus-Controllers untersucht. Therapeutische Optionen ergeben sich u.U. im Sinne einer Reexpression dieser Gens auf gentherapeutischem Wege bei metastasiertem MM.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. Thomas Vogt**

Mitarbeiter/in: Dr. I. Hagen, N. Nürnberger

Etablierung eines Rezeptortyrosinkinasechips (RTKs)

RTKs modulieren nahezu alle biologischen Systeme und Prozesse (Wachstum, Differenzierung, Migration etc.). Sie haben eine zentrale medizinische Rolle im Rahmen entzündlicher und neoplastischer Erkrankungen. Eingegliedert in das Kompetenzzentrum für fluoreszente Bioanalytik wird daher ein dieser Gene erfassender cDNA Chip etabliert und evaluiert zur Tumor-Prognosestellung und -Diagnostik.

Förderung: StMfWV, Dr. Maurer, Sebapharma

**Veröffentlichungen**

- Wimmershoff, M.B., Scherer, K., Lorenz, S., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2000): Hair removal using a 5-msec long-pulsed ruby laser *Dermatol Surg* 26: 205-209
- Distler, O., Palitzsch, K.D., Hohenleutner, U., Müller-Ladner, U., Lang, B. (2000): A 30 year history of panniculitis *J Rheumatol* 27: 507-509
- Wimmershoff, M.B., Schreyer, A.G., Glaessel, A., Geissler, A., Hohenleutner, U., Feuerbach, S., Landthaler, M. (2000): Mixed capillary/lymphatic malformation with coexisting port-wine stain: treatment utilizing 3D MRI and CT-guided sclerotherapy *Dermatol Surg* 26: 584-587
- Bäumler, W., Eibler, E., Hohenleutner, U., Sens, B., Sauer, J., Landthaler, M. (2000): Q-switch laser and tattoo pigments - first results of the chemical and photophysical analysis of 41 compounds *Lasers Surg Med* 26: 13-21
- Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2000): Effective delayed brush treatment of an extensive traumatic tattoo *Plast Reconstr Surg* 105: 1897-1899
- Lorenz, S., Maier, C., Segerer, H., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2000): Hautveränderungen bei Neugeborenen in den ersten fünf Lebensstagen *Hautarzt* 51: 396-400
- Blank, C., Wagner, H.M., Hohenleutner, U., Andreesen, R. (2000): Unusual manifestations of acute leukemia *J Clin Oncol* 18: 3437-3439
- Michel, S., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2000): Recurrence of port-wine stains after treatment with the flashlamp-pumped pulsed dye laser *Br J Dermatol* 143: 1230-1234
- Wimmershoff, M.B., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2000): Isomorphic phenomenon: Adverse effect after epilation with the long-pulsed ruby laser *Arch Dermatol* 136: 15760-1571
- Hohenleutner, U., Egner, N., Hohenleutner, S., Landthaler, M. (2000): The intradermal buried vertical mattress suture as sole skin closure - evaluation of 149 cases. *Acta Derm Venereol* 80: 344-347
- Lorenz, S., Brunnberg, S., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2001): Regarding the multilayer technique for treatment of PWS. *Dermatol Surg* 27: 90
- Michel, S., Hohenleutner, U., Stolz, W., Knüchel-Clarke, R., Helmig, M., Landthaler, M. (2001): Büschelartiges Angiom ("Tufted angioma". *Klin Pädiatr* 213: 39-42
- Hohenleutner, S., Badur-Ganter, E., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2001): Long-term results in the treatment of childhood hemangioma with the flashlamp-pumped pulsed dye laser: an evaluation of 617 cases. *Lasers Surg Med* 28: 273-277
- Scherer, K., Lorenz, S., Wimmershoff, M., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2001): Both the flashlamp-pumped dye laser and the long-pulsed tunable dye laser can improve results in port-wine stain therapy. *Br J Dermatol* 145: 79-84

- Hafner, J., Hohenleutner, U. (2001): Surgical Pearl: A flat plastic cylinder derived from a disposable syringe effectively achieves hemostasis in carbon dioxide laser surgery. *J Am Acad Dermatol* 45: 277-278
- Wimmershoff, M.B., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2001): Die transversale Nasenlinie. ein selten beachteter Webfehler der Natur. *Hautarzt* 52: 882-830
- Wimmershoff, M.B., Scherer, K., Bäumler, W., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2001): Behandlung von therapieresistenten Verrucae vulgares mit dem lang-gepulsten Farbstofflaser. *Hautarzt* 52: 701-704
- Storr, M., Becker, I., Huber, W., Hohenleutner, U., Lersch, C. (2001): Septischer Verlauf einer erworbenen reaktiv perforierenden Kollagenose durch Superinfektion der Hautläsionen. *Intensivmed* 38: 570-575
- Glässl, A., Schreyer, A.G., Wimmershoff, M.B., Landthaler, M., Feuerbach, S., Hohenleutner, U. (2001): Laser surgical planning with magnetic resonance imaging-based 3-dimensional reconstructions for intralesional Nd:YAG laser therapy of a venous malformation of the neck. *Arch Dermatol* 137: 1331-1335
- Karrer, S., Szeimies, R.M., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2001): Role of lasers and photodynamic therapy in the treatment of cutaneous malignancy. *Am J Clin Dermatol* 2: 229-237
- Burgdorff, T., Douwes, K.E., Bogenrieder, T., Szeimies, R.M., Hohenleutner, U., Landthaler, M., Stolz, W. (2001): Superior vena cava syndrome: an important differential diagnosis in patients with facial edema. *Acta Derm Venereol* 81: 205-206
- Wimmershoff, M.B., Wenig, M., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2001): Die Behandlung von Feuermalen mit dem blitzlampengepumpten gepulsten Farbstofflaser. *Ergebnisse aus 5 Jahren klinischer Erfahrung. Hautarzt* 52: 1011-1015
- Lorenz, S., Hohenleutner, S., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2001): Treatment of diffuse plane xanthoma of the face with the Er:YAG laser. *Arch Dermatol* 137: 1413-1415
- Lorenz, S., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2001): Cooling devices in laser therapy. *Med Laser Appl* 16: 283-291
- Ackermann, G., Hartmann, M., Scherer, K., Lang, E.W., Hohenleutner, U., Landthaler, M., Bäumler, W. (2002): The correlation of light penetration into skin and the clinical outcome of laser therapy of port-wine stains at different locations. *Lasers Med Sci* 17: 70-78
- Lorenz, S., Brunnberg, S., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2002): Hair removal with the long pulsed Nd:YAG laser: a prospective study with one year follow-up. *Lasers Surg Med* 30: 127-134
- Schiffner, R., Brunnberg, S., Hohenleutner, U., Stolz, W., Landthaler, M. (2002): Willingness to pay and time trade-off: useful utility indicators for the assessment of quality of life and patient satisfaction in patients with port wine stains. *Br J Derm* 146: 440-447
- Abels, C., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2002): Diskussionsbeitrag zu „Diagnostik und Therapie der Moya-Moya-Erkrankung. *Dtsch Ärztebl* 99: A 514
- Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2002): Laser treatment of childhood hemangioma: progress or not?. *Lancet* 360: 502-503
- Brunnberg, S., Lorenz, S., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2002): Evaluation of the long pulsed high-fluence Alexandrite laser therapy of leg telangiectasia. *Lasers Surg Med* 31: 359-362
- Hohenleutner, S., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2002): Nonablative wrinkle reduction: treatment results with a 585-nm laser. *Arch Dermatol* 138: 1380-1381
- Vogt, T., Brunnberg, S., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2003): Bullous malignant melanoma: an unusual differential diagnosis of a hemorrhagic friction blister. *Dermatol Surg* 29: 1-3
- Raff, K., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2003): Ekzem auf Nävus flammeus. *Phlebologie* 32: 15-17
- Wimmershoff, M.B., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2003): Discoid lupus erythematosus and lupus profundus in childhood: a report of two cases. *Pediatr Dermatol* 20: 140-145
- Lorenz, S., Scherer, K., Wimmershoff, M.B., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2003): Variable pulse frequency-doubled Nd:YAG laser versus flashlamp-pumped pulsed dye laser in the treatment of port-wine stains. *Acta Derm Venereol* 83: 210-213
- Coras, B., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2003): Spindle cell hemangioma. *Dermatol Surg* 29: 875-878
- Köllner, K., Wimmershoff, M.B., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2003): Treatment of oral lichen planus with the 308-nm UVB excimer laser – early preliminary results in eight patients. *Lasers Surg Med* 33: 158-60
- Schiffner, R., Schiffner-Rohe, J., Vogt, T., Landthaler, M., Wlotzke, U., Cagnetta, A., Stolz, W. (2000): Improvement of early recognition of lentigo maligna using dermatoscopy. *J Am Acad Dermatol* 42: 25-32
- Schiffner, R., Glässl, A., Landthaler, M., Stolz, W. (2000): Tolerance of desirudin in a patient with generalized eczema after intravenous challenge with heparin and a delayed-type skin reaction to high and low molecular weight heparins and heparinoids. *Contact Dermatitis* 42: 49
- Bäumler, W., Eibler, E.T., Hohenleutner, U., Sens, B., Sauer, J., Landthaler, M. (2000): Q-switch laser and tattoo pigments: first results of the chemical and photophysical analysis of 41 compounds. *Lasers Surg Med* 26: 13-21
- Douwes, K.E., Karrer, S., Abels, C., Landthaler, M., Szeimies, R.-M. (2000): Does smoking influence the efficacy of bath-PUVA therapy in chronic palmoplantar eczema? *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 16: 25-29

- Karrer, S., Abels, C., Landthaler, M., Szeimies, R.-M. (2000): Topical photodynamic therapy for localized scleroderma. *Acta Derm Venereol* 80: 26-27
- Kroiss, M., Stolz, W., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2000): Disseminated superficial porokeratosis induced by furosemide. *Acta Derm Venereol* 80: 52-53
- Karrer, S., Landthaler, M., Schmalz, G. (2000): Ehlers-Danlos syndrome type VIII with severe periodontitis and apical root resorption after orthodontic treatment. *Acta Derm Venereol* 80: 56-57
- Bosserhoff, A. K., Hauschild, A., Hein, R., Schadendorf, D., Stockfleth, E., Bogenrieder, T., Landthaler, M., Buettner, R., Stolz, W. (2000): Elevated MIA serum levels are of relevance for management of metastasized malignant melanomas: results of a German multicenter study. *J Invest Dermatol* 114: 395-396
- Kroiss, M., Vogt, T., Landthaler, M., Stolz, W. (2000): High-dose intravenous immune globulin is also effective in linear IgA disease. *Br J Dermatol* 142: 560
- Gläsel, A., Hohenleutner, U., Landthaler, M., Vogt, T. (2000): Sporadic Bazex-Duprè-Christol-like syndrome: early onset basal cell carcinoma, hypohidrosis, hypotrichosis, and prominent milia. *Dermatol Surg* 2000, 26: 152-154
- Distler, O., Rinkes, B., Hohenleutner, U., Schölmerich, J., Landthaler, M., Lang, B., Gay, S., Müller-Ladner, U. (2000): Expression of RANTES in biopsies of skin and upper gastrointestinal tract from patients with systemic sclerosis. *Rheumatol Int* 19:39-46
- Wimmershoff, M.B., Scherer, K., Lorenz, S., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2000): Hair removal using a 5-msec long-pulsed ruby laser. *Dermatol Surg* 26: 205-209
- Schiffner, R., Schiffner-Rohe, J., Wölfl, G., Landthaler, M., Gläsel, A., Walther, T., Hofstädter, F., Stolz, W. (2000): Evaluation of a multicentre study of synchronous application of narrowband ultraviolet B phototherapy (TL-01) and bathing in Dead Sea salt solution for psoriasis vulgaris. *Br J Dermatol* 142: 740-747
- Sprott, H., Müller-Ladner, U., Distler, O., Gay, R., Barnum, S., Landthaler, M., Schölmerich, J., Lang, B., Gay, S. (2000): Detection of activated complement complex C5b-9 and complement receptor C5a in skin biopsies of patients with systemic sclerosis (scleroderma). *J Rheumatol* 27: 402-404
- Szeimies, R.-M., Ackermann, G., Landthaler, M., Abels, C. (2000): Fluoreszenzdiagnostik epithelialer Tumoren. In: Lippert BM, Schmidt S, Werner JA (Hrsg.): *Fluoreszenzdiagnostik und Photodynamische Therapie*. Shaker Verlag Aachen, SS 7-13
- Abels, C., Bäumler, W., Landthaler, M., Szeimies, R.-M. (2000): Evaluierung neuer Photosensibilisatoren für die Photodynamische Therapie in vitro und in vivo. In: Lippert BM, Schmidt S, Werner JA (Hrsg.): *Fluoreszenzdiagnostik und Photodynamische Therapie*. Shaker Verlag Aachen, SS 93-98
- Lorenz, S., Maier, C., Segerer, H., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2000): Hautveränderungen bei Neugeborenen in den ersten 5 Lebenstagen. *Hautarzt* 51: 396-400
- Wimmershoff, M.B., Schreyer, A.G., Gläsel, A., Geissler, A., Hohenleutner, U., Feuerbach, S., Landthaler, M. (2000): Mixed capillary/lymphatic malformation with coexisting port-wine stain: treatment utilizing 3D MRI and CT-guided sclerotherapy. *Dermatol Surg* 26: 584-587
- Douwes, K.E., Landthaler, M., Szeimies, R.-M. (2000): Simultaneous occurrence of folliculitis decalvans capillitii in identical twins. *Br J Dermatol* 143: 195-197
- Karrer, S., Landthaler, M., Schmalz, G. (2000): Ehlers-Danlos type VIII - Review of the literature. *Clin Oral Invest* 4: 66-69
- Stolz, W., Lepski, U., Burgdorff, T., Gläsel, A., Landthaler, M. (2000): Die Computer unterstützte Dermatoskopie. *TW Dermatol* 30: 36-37
- Abels, C., Fickweiler, S., Weiderer, P., Bäumler, W., Hofstädter, F., Landthaler, M., Szeimies, R.-M. (2000): Indocyanine green (ICG) and laser irradiation induce photooxidation. *Arch Dermatol Res* 292: 404-411
- Schiffner, R., Landthaler, M., Stolz, W. (2000): Willingness-to-pay and time-trade-off: useful utilities in patients with psoriasis vulgaris? *Dermatol Psychosom* 1: 100-103
- Scherer, K., Szeimies, R.M., Landthaler, M. (2000): Ektopes Parotisgewebe. Eine ungewöhnliche Differentialdiagnose zervikaler zystischer Tumoren. *Hautarzt* 51: 865-868
- Gruber, H., Hawelka, B., Popal, H., Landthaler, M., Stolz, W. (2000): Einsatz und Evaluation des multimedialen Lernprogramms Derma2000. In: *Electronic Business und Multimedia* (Hrsg.) Lehner F, Maier R Gabler Edition Wissenschaft, SS 301-324
- Gruss, C., Zillikens, D., Hashimoto, T., Amagai, M., Kroiß, M., Vogt, T., Landthaler, M., Stolz, W. (2000): Rapid response of IgA pemphigus of subcorneal pustular dermatosis type to treatment with isotretinoin. *J Am Acad Dermatol* 43: 923-926
- Ackermann, G., Abels, C., Karrer, S., Bäumler, W., Landthaler, M., Szeimies, R.-M. (2000): Fluoreszenzgestützte Biopsie von Basalzellkarzinomen. *Hautarzt* 51: 920-924
- Michel, S., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2000): Recurrence of port-wine stains after treatment with the flashlamp-pumped pulsed dye laser. *Br J Dermatol* 143: 1230-1234
- Wimmershoff, M., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2000): Isomorphic phenomenon: adverse effect after epilation with the long-pulsed ruby laser. *Arch Dermatol* 136:1570-1571

- Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2000): Effective delayed brush treatment of an extensive traumatic tattoo. *J Plastic Reconstr Surg* 4:1897-1898
- Glaessl, A., Schiffner, R., Walther, T., Landthaler, M., Stolz, W. (2000): Teledermatology - the requirements of dermatologists in private practice. *J Telemed Telecare* 6:138-141
- Hohenleutner, U., Egner, N., Hohenleutner, S., Landthaler, M. (2000): Intradermal buried vertical mattress suture as sole skin closure: evaluation of 149 cases. *Acta Derm Venereol* 80: 344-347
- Michel, S., Hohenleutner, U., Stolz, W., Knüchel-Clarke, R., Helmig, M., Landthaler, M. (2001): Büschelartiges Angiom ('Tufted angioma'). *Klin Pädiatr* 213:39-42
- Reisberger, E., Douwes, K., Landthaler, M., Vogt, T. (2001): Anstrengungsinduzierte leukozytoklastische Vaskulitis. *Z Hautkrh* 76:96-100
- Landthaler, M. (2001): Von Piercing bis Temptoo. *Pharm Ztg* 10: 39-42
- Douwes, K.E., Burgdorff, R., Szeimies, R.-M., Messmann, H., Vogt, T., Landthaler, M. (2001): Paraneoplastische Akrokeratose Bazex bei Adenokarzinom des Magens. *Dtsch med Wschr* 126:203-206
- Karrer, S., Eholzer, C., Ackermann, G., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2001): Phototherapy of psoriasis: Comparative experience of different phototherapeutic approaches. *Dermatol* 202:108-115
- Szeimies, R.-M., Karrer, S., Abels, C., Landthaler, M., Elmets, C.A. (2001): Photodynamic Therapy in Dermatology. In: *Dermatological Phototherapy and Photodiagnostic Methods* (ed: Krutmann J, Hönigsmann H, Elmets CA, Bergstresser PR). Springer Berlin Heidelberg New York Barcelona Budapest Hong Kong London Milano Paris Singapore Tokyo, pp. 209-247
- Hohenleutner, S., Badur-Ganter, E., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2001): Long-term results in the treatment of childhood hemangioma with the flashlamp-pumped pulsed dye laser: An evaluation of 617 cases. *Lasers Surg Med* 28:273-277
- Landthaler, M., Wimmershoff, M.-B., Szeimies, R.M. (2001): Piercing, Temptoo, Tätowierung: dermatologische Aspekte. In: *Plewig G, Degitz K (Hrsg) Fortschritte der praktischen Dermatologie und Venerologie, Bd. 17*. Springer Berlin Heidelberg New York, S. 153-156
- Szeimies, R.M., Wimmershoff, M.B., Reisberger, E.M., Landthaler, M. (2001): Behandlung von therapieresistenten Verrucae vulgares mit einem Ciclopirox-haltigen Lack. *Hautarzt* 52:489-491
- Schiffner, R., Schiffner-Rohe, J., Gerstenhauer, M., Hofstädter, F., Landthaler, M., Stolz, W. (2001): Differences in efficacy between intention-to-treat and per-protocol analyses for patients with psoriasis vulgaris and atopic dermatitis: clinical and pharmacoeconomic implications. *Br J Dermatol* 144:1154-1160
- Becker, B., Vogt, T., Landthaler, M., Stolz, W. (2001): Detection of differentially regulated genes in keratinocytes by cDNA array hybridization: Hsp27 and other novel players in response to artificial ultraviolet radiation. *J Invest Dermatol* 116:983-988
- Wimmershoff, M.B., Scherer, K., Bäuml, W., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2001): Behandlung von therapieresistenten Verrucae vulgares mit dem lang-gepulsten Farbstofflaser. *Hautarzt* 52:701-704
- Karrer, S., Szeimies, R.M., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2001): Role of lasers and photodynamic therapy in the treatment of cutaneous malignancy. *Am J Clin Dermatol* 2:229-237
- Coras, B., Burgdorff, T., Landthaler, M., Stolz, W. (2001): Kombinierte Immun-/Chemotherapie - eine Therapiebeobachtung. *Dtsch Dermatol* 49:555-557
- Scherer, K., Lorenz, S., Wimmershoff, M., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2001): Both the flashlamp-pumped dye laser and the long-pulsed tunable dye laser can improve results in port-wine stain therapy. *Br J Dermatol* 145:79-84
- Szeimies, R.M., Dräger, J., Abels, C., Landthaler, M. (2001): History of photodynamic therapy in dermatology. In: *Calzavara-Pinton P, Szeimies RM, Ortel B (eds): Comprehensive series in photosciences. Vol 2. Photodynamic therapy and fluorescence diagnosis in dermatology*. Elsevier, Amsterdam London New York Oxford Paris Shannon Tokyo, pp 3-15
- Wimmershoff, M.B., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2001): Die transversale Nasenlinie. *Hautarzt* 52:828-830
- Bogenrieder, T., Landthaler, M., Stolz, W. (2001): Airborne contact dermatitis due to chloroacetamide in wall paint. *Contact Dermatitis* 45:55
- Gläsel, A., Schreyer, A.G., Wimmershoff, M.B., Feuerbach, S., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2001): III.VI Laser-surgical planning mit MR-basierten 3D-Rekonstruktionen - ein neues Verfahren in der präoperativen Diagnostik. In: *Sebastian G, Stein A, Hackert I (Hrsg): Standards und Trends in der operativen und onkologischen Dermatologie, Phlebologie und Proktologie. Congress Compact*: 129-134
- Schiffner, R., Przybilla, B., Burgdorff, T., Landthaler, M., Stolz, W. (2001): Anaphylaxis to buckwheat. *Allergy* 56:1020-1021
- Kroiss, M., Hohenleutner, U., Gruss, C., Gläsel, A., Landthaler, M., Stolz, W. (2001): Transient und partial effect of high-dose intravenous immunoglobulin in polyarteritis nodosa. *Dermatol* 203:188-189
- Gläsel, A., Schreyer, A.G., Wimmershoff, M.B., Landthaler, M., Feuerbach, S., Hohenleutner, U. (2001): Laser surgical planning with magnetic resonance imaging-based 3-dimensional reconstructions for intralesional Nd:YAG laser therapy of a venous malformation of the neck. *Arch Dermatol* 137: 1331-1335

- Abels, C., Karrer, S., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2001): Bruchbandinduzierte makulöse Amyloidose. *Hautarzt* 52:970-973
- Vogt, T., McClelland, M., Jung, B., Popova, S., Bogenrieder, T., Becker, B., Rumpler, G., Landthaler, M., Stolz, W. (2001): Progression and NSAID-induced apoptosis in malignant melanomas are independent of cyclooxygenase II. *Melanoma Res* 11:587-599
- Wimmershoff, M.B., Wenig, M., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2001): Die Behandlung von Feuermalen mit dem blitzlampengepumpten gepulsten Farbstofflaser. *Hautarzt* 52: 1011-1015
- Zanardo, L., Stolz, W., Landthaler, M., Vogt, T. (2001): Reactive perforating collagenosis after disseminated zoster. *Dermatol* 203:273-275
- Lorenz, S., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2001): Cooling devices in laser therapy. *Med Laser Appl* 16:283-291
- Lorenz, S., Hohenleutner, S., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2001): Treatment of diffuse plane xanthoma of the face with the erbium:YAG laser. *Arch Dermatol* 137:1413-1415
- Bosserhoff, A.K., Dreau, D., Hein, R., Landthaler, M., Holder, W.D., Büttner, R. (2001): Melanoma Inhibitory Activity (MIA), a serological marker of malignant melanoma. *Rec Res Cancer Res* 158: 158-168
- Kroiss, M., Vogt, T., Schlegel, J., Landthaler, M., Stolz, W. (2001): Microsatellite instability in malignant melanomas. *Acta Derm Venereol* 81:242-245
- Distler, O., Pap, T., Kowal-Bielecka, O., Meyringer, R., Guiducci, S., Landthaler, M., Schölmerich, J., Michel, B.A., Gay, R.E., Matucci-Cerinic, M., Gay, S., Müller-Ladner, U. (2001): Overexpression of monocyte chemoattractant protein 1 in systemic sclerosis. *Arthritis & Rheumatism* 11:2265-2678
- Lorenz, S., Brunnberg, S., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2001): Regarding the multilayer technique for treatment of PWS *Derm Surg* 27: 90
- Schiffner, R., Schiffner-Rohe, J., Landthaler, M., Stolz, W. (2002): Wie groß ist der Effektivitätsverlust eines Behandlungsverfahrens zwischen „Theorie“ und „Praxis“? *Hautarzt* 53: 22-29
- Lorenz, S., Brunnberg, S., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2002): Hair removal with the long pulsed Nd:YAG laser: a prospective study with one year follow-up. *Lasers Surg Med* 30: 127-134
- Gottlob, A., Abels, C., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2002): Die kutane Mikrodialyse: Anwendung in der Dermatologie. *Hautarzt* 53: 174-178
- Bäumler, H., Scherer, K., Abels, C., Neff, S., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2002): The effect of different spots sizes on the efficacy of hair removal using a long-pulsed diode laser. *Derm Surg* 28: 118-121
- Landthaler, M. (2002): Lasertherapie in der Dermatologie: Strohfeuer, Feuerwerk oder Dauerbrenner. In: Konz B, Plewig G (Hrsg): Fortschritte der Dermatologie. Steinkopf, Darmstadt, S 123-132 (2002)
- Schiffner, R., Brunnberg, S., Hohenleutner, U., Stolz, W., Landthaler, M. (2002): Willingness to pay and time trade-off: useful utility indicators for the assessment of quality of life and patient satisfaction in patients with port wine stains. *Brit J Derm* 146: 440-447
- Szeimies, R.M., Landthaler, M., Karrer, S. (2002): Non-oncologic indications for ALA-PDT. *Derm Treatm* 13: 13-18
- Karrer, S., Abels, C., Wimmershoff, M., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2002): Successful treatment of cutaneous sarcoidosis using topical photodynamic therapy. *Arch Dermatol* 138: 581-584
- Ackermann, G., Hartmann, M., Scherer, K., Lang, E.W., Hohenleutner, U., Landthaler, M., Bäumler, W. (2002): Correlations between light penetration into skin and the therapeutic outcome following laser therapy of port-wine stains. *Lasers Med Sci* 17: 70-78
- Landthaler, M., Hohenleutner, U., Vogt, T. (2002): Klinische und histologische Klassifikation benigner vaskulärer Fehl- und Neubildungen der Haut. In: Landthaler M, Hohenleutner U, Vogt T (Hrsg): Benigne Gefäßfehl- und Neubildungen der Haut. Blackwell, Berlin SS 31-43
- Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2002): Laser treatment of childhood haemangioma: progress or not? *Lancet* 360: 502-503
- Bogenrieder, T., Weitzel, C., Schölmerich, J., Landthaler, M., Stolz, W. (2002): Eruptive multiple lentigo-maligna-like lesions in a patient undergoing chemotherapy with an oral 5-fluorouracil prodrug for metastasizing colorectal carcinoma: A lesson for the pathogenesis of malignant melanoma? *Dermatology* 205: 174-175
- Gruss, C., Geissler, A., Schalke, B., Landthaler, M., Stolz, W. (2002): Severe neurological disabilities after complete remission of advanced malignant melanoma following fotemustine therapy in combination with total brain irradiation. *Melanoma Research* 12: 403-404
- Schiffner, R., Schiffner-Rohe, J., Landthaler, M. (2002): Patients' confidence in dermoscopic methods for detection of malignant melanoma. *Dermatol Psychosom* 3: 114-118
- Bogenrieder, T., Kuske, M., Landthaler, M., Stolz, W. (2002): Benign Degos' disease developing during pregnancy and followed for 10 years. *Acta Derm Venereol* 82: 284-287
- Hohenleutner, S., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2002): Nonablative wrinkle reduction: Treatment results with a 585-nm laser. *Arch Dermatol* 138: 1380-1381
- Kroiss, M., Vogt, T., Finkenzeller, T., Landthaler, M., Stolz, W. (2002): Psoriatische Onycho-Pachydermo-Periostitis. *Z Rheumatol* 61: 598-600

- Burgdorff, T., Venemalm, L., Vogt, T., Landthaler, M., Stolz, W. (2002): IgE-mediated anaphylactic reaction induced by succinate ester of methylprednisolone. *Ann Allergy, Asthma & Immunology* 89: 425-428
- Szeimies, R.M., Landthaler, M. (2002): Photodynamic Therapy and fluorescence diagnosis of skin cancers. *Recent Results in Cancer Research* 160: 240-245
- Schiffner, R., Schiffner-Rohe, J., Landthaler, M., Stolz, W. (2002): Dead Sea treatment – principle for outpatient use in atopic dermatitis: safety and efficacy of synchronous balneophototherapy using narrowband UVB and bathing in Dead Sea salt solution. *Eur J Dermatol* 12: 543-548
- Brunnberg, S., Lorenz, S., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2002): Evaluation of the long pulsed high fluence alexandrite laser therapy of leg telangiectasia. *Lasers Surg Med* 31: 359-362
- Bogenrieder, T., Allert, M.H., Landthaler, M., Stolz, W. (2002): Multiple, bilateral and painful ear nodules of the anhelices: a variant of chondrodermatitis nodularis? *Eur J Dermatol* 12: 482-484
- Coras, B., Glaessl, A., Kinateder, J., Klöveborn, W., Braun, R., Lepski, U., Landthaler, M., Stolz, W. (2003): Teledermatoscopy in daily routine – Results of the first 100 cases. In: Burg G (Hrsg.): *Telemedicine and Teledermatology. Curr Probl Dermatol* 32: 207-212
- Stolz, W., Rösch, A., Popal, H., Arnold, N., Gruber, H., Burgdorf, W., Landthaler, M. (2003): Dermatology Course 2000: An interactive multimedia dermatology course for students. In: Burg G (Hrsg.): *Telemedicine and Teledermatology. Curr Probl Dermatol* 32: 195-200
- Glaessl, A., Coras, B., Popal, H., Landthaler, M., Stolz, W. (2003): A Survey among dermatologists in practice about teledermatology. In: Burg G (Hrsg.): *Telemedicine and Teledermatology. Curr Probl Dermatol* 32: 172-175
- Reisberger, E.M., Landthaler, M., Wiest, L., Schröder, J., Stolz, W. (2003): Foreign body granulomas caused by polymethylmethacrylate microspheres. *Arch Dermatol* 139: 17-20
- Karrer, S., Bosserhoff, A.K., Weider, P., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2003): Influence of 5-Aminolevulinic acid and red light on collagen metabolism of human dermal fibroblasts. *J Invest Dermatol* 120: 325-331
- Stolz, W., Vogt, T., Landthaler, M. (2003): Störungen der Melaninpigmentierung. In: Kerl H, Garbe C, Cerroni L, Wolff HH (Hrsg.): *Histopathologie der Haut*. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, SS 531-542
- Vogt, T., Brunnberg, S., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2003): Bullous malignant melanoma: An unusual differential diagnosis of a hemorrhagic friction blister. *Dermatol Surg* 29: 102-104
- Bogenrieder, T., Landthaler, M., Stolz, W. (2003): Bullous congenital ichthyosiform erythroderma: Safe and effective topical treatment with calcipotriol ointment in a child. *Acta Derm Venereol* 83: 52-54
- Burgdorff, R., Abels, C., Landthaler, M., Stolz, W. (2003): Anaphylaktische Reaktion auf Multivitamin-Brausetabletten bei Gelatineunverträglichkeit. *Kasuistik Case Report, Jahrgang 26, Nr. 2/2003, S. 72-77*
- Schiffner, R., Schiffner-Rohe, J., Landthaler, M., Stolz, W. (2003): Treatment of atopic dermatitis and impact on quality of life. *Pharmacoeconomics* 2003: 21 (3): 159-179
- Landthaler, M. (2003): Ein Plädoyer für die DDA. *J Dtsch Dermatol Ges (JDDG)* 1: 165-166
- Raff, K., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2003): Ekzem auf Naevus flammeus. *Phlebologie* 32: 15-17
- Bogenrieder, T., Lehn, N., Landthaler, M., Stolz, W. (2003): Treatment of old world cutaneous leishmaniasis with intralesionally injected meglumine antimoniate using a dermojet device. *Dermatology* 206:269-272
- Bogenrieder, T., Rogler, G., Vogt, T., Landthaler, M., Stolz, W. (2003): Orofacial granulomatosis as the initial presentation of Crohn's disease in an adolescent. *Dermatology* 206:273-278
- Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2003): Lasertherapie: Vermeidbare Komplikationen. In: Plewig G, Prinz J (Hrsg), *Fortschritte der praktischen Dermatologie und Venerologie 2002*. Springer, Berlin Heidelberg, New York, SS. 238-241
- Argenziano, G., Soyer, P., Chimenti, S., Talamini, R., Corona, R., Sera, F., Binder, M., Cerroni, L., De Rosa, G., Gerrara, G., Hofmann-Wellenhof, R., Landthaler, M., Menzies, S.W., Pehamberger, H., Piccolo, D., Rabinovitz, H.S., Schiffner, R., Staibano, S., Stolz, W., Bartenjev, I., Blum, A., Braun, R., Cabo, H., Carli, P., De Giorgi, V., Fleming, M.G., Grichnik, J.M., Grin, C.M., Halpern, A.C., Johr, R., Katz, Kenet, R.O., Kittler, H., Kreusch, J., Malvehy, J., Mazzocchi, G., Oliviero, M., Özdemir, F., Peris, K., Perotti, R., Perusquia, P., Pizzichetta, M.A., Puig, S., Rao, B., Rubegni, P., Saida, T., Scalvenzi, M., Seidenari, S., Stanganelli, I., Tanaka, M., Westerhoff, K., Wolf, I.H., Braun-Falco, O., Kerl, H., Nishikawa, T., Wolff, K., Kopf, A.W. (2003): Dermoscopy of pigmented skin lesions: Results of a consensus meeting via the Internet. *J Am Acad Dermatol* 48:679-693
- Babilas, P., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2003): Die aktinische Keratose. *Hautarzt* 54:551-562
- Reisberger, E.M., Abels, C., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2003): Histopathological diagnosis of onychomycosis by periodic acid – Schiff-stained nail clippings. *Br J Derm* 148:749-754
- Babilas, P., Schacht, V., Liebsch, G., Wolfbeis, O.S., Landthaler, M., Szeimies, R.M., Abels, C. (2003): Effects of light fractionation and different fluence rates on photodynamic therapy with 5-aminolaevulinic acid in vivo. *Br J Cancer* 88: 1462-1469
- Lorenz, S., Scherer, K., Wimmershoff, M.B., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2003): Variable pulse frequency-doubled Nd:YAG Laser versus flashlamp-pumped pulsed dye laser in the treatment of port wine stains. *Acta Derm Venereol* 83:210-213



- Wimmershoff, M.B., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2003): Discoid lupus erythematosus and lupus profundus in childhood: A report of two cases. *Ped Dermatol* 20: 140-145
- Schiffner, R., Schiffner-Rohe, J., Gerstenhauser, M., Hofstädter, F., Landthaler, M., Stolz, W. (2003): Willingness to pay and time trade-off: Sensitive to changes of quality of life in psoriasis patients? *Br J Derm* 148: 1153-1160
- Coras, B., Hohenleutner, U., Landthaler, M., Hohenleutner, S. (2003): Spindle Cell Hemangioma. *Dermatol Surg* 29: 875-878
- Douwes, K.E., Schmalzbauer, E., Linde, H.J., Reisberger, E.M., Fleischer, K., Lehn, N., Landthaler, M., Vogt, T. (2003): Branched filaments no fungus, ovoid bodies no bacteria: Two unusual cases of mycetoma. *J Am Acad Dermatol* 49: 170-173
- Farkas, B., Hantschel, M., Magyarlaci, M., Becker, B., Scherer, K., Landthaler, M., Pfister, K., Gehrmann, M., Gross, C., Mackensen, A., Multhoff, G. (2003): Heat shock protein 70 membrane expression and melanoma-associated marker phenotype in primary. and metastatic melanoma. *Melanoma Research* 13: 147-152
- Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2003): Der Excimer –Laser (308 nm) – eine neue Option in der dermatologischen UVB-Therapie. *J Dtsch Dermatol Ges (JDDG)* 7: 515-516
- Schiffner, R., Schiffner-Rohe, J., Landthaler, M., Stolz, W. (2003): Long-term dermoscopic follow-up of melanocytic naevi: clinical outcome and patient compliance. *Br J Dermatol* 149: 79-86
- Rösch, A., Landthaler, M., Vogt, T. (2003): Dysplastischer melanozytärer Nävus. *Hautarzt* 54: 871-885
- Köllner, K., Wimmershoff, M., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2003): Treatment of oral lichen planus with the 308-nm UVB excimer laser – Early preliminary results. in eight patients. *Lasers Surg Med* 33: 158-160
- Hafner, C., Hartmann, A., Knüchel, R., Dietmaier, W., Landthaler, M., Vogt, T. (2003): Molecular genetic analysis excludes implantation metastasis of basal cell carcinomas. *Arch Pathol Lab Med* 127: 1221-1224
- Groß, B., Landthaler, M., Hohenleutner, U. (2003): Rauchen – Auswirkungen auf die Haut. *J Dtsch Dermatol Ges (JDDG)* 10: 801-809
- Coras, B., Vogt, T., Hohenleutner, U., Landthaler, M., Karrer, S. (2003): Porokeratotischer duktaler Naevus eccrinicus – Porokeratotic eccrine ostial and dermal duct. naevus (PEODDN) *J Dtsch Dermatol Ges (JDDG)* 10: 797-800
- Stolz, W., Landthaler, M. (2000): CD-ROM: Standards in der Dermatologischen Diagnostik und Therapie. Lasion Verlag, Brüssel
- Stolz, W., Braun-Falco, O., Bilek, P., Landthaler, M., Burgdorf, W.H.C., Cagnetta, A.B. (2002): Color Atlas of Dermatoscopy, 2nd edition. Blackwell Publishing, Berlin
- Landthaler, M., Hohenleutner, U., Vogt, T. (Hrsg) (2002): Benigne Gefäßfehl- und Neubildungen der Haut. Blackwell, Berlin
- Stolz, W., Braun-Falco, O., Bilek, P., Burgdorf, W.H.S., Landthaler, M. (2002): Farbatlas der Dermatoskopie. 2. neubearbeitete und erweiterte Auflage. Blackwell, Berlin
- Stolz, W., Braun-Falco, O., Bilek, P., Landthaler, M., Burgdorf, W.H.C., Cagnetta, A.B. (2002): Atlas colorido de Dermatoscopia.. Di-Livros, Tigne/Brasilien
- Szeimies, R.M., Jocham, D., Landthaler, M. (Hrsg.) (2003): Klinische Fluoreszenzdiagnostik und Photodynamische Therapie. Blackwell, Berlin
- Schölmerich, J. (Hrsg.), Burdach, S., Diehl, V., Drexler, H., Hiddemann, W., Hörl, W.H., Klein, H., Landthaler, M., Lenz, K., Mann, K., Rössner, J., Müller-Ladner, U., Reichen, J., Schmiegell, W., Schröder, J.O., Seeger, W., Stremmel, W., Suttrop, N., Weilemann, L.S. (Mithrsg) (2003): Medizinische Therapie in Klinik und Praxis. Springer, Berlin Heidelberg New York
- Bäumler, W., Eibler, E., Hohenleutner, U., Sens, B., Sauer, J., Landthaler, M. (2000): Q-switch laser and tattoo pigments: first results of the chemical and photophysical analysis of 41 compounds *Lasers Surg Med*, 26, 13-21
- Abels, C., Fickweiler, S., Weiderer, P., Bäumler, W., Hofstädter, F., Landthaler, M., Szeimies, R.M. Ackermann, G. (2000): Indocyanine green (ICG) and laser irradiation induce photooxidation *Arch Derm Res*, 292, 404-411
- Abels, C., Karrer, S., Bäumler, W., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2000): Fluoreszenzgestützte Biopsie von Basalzellkarzinomen. *Hautarzt* 51, 12, 920-924
- Wimmershoff, M., Scherer, K., Bäumler, W., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2001): Treatment of therapy-resistant Verrucae vulgares with the long-pulsed tunable dye laser. *Hautarzt*, 52, 701-704
- Kilger, R., Maier, M., Szeimies, R.M., Bäumler, W. (2001): Bidirectional energy transfer between the triplet T1 state of Photofrin and singlet oxygen in deuterium oxide. *Chem Phys Letters*, 343, 543-548
- Bäumler, W., Scherer, K., Abels, C., Neff, S., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2002): The effect of different spotsizes on the efficacy of hair removal using a long pulsed diode laser. *Derm Surg*, 28, 118-121.
- Ackermann, G., Hartmann, M., Scherer, K., Lang, E., Hohenleutner, U., Landthaler, M., Bäumler, W. (2002): The correlation of light penetration into skin and the clinical outcome of laser therapy of port-wine stains at different skin sites. *Lasers Med Sci*, 17, 70-78.

- Engl, R., Kilger, R., Maier, M., Scherer, K., Abels, C., Bäuml, W. (2002): Singlet oxygen generation by 8-methoxypsoralen in deuterium oxide: relaxation rate constants and dependence of the generation efficacy on the oxygen partial pressure. *J. Phys. Chem. B*, 106, 5776-5781
- Baumer, D., Maier, M., Engl, R., Szeimies, R.M., Bäuml, W. (2002): Singlet oxygen generation by 9-Acetoxy-2,7,12,17-tetrakis-( $\beta$ -methoxyethyl)-porphycene (ATMPn) in solution. *Chem Phys*, 285, 309-318
- Ackermann, G., Abels, C., Karrer, S., Bäuml, W., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2000): Fluoreszenzgestützte Biopsie von Basalzellkarzinomen. *Hautarzt* 51: 920-924
- Karrer, S., Eholzer, C., Ackermann, G., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2001): Phototherapy of psoriasis: comparative experience of different phototherapeutic approaches. *Dermatology* 202: 108-115
- Bäuml, W., Scherer, K., Abels, C., Neff, S., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2002): The effect of different spotsizes on the efficacy of hair removal using a long pulsed diode laser. *Dermatol Surg* 28: 118-121
- Karrer, S., Bosserhoff, A.K., Weiderer, P., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2003): Influence of 5-aminolevulinic acid and red light on collagen metabolism of human dermal fibroblasts. *J Invest Dermatol* 120: 325-331
- Reisberger, E.M., Abels, C., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2003): Histopathological diagnosis of onychomycosis by PAS-stained nail clippings. *Br J Dermatol* 148: 749-754
- Messmann, H., Endlicher, E., Hauser, T., Szeimies, R.M., Schölmerich, J., Knüchel, R. (2001): Endoscopic fluorescence detection of low and high grade dysplasia in Barrett's esophagus using systemic or local 5-aminolevulinic acid sensitization. *Gut* 48: 314-319
- Kilger, R., Maier, M., Szeimies, R.M., Bäuml, W. (2001): Bidirectional energy transfer between the triplet T1 state of Photofrin and singlet oxygen in deuterium oxide. *Chem Phys Lett* 343: 543-548
- Lieb, S., Szeimies, R.M., Lee, G. (2002): Self-adhesive thin films for topical delivery of 5-aminolevulinic acid. *Eur J Pharm Biopharm* 53: 99-106
- Baumer, D., Maier, M., Engl, R., Szeimies, R.M., Bäuml, W. (2002): Singlet oxygen generation by 9-Acetoxy-2,7,12,17-tetrakis-( $\beta$ -methoxyethyl)-porphycene (ATMPn) in solution. *Chem Phys* 285: 309-318
- Schacht, V., Becker, K., Szeimies, R.M., Abels, C. (2002): Apoptosis and leucocyte-endothelium interactions contribute to the delayed effects of cryotherapy on solid tumors in vivo. *Arch Derm Res* 294: 341-348
- Babilas, P., Schacht, V., Liebsch, G., Wolfbeis, O.S., Landthaler, M., Szeimies, R.M., Abels, C. (2003): Effects of light fractionation and different fluence rates on photodynamic therapy with 5-aminolaevulinic acid in vivo. *Br J Cancer* 88: 1462-1469
- Douwes, K.E., Burgdorff, T., Szeimies, R.M., Messmann, H., Vogt, T., Landthaler, M. (2001): Paraneoplastische Akrokeratose Bazex bei Adenokarzinom des Magens. *Dtsch Med Wochenschr* 126: 203-206
- Abels, C., Karrer, S., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2001): Bruchband-induzierte makulöse Amyloidose. *Hautarzt* 52: 970-973
- Burgdorff, T., Douwes, K.E., Bogenrieder, T., Szeimies, R.M., Hohenleutner, U., Landthaler, M., Stolz, W. (2001): Superior vena cava syndrome: an important differential diagnosis in patients with facial edema. *Acta Derm Venereol (Stockh)* 81: 205-206
- Karrer, S., Abels, C., Wimmershoff, M.B., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2002): Cutaneous sarcoidosis successfully treated with topical photodynamic therapy. *Arch Dermatol* 138: 581-584
- Ell, C., Baumgartner, R., Gossner, L., Häußinger, K., Iro, H., Jocham, D., Szeimies, R.M. (2000): Photodynamische Therapie. *Dt Ärztebl* 97: A3337-3343
- Neff, S., Abels, C., Szeimies, R.M. (2000): Photodynamische Therapie in der Dermatologie. *Med Welt* 51: 410-414
- Karrer, S., Szeimies, R.M., Hohenleutner, U., Landthaler, M. (2001): Role of lasers and photodynamic therapy in the treatment of cutaneous malignancy. *Am J Clin Dermatol* 2: 229-237
- Karrer, S., Holler, E., Szeimies, R.M. (2001): Kutane Manifestationen der Graft-versus-host-Reaktion. *Med Klin* 96: 457-466
- Gottlob, A., Abels, C., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2002): Die kutane Mikrodialyse: Anwendung in der Dermatologie. *Hautarzt* 53: 174-178
- Szeimies, R.M., Abels, C., Karrer, S., Siewecke, C. (2002): Photodynamische Therapie bei aktinischen Keratosen. *Z ästh op Derm* 3: 10-14
- Szeimies, R.M., Landthaler, M., Karrer, S. (2002): Non-oncologic indications for ALA-PDT. *J Dermatol Treat* 13, Suppl 1: S13-S18
- Bäuml, W., Abels, C., Szeimies, R.M. (2003): Fluorescence diagnosis and photodynamic therapy in dermatology. *Med Laser Appl* 18: 47-56

- Szeimies, R.M. (2003): Photodynamic therapy for human papilloma virus-related diseases in dermatology. *Med Laser Appl* 18: 107-116
- Babilas, P., Landthaler, M., Szeimies, R.M. (2003): Die aktinische Keratose. *Hautarzt* 54: 551-562
- Siewecke, C., Abels, C., Szeimies, R.M. (2003): Photodynamische Therapie und Fluoreszenzdiagnostik in der Dermatologie. *Haut* 14: 182-186
- Bäumler, W., Ackermann, G., Abels, C., Szeimies, R.M. (2003): Fluoreszenzdiagnostik in der Dermatologie. *JDDG* 1: 569-578
- Szeimies, R.M., Karrer, S., Abels, C., Landthaler, M., Elmets, C.A. (2001): Photodynamic therapy in dermatology. *Dermatological Phototherapy and Photodiagnostic Methods* (Eds.: Krutmann J, Hönigsmann H, Elmets CA, Bergstresser PR), Springer Berlin Heidelberg New York Barcelona Budapest Hong Kong London Milano Paris Singapore Tokyo p. 209-247
- Landthaler, M., Wimmershoff, M.B., Szeimies, R.M. (2001): Piercing, Temptoo, Tätowierung: dermatologische Aspekte. *Fortschritte der praktischen Dermatologie und Venerologie*, 17. Band (Hrsg.: Plewig G, Degitz K), Springer Berlin Heidelberg New York Barcelona Hongkong London Mailand Paris Singapur Tokyo S. 153-156
- Kaudewitz, P., Drosner, M., Kimmig, W., Raulin, C., Szeimies, R.M. (2001): Laser. *Fortschritte der praktischen Dermatologie und Venerologie*, 17. Band (Hrsg.: Plewig G, Degitz K), Springer Berlin Heidelberg New York Barcelona Hongkong London Mailand Paris Singapur Tokyo S. 545-551
- Szeimies, R.M., Dräger, J., Abels, C., Landthaler, M. (2001): History of photodynamic therapy in dermatology. *Photodynamic Therapy and Fluorescence Diagnosis in Dermatology* (Eds.: Calzavara-Pinton PG, Szeimies RM, Ortel B), Elsevier Science B.V. Amsterdam p. 3-15
- Abels, C., Szeimies, R.M. (2001): Systemic sensitization – oncologic indications. *Photodynamic Therapy and Fluorescence Diagnosis in Dermatology* (Eds.: Calzavara-Pinton PG, Szeimies RM, Ortel B), Elsevier Science B.V. Amsterdam p. 177-186
- Alge, C., Szeimies, R.M. (2001): Topical sensitization – non-oncologic indications – HPV-infections. *Photodynamic Therapy and Fluorescence Diagnosis in Dermatology* (Eds.: Calzavara-Pinton PG, Szeimies RM, Ortel B), Elsevier Science B.V. Amsterdam p. 283-300
- Mies, C., Bauer, C., Ackermann, G., Bäumler, W., Abels, C., Szeimies, R.M., Lang, E.W. (2001): Classification of skin cancer and benign lesions using independent component analysis. *Information Science Innovations (Proc.ISI'2001)* (Ed.: Sebaaly MF), ICSC Academic Press, Canada, p. 186-192
- Szeimies, R.M., Landthaler, M. (2002): Photodynamic therapy and fluorescence diagnosis of skin cancers. *Recent Results in Cancer Research*, Vol. 160 (Eds.: Dummer R, Nestle FO, Burg G), Springer Berlin Heidelberg New York Barcelona Budapest Hong Kong London Milano Paris Singapore Tokyo p. 240-245
- Szeimies, R.M. (2003): Geschichte der Photodynamischen Therapie. *Klinische Fluoreszenzdiagnostik und Photodynamische Therapie* (Hrsg.: Szeimies RM, Jocham D, Landthaler M) Blackwell Berlin S. 1-11
- Szeimies, R.M. (2003): Photodynamische Therapie. *Fortschritte der praktischen Dermatologie und Venerologie*, 18. Band (Hrsg.: Plewig G, Prinz J), Springer Berlin Heidelberg New York Barcelona Hongkong London Mailand Paris Singapur Tokyo S. 405-409
- Hönigsmann, H., Szeimies, R.M., Knobler, R., Fitzpatrick, T.B., Pathak, M.A., Wolff, K. (2003): Chapter 266: Photochemotherapy and Photodynamic Therapy. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine* (Eds.: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, Fitzpatrick TB), 6th ed., McGraw-Hill New York St. Louis San Francisco Auckland Bogotá Caracas Lisbon London Madrid Mexico Milan Montreal New Delhi Paris San Juan Singapore Sydney Tokyo Toronto p. 2477-2493
- Szeimies, R.M. (2003): Kutane Graft-versus-Host-Disease / Lichen ruber. *Cyclosporin in der Dermatologie* (Hrsg.: Mrowietz U), Thieme Verlag Stuttgart S. 68-76
- Vogt, T., Brunnberg, S., Hohenleutner, U., Landthaler, M., (2003): Bullous malignant melanoma: an unusual differential diagnosis of a hemorrhagic friction blister. *Dermatol Surg*, 29(1): 102-4.
- Vogt, T. et al., (2003): Antiangiogenetic therapy with pioglitazone, rofecoxib, and metronomic trifluoromethylthymine in patients with advanced malignant vascular tumors. *Cancer*, 98(10): 2251-6.
- Vogt, T. et al. (2001) Progression and NSAID-induced apoptosis in malignant melanomas are independent of cyclooxygenase II. *Melanoma Res*, 11(6): 587-99.
- Becker, B., Vogt, T., Landthaler, M., Stolz, W. (2001): Detection of differentially regulated genes in keratinocytes by cDNA array hybridization: Hsp27 and other novel players in response to artificial ultraviolet radiation. *J Invest Dermatol*, 116(6): 983-8.
- Douwes, K.E. et al. (2003): Branched filaments no fungus, ovoid bodies no bacteria: Two unusual cases of mycetoma. *J Am Acad Dermatol*, 49(2 Suppl Case Reports): S170-3.
- Hafner, C. et al. (2003): Molecular genetic analysis excludes implantation metastasis of basal cell carcinomas. *Arch Pathol Lab Med*, 127(9): 1221-4.

- Kroiss, M.M., Vogt, T., Finkenzeller, T., Landthaler, M., Stolz, W. (2002): [Psoriatic onycho-pachydermo-periostitis]. *Z Rheumatol*, 61(5): 598-600.
- Kroiss, M.M., Vogt, T.M., Schlegel, J., Landthaler, M., Stolz, W. (2001): Microsatellite instability in malignant melanomas. *Acta Derm Venereol*, 81(4): 242-5.
- Roesch, A., Landthaler, M., Vogt, T. (2003): [The dysplastic nevus. Separate entity, melanoma precursor or diagnostic dilemma?]. *Hautarzt*, 54(9): 871-83; quiz 884-5.
- Roesch, A., Vogt T. (2003): Discrimination between gene expression patterns in the invasive margin and the tumour core of malignant melanomas. *Melanoma Res*, 13(5): 503-9.

#### Herausgebertätigkeit

- Landthaler, M., Hohenleutner, U., Vogt, T. (Hrsg.) (2002): *Benigne Gefäßfehl- und Neubildungen der Haut*. Blackwell, Berlin Wien
- Calzavara-Pinton, P.G., Szeimies, R.M., Ortel, B. (Eds.: ) (2001): *Photodynamic Therapy and Fluorescence Diagnosis in Dermatology*, Elsevier Science B.V. Amsterdam
- Szeimies, R.M., Jocham, D., Landthaler, M. (Hrsg.: ) (2003): *Klinische Fluoreszenzdiagnostik und Photodynamische Therapie*, Blackwell Berlin
- Szeimies, R.M.: Associate Editor, *Journal of Photochemistry and Photobiology, B: Biology* (01/2000-12/2002)
- Szeimies, R.M.: Associate Editor, *Photochemical and Photobiological Sciences*, (seit 01/2003)
- Szeimies, R.M.: Rubrikherausgeber, *Der Hautarzt*, (seit 01/2003)
- Landthaler, M., Hohenleutner, U., Vogt, T.M. (Hrg.) (2002): *Benigne Gefäßfehl- und Neubildungen der Haut: Interdisziplinäre Diagnostik und Therapie*. Blackwell

#### Preis/Ehrung

- Stolz, W., Popal, H., Arnold, N., Segerer, J., Gruber, H., Landthaler, M. (2000): *Globus der Medikinale*
- Schiffner, R., Gerstner, Hofstädter, F., Landthaler, M., Stolz, W. (2002): *Hermal-Förderpreis*

---

### Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde

#### **Prof. Dr. Dr. Tamás Hacki**

##### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. Dr. T. Hacki**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Pérez-Álvarez, H. Kramer, Dr. H. Löhner*

Weiterentwicklung der Dysphagiediagnostik

Bei wenig kooperativen, schluckgestörten Patienten, die über eine PEG-Sonde ernährt werden, wird die endoskopische Schluckdiagnostik weiterentwickelt. Neue Verfahren werden erarbeitet um eine Aspiration rechtzeitig erkennen und somit eine folgenschwere Komplikation vermeiden zu können.

##### **Leitung: Prof. Dr. Dr. T. Hacki**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Pérez-Álvarez, H. Kramer, Dr. H. Löhner*

Die Erforschung der stimmlichen Belastbarkeit. Weiterentwicklung eines Stimmbelastungstests  
Anhand von Messungen an stimmgesunden Probanden wurde die physiologische Auswirkung einer definierten Stimmbelastung bestimmt. Messungen an Patienten ergaben die Art und das Ausmaß einer herabgesetzten Belastbarkeit. Der Stimmbelastungstest wurde standardisiert, bei Stimmgutachten bereits erfolgreich eingesetzt.

##### **Leitung: Prof. Dr. Dr. T. Hacki**

*Mitarbeiter/in: Dr. H. Löhner, C. Jilek*

Erforschung der stimmlichen Belastbarkeit bei stimmgesunden Probanden und bei stimmgestörten Patienten unter besonderer Berücksichtigung der Stimmstabilität gemessen anhand elektroglottographischer Parameter.

**Prof. Dr. Dietrich Birnbaum**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. D.E. Birnbaum, Prof. F. X. Schmid, Dr. W.A. Götz, Dr. R. Kobuch, A. Philipp,**

*Mitarbeiter/in: Dr. L. Rupprecht, Dr. A. Keyser, A. Thrum, M. Foltan*

Die perkutane extrakorporale Lungenassistenz – eine klinische Anwendungsstudie.

Patienten mit lebensbedrohlichem akutem Lungenversagen können trotz Anwendung aller konventioneller Methoden, insbesondere mechanischer Ventilation mitunter nicht gerettet werden. Mit dem Ziel, einen extrakorporalen künstlichen Gasaustausch als Lungenersatz durchzuführen, wurde ein System entwickelt (perkutane extrakorporale Lungenassistenz), welches über einen arteriovenösen Shunt in der Leistenbeuge sofort die Elimination von CO<sub>2</sub> und die Anreicherung von Sauerstoff im Blut sichert. Die bei der Studie gewonnenen Informationen sollen die Grundlage für eine interinstitutionelle randomisierte Studie darstellen.

**Leitung: Dr. M. Hönicka, Prof. Dr. D.E. Birnbaum**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Lehle, Prof. Dr. F.X. Schmid, A. Valaika, PD Dr. J.G. Preuner, Prof. Dr. O. Ortmann (Universitätsfrauenklinik)*

STEMMAT (Stammzellmaterialforschung) – ein interinstitutionelles Projekt der Bayerischen Forschungsförderung.

Einfluss der Cryoprotektion auf die Funktion humaner Endothelzellen.

- Untersuchungen der Endothelfunktion unter Einfluss der Schwangerschafts-/ Geburtsmerkmale.
- Untersuchung der Matrixfunktion der Nabelschnur im Hinblick auf:
  - o den arteriellen Gefäßersatz unter Berücksichtigung der mechanischen Funktion,
  - o die Endothelisierbarkeit in einem Organperfusionsmodell.
  - o die autologe Endothelisierbarkeit.
  - o Beobachtung zur mechanischen Belastbarkeit der Nabelschnurvene im chronischen Durchflusskulturmodell.

Mit dem Projekt werden verschiedene Verwendungsbereiche des bei der Geburt anfallenden Nabelschnurgewebes, einschließlich der Plazenta evaluiert. Die Beteiligung der Klinik für Herz-Thorax, herznahe Gefäßchirurgie zielt auf die Exploration ab, in wie weit Nabelschnurmateriale für den Gefäßersatz später auch im Erwachsenenalter möglich ist im besonderen im Hinblick auf koronare Bypassmaterialien.

Förderung: Bayerische Forschungsförderung

**Leitung: Dr. K. Lehle, Prof. Dr. D.E. Birnbaum.**

*Mitarbeiter/in: S. Lohn, Dr. G. Reinerth*

Verbesserung des Langzeitverhaltens von textilen Implantaten (Biomaterialien auf Kunststoffbasis).

Textile Implantate werden im Zusammenhang mit Gefäßersatzoperationen weltweit im großen Stil verwendet. Am Ort des Implantates entsteht eine sogenannte Grenzfläche gegenüber der biologischen Umgebung, die eine außerordentliche klinische Bedeutung hat, weil sie Anlass für Fehlfunktionen der Implantate bietet. Die Pathomechanismen sind im Einzelnen unklar trotz vielfältigen Neuerungen und Manipulationen auf der Biomaterialeseite. Im Projekt wird in erster Linie die Auseinandersetzung des künstlichen Materials mit der Endothelzelle als biologisch aktive Innenauskleidung des Gefäßsystems untersucht.

Das Projekt ist Teilbestand eines 2003 abgeschlossenen interinstitutionellen Projektes "neue Werkstoffe" (Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst).

Förderung: Forbiomat II

**Leitung: PD Dr. J. G. Preuner, Prof. Dr. D. E. Birnbaum**

*Mitarbeiter/in: M. Jagiello-Kraatz, PD Dr. A. Liebold, T. Wondrak*

**Akute Nephrotoxizität-Eigenwirkung der Immunsuppression**

Bei Patienten nach Herztransplantation (n=60). kann die Eigenwirkung der Calcineurininhibitoren auf die Nierenfunktion direkt zeitlich verfolgt werden. Die kinetische Analyse der Serumkreatininverläufe (AUC, cmax, t1/2) lässt vier Gruppen von Patienten erkennen Unabhängig vom eingesetzten Immunsuppressivum (CsA oder TAC) ist bei konstanter Plasmakonzentrationen des Calcineurininhibitors in 15% der Fälle keine akute Nephrotoxizität erkennbar, in 55% der Fälle kommt es innerhalb von 14 Tagen zu einer vollständigen Gegenregulation auf prae-HTx Werte, in 20% der Fälle verbleibt ein Residuum und in 10% der Fälle tritt mit Initiierung der Immunsuppression ein sofortiger Funktionsverlust der Niere ein. Nach einer mittleren Nachbeobachtungszeit von inzwischen 2,8 Jahren ist dieses Bild unverändert. Patienten ohne akute Nephrotoxizität zeigen weiterhin keine Einschränkung ihrer Nierenfunktion. Diskutiert wird die unterschiedliche Expression von Transportproteinen (p-glycoprotein).

**Leitung: PD Dr. J. G. Preuner, Prof. Dr. D. E. Birnbaum**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Lehle*

**Anti-Endothelzell-Antikörper (AECA) als Marker für chronische Abstoßung (CR) nach Herztransplantation**

Bei Patienten nach Herztransplantation wurden über 11/2-2 Jahren Serumproben gezogen um die Entwicklung von Antikörpern (AK) gegen das transplantierte Organ zu verfolgen. Als Modell wird die Endothelzelle, auf deren Ebene die primäre immunkompetente Auseinandersetzung des Empfängers mit dem Spenderorgan erfolgt genutzt. Asservierte Kulturen des Spenders (Aorta bzw. a.pulmonalis) werden mit den vom Empfänger gebildeten Antikörpern inkubiert, um an diesen „nativen, unberührten Indikatorzellen“ die Bindungscharakteristika der AK festzustellen und akute Beeinflussungen der Endothelzellfunktion (Adhäsionsrezeptoren, Cytokinsynthese, Proliferationsverhalten) sichtbar zu machen. Experimentell erfolgt augenblicklich die Isolierung der AK.

**Leitung: PD Dr. J. G. Preuner, Prof. Dr. D. E. Birnbaum**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Lehle, Dr. A. Vogt*

**Ex vivo – in vitro Untersuchungen zur Endothelzelldysfunktion des Diabetikers**

In der frühen postoperativen Phase nach Herzoperationen (ACVB) kommt es zu einer Belastung der Endothelzellen, die sich in einer passageren Erhöhung von Cytokinen (z.B.. IL-6) und löslichen Adhäsionsrezeptoren (z.b. E-Selektin) äußert, wie sie in ihrem Ausmaß nur bei septischen Bildern beobachtet werden. Der Vergleich von Patienten ohne und mit nicht insulinabhängigem Diabetes (NIDDM) zeigte für Patienten mit Diabetes eine eingeschränkte Syntheseleistung für IL-6 (AUC) und einen erhöhten Umsatz für lösliches E-Selektin (t1/2). In der Konsequenz werden augenblicklich patientenspezifische Endothelzellkulturen von Patienten asserviert um ex vivo in vitro die Endothelzelldysfunktion des Diabetikers direkt untersuchen zu können (RAGES, Adhäsionsrezeptoren, Cytokinsynthese, Zellproliferation). Modell NIDDM versus Kontrolle: EC mit steigenden Glukosekonzentrationen, Inkubation EC (Kontrolle) mit Serum des Diabetikers, EC des Diabetikers mit Kontrollserum

**Leitung: PD Dr. J. G. Preuner, Prof. Dr. D. E. Birnbaum, Prof. Dr. R. Knüchel-Clarke**

*Mitarbeiter/in: M. Jagiello-Kraatz, F. Brünger*

**Nachweis einer Mikrochimerie nach Herztransplantation. Austausch von Spender durch "einwandernde" Empfängerzellen**

In der Gruppe von Patienten nach Herztransplantation liegen in Regensburg 12 Pärchen vor, dh Geschlecht des Spenders und Empfängers sind unterschiedlich. Der Nachweis der Zugehörigkeit der Zellen zum Spender bzw. Empfänger kann daher über xx/xy Sonden geführt werden. Die histologischen Untersuchungen an asservierten Myocardiopsien werden augenblicklich durchgeführt. Eine eindeutige Zuordnung von einwandernden Empfängerzellen wird auf der Ebene der Endothelzellen und des Myokards untersucht. In einem zweiten Schritt werden wir die Untersuchungen auf die evtl. Anwesenheit von Progenitorzellen ausdehnen.

**Leitung: PD Dr. J. G. Preuner, Prof. Dr. D. E. Birnbaum**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Kaiser, A. Philipp, Dr. C. Skrabal, Dr. C. Wiesenack*

Adjustierung der aXa-Wirkung von Dalteparin (Fragmin® am Modell des Yucatan-Minischweins)  
Die Antikoagulation des extracorporalen Kreislaufes mit Heparin kann durch den Einsatz von niedermolekularen Heparinen verbessert werden. Es gelang in einer Dosisfindungsstudie an Yucatan-Minischweinen die aXa-Wirkung der niedermolekularen Heparine über die unterschiedliche Elimination von aIIa und aXA zu optimieren. Bei nahezu ausschließlicher aXa-Wirkung nach Abgang von der Herzlungenmaschine war eine deutliche Abnahme der Blutungsneigung (Fördervolumen Thoraxdrainagen) zu beobachten. Ziel sollte die Übertragung dieser Bedingungen in den human-OP sein.  
Förderung: Industriemittel

**Leitung: PD Dr. J. G. Preuner, Prof. Dr. D. E. Birnbaum**

*Mitarbeiter/in: F. Brünger, Dr. J. Schmitt*

ESSICS TRIAL (polyvalent i. V. immunoglobulin vs. placebo)

Teilnahme an einer Multizenter-Studie (Prof. Werdan Halle). Der Einsatz von polyvalenten i. v. Immunglobulinen hat gegenüber Kontrollpatienten keinen statistisch signifikanten Unterschied in der Verhütung einer Sepsis erbracht (Vorliegen eines APACHI-II Score  $\geq 28$  in der frühen postoperativen Phase nach Herzoperation).

Förderung: Industriemittel

**Leitung: PD Dr. J. G. Preuner, Prof. Dr. D. E. Birnbaum**

Expedition Trial (HOE642A/3002 Cariporide)

Teilnahme an einer Multizenterstudie: Haverich Hannover: Der Wirkungsmechanismus, den cardialen Na<sup>+</sup>/H<sup>+</sup>-Ionen Antiporter mit Cariporide zu hemmen, und hierüber indirekt die Ca-Überlastung des Cytosols über den Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>-Austausch zu verringern hat getragen. Das Ziel, die Infarkthäufigkeit in der frühen postoperativen Phase zu senken wurde erreicht. Die beobachteten schweren Nebenwirkungen (Erhöhte Anzahl von Schlaganfällen in der verum-Gruppe) führte aber zum Abbruch der Studie.

Förderung: Industriemittel

**Leitung: Dr. W. Götz, Prof. Dr. D. E. Birnbaum**

*Mitarbeiter/in: E. Lansac, H-S Lim, P. A. Weber, Prof. Dr. C. M. G. Duran*

Isovolumetrische Kontraktion und Relaxation

Es existieren kontroverse Vorstellungen über die geometrischen Veränderungen des linken Ventrikels während der Isovolumetrischen Kontraktion (IVC) und Relaxation (IVR). Ultraschallkristalle wurden in Schafherzen implantiert und LV-Veränderungen wurden in Beziehung zu LV-Druck und Mitralklappenöffnung gesetzt. Während IVC verkürzte sich der transverser LV-Diameter, während sich der longitudinale Diameter vergrößert. Während IVR, LV-Diameter vergrößert sich, während sich der longitudinale Diameter weiter verkürzt. Diese Ergebnisse stimmen nicht mit den klassischen Definitionen der Herzphasen überein.

**Leitung: Dr. W. Götz, Prof. Dr. D. E. Birnbaum**

*Mitarbeiter/in: E. Lansac, H-S Lim, S. A. Stevens, P. A. Weber, Prof. Dr. C. M. Duran*

Kinking of Atrio-Ventricular Plane

Ultraschallkristalle wurden in Schafherzen implantiert. Der Aorto-Mitralk-Winkel (AMW) wurde berechnet und in Beziehung zu LV-Druck, Aorten-Druck und Mitralklappenöffnung gesetzt. Der AMW war während der Diastole am größten. Während der isovolumetrischen Kontraktion verkleinerte sich der AMW schnell gefolgt von einer langsamen Verkleinerung des AMW während der Systole. Während der isovolumetrischen Relaxation vergrößerte sich der AMW bis zum Beginn der Diastole. Während dem ersten Drittel der Diastole verkleinerte sich der AMW wieder, bevor er sich bis zum Maximum am Ende der Diastole vergrößerte. Die geometrischen Veränderungen des LV sind wichtig für das Verständnis der Herzfunktion und müssen bei der Klappenchirurgie beachtet werden.

**Leitung: Dr. J. Merk, Prof. Dr. F.-X. Schmid**

*Mitarbeiter/in: Dr. L. Rupprecht, Dr. M. Woenckhaus, Dr. W. Dietmaier*

Identifizierung genetischer Veränderungen bei nicht kleinzelligen Lungenkarzinomen

Mit Hilfe der DNA-Array-Technik werden bei operierten, nicht kleinzelligen Lungenkarzinomen genetische Markerprofile aus Karzinomverbänden, tumorfreier Bronchialschleimhaut und Sputum bestimmt. Diese Markerprofile werden mit dem klinischen Verlauf korreliert. Ziel ist aus den genetischen Profilen Prognosefaktoren zu ermitteln (molekulares Staging) und dabei genetische Targets zur Therapiekontrolle und Frühdiagnose zu isolieren.

**Leitung: Dr. J. Merk, Prof. Dr. D. E. Birnbaum**

Mitarbeiter/in: F. Brünner, A. Briszi

Langzeitaufenthalt auf Intensiv nach Herzoperation: Prognose und Prognosefaktoren

Etwa 3% aller herzoperierten Patienten verbringen mehr als 20 Tage auf Intensivstation. Die Langzeitprognose dieser Patienten ist unklar. Ziel der retrospektiven Analyse ist die Ermittlung der Langzeitprognose dieser Patienten, die Suche nach prognoserelevanten Faktoren (prä-, intra- sowie frühpostoperativ) und die Korrelation des Verlaufes mit etablierten intensivmedizinischen Scoring-Systemen.

**Leitung: PD Dr. J. G. Preuner, Prof. Dr. D. E. Birnbaum**

Mitarbeiter/in: Dr. K. Lehle

Einfluss von Immunsuppressiva auf Vitalität und Funktion humaner Endothelzellen

Bei Organtransplantation findet die immunkompetente Auseinandersetzung auf der Ebene der Spenderendothelzellen statt. Um zellspezifische Antworten abgrenzen zu können, wurde die Eigenwirkung der Hauptimmunsuppressiva (Everolimus, Sirolimus, Cyclosporin A –CsA- und Tacrolimus –TAC-) auf Morphologie und Funktion der Endothelzellen untersucht. CsA und TAC zeigten von  $1e-10$  bis  $1e-5M$  keine Wirkung auf Funktion und Proliferation der ECs. Durch mTOR Inhibitoren, hier insbesondere durch Everolimus, wurde die Proliferation um bis zu 80% gehemmt. Die membranständigen Adhäsionsmoleküle nach Induktion mit TNF- $\alpha$  blieben unbeeinflusst. Bei erniedrigter Zellzahl kam es sogar zu einem positiven „Feedback-Mechanismus“, der die Expression pro Zelle heraufregulierte, so dass die dem Medium zugewandte Rezeptordichte aufrecht erhalten blieb. Im Gegensatz hierzu wurde die Cytokinsynthese von IL-6 und damit die proinflammatorische Reagibilität durch Everolimus und Sirolimus um 60% gehemmt. In einem weiteren Ansatz werden diese Untersuchungen von der v.saphena magna auf die für die Transplantation relevanten Gefäße der a coronaria und des Myocards ausgedehnt um die Endothelzellspezifität zu überprüfen

**Leitung: PD Dr. J. G. Preuner, Prof. Dr. R. Straub**

Einfluss von Progesteron auf die Expression von Adhäsionsmolekülen bei humanen Endothelzellen

Ein modulierender Einfluss von Progesteron auf das Verhältnis von membrangebundenen zu löslichen Adhäsionsrezeptoren, wie er an der EC der v. umbilicalis gefunden wurde konnte am Modell der v.saphena magna nicht bestätigt wird

**Leitung: PD Dr. J. G. Preuner, Prof. Dr. D. E. Birnbaum**

Mitarbeiter/in: A. Philipp

Einfluss von Protektionslösungen auf Endothelzellen

Kalte Ischämiezeiten über 3 Stunden schränken die Funktionsfähigkeit des transplantierten Herzens verstärkt ein. Verbesserte Protektionslösungen die die Funktionsfähigkeit der Endothelzellen berücksichtigen und die Ischämietoleranz erhöhen sind daher zwingend notwendig. Am Modell den in Kultur genommenen Endothelzellen soll hier eine Optimierung angestrebt werden. Zusätzlich wird untersucht, ob der antiischämische Wirkungsmechanismus von ATP-abhängigen K<sup>+</sup>-Kanalöffnern (z. B. Diazoxid, Nicorandil) für diese Bedingung ausgenutzt werden kann.

**Veröffentlichungen**

- Birnbaum, D. E., Kaiser, M., Lehle, K., Liebold, A., Reng, M. (2000): Pumpless extracorporeal lung assist (PECLA) in acute lung failure. The possible role of IL-6 and MCP-1. *Intensiv Medizin Suppl* 2 37:13
- Birnbaum, D. E. (2000): der multimorbide herzkranke Patient: Eine interdisziplinäre Herausforderung. Kongressband der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 2000, 664-669
- Reng, M., Philipp, A., Kaiser, M., Pfeifer, M., Gruene, S., Schoelmerich, J. (2000): Pumpless extracorporeal lung assist and adult respiratory distress syndrome. *The LANCET* Vol. 356, 219
- Wendel, H.P., Philipp, A., Weber, N., Birnbaum, D.E. (2001): Oxygenator Thrombosis: Worst Case after Development of an Abnormal Pressure Gradient-Incidence and Pathway. *PERFUSION*, 16:271-278
- Wendel, H.P., Philipp, A., Weber, N., Birnbaum, D.E. (2000): Problemfall: abnormaler Druckabfall über dem Membranoxygenator - Häufigkeit und mögliche Ursachen. *Kardiotechnik* 1:34-38
- Aebert, H. (2000): Ex-situ Manschettenresektion mit Autotransplantation des linken Lungenunterlappend nach erweiterter Pneumektomie. *Der Chirurg*, 820-823
- Aebert, H., Schmitt, J.P., Schunkert, H. (2000): Apoptosis during cardiac surgery. Kluwer Academic Publishers, Boston London, 287-295
- Preuner, J.G. (2001): Antikolagulation mit dem niedermolekularen Heparin Nadroparin-Ca in der frühen postoperativen Phase nach mechanischem Klappenersatz. *Heparin*, IV, 7-11



- Wendel, H.P., Philipp, A., Weber, N., Birnbaum, D. E., Ziemer, G. (2001): Oxygenator thrombosis: worst case after development of an abnormal pressure gradient - incidence and pathway. *Perfusion*; 16:271-278
- Philipp, A., Foltan, M., Thrum, A., Wiesenack, C., Keyl, C., Rupprecht, L., Liebold, A., Birnbaum, D. E. (2001): MECC - ein minimiertes EKZ-System für ACB-Operationen. *Kardiotechnik* Febr. 2001, 10. Jahrgang/Heft 1
- Blum, U., Birnbaum, D. E. Gastherausgeber (2001): Chirurgische Operationen bei der dilatativen Kardiomyopathie/Alternativen zur Herztransplantation. (2001) *Kardiologie*. Band 90, Suppl. 1
- Reber, D., Birnbaum, D. E. (2001): Recurrent cardiac myxoma: why it occurs. A case report with literature review. *J Cardiovasc Surg*, 42: 345-348
- Aebert, H., Reber, D., Kobuch, R., Philipp, A., Birnbaum, D. E. (2001): Aortic Arch Surgery using Moderate Systemic Hypothermia and Antegrade Cerebral Perfusion via the Right Subclavian Artery. *Thorac Cardiovasc Surg*; 49:283-286
- Wiesenack, C., Kerschbaum, G., Keyser, A., Kobuch, R., Taeger, K. (2001): Akutes Leriche-Syndrom bei aorto-koronarer-Bypassoperation mit Extrakorporaler Zirkulation. *Der Anästhesist* 1/2001, 49:32-36
- Kaiser, M., Birnbaum, D. E. (2001): Verletzungen des Herzens - Diagnostik und Therapie. Kongressband Deutsche Gesellschaft für Chirurgie, 568-571
- Schmid, F-X., Keyser, A., Djavidani, J., Link, S., Holmer, S., Birnbaum, D. E. (2001): Left ventricular remodelling after pulmonary autograft aortic valve replacement: evaluation with color-Doppler echocardiography and magnetic resonance imaging. *Artif Organs* 26/5: 444-448
- Schmitt, J., Schröder, J., Schunkert, H., Birnbaum, D. E., Aebert, H. (2002): Role of Apoptosis in Myocardial Stunning After Open Heart Surgery. *Ann Thorac Surg*; 73: 1229-35
- Philipp, A., Wiesenack, C., Behr, R., Schmid, F-X., Birnbaum, D. (2002): High risk of intraoperative awareness during cardiopulmonary bypass with isoflurane administration via diffusion membrane oxygenators. *Perfusion*, 17:175-178
- Schmid, F-X., Philipp, A., Link, J., Zimmermann, M., Birnbaum, D. E. (2002): Hybrid Management of Aortic Rupture and Lung Failure: Pumpless Extracorporeal Lung Assist and Endovascular Stent-Graft. *Ann Thorac Surg*; 73:1618-20
- Krämer, B. K., Preuner, J. G., Ebenburger, A., Kaiser, M., Bergner, U., Eilles, C., Kammer, M. C., Riegger, A. J. G., Birnbaum, D. E. (2002): Lack of renoprotective effect of theophylline during aortocoronary bypass surgery. *Nephrol Dial Transplant*; 17: 910-915
- Schmid, F-X., Keyser, A., Wiesenack, C., Holmer, S., Birnbaum, D. E. (2002): Stentless Xenografts and Homografts for Right Ventricular Outflow Tract Reconstruction During Ross Operation. *Ann Thorac Surg*; 74:684-8
- Schmid, F-X., Keyser, A., Djavidani, B., Link, J., Holmer, S., Birnbaum, D. E. (2002): Left Ventricular Remodelling After Pulmonary Autograft Aortic Valve Replacement: Evaluation with Color-Doppler Echocardiography and magnetic Resonance Imaging. *Artif Organs*, Vol 26, 5:444-448
- Schmitt, J. P., Schunkert, H., Birnbaum, D. E., Aebert, H. (2002): Kinetics of heat shock protein 70 synthesis in the human heart after cold cardioplegic arrest. *Eur J Cardio-thorac Surg* 22: 415-420
- Merk, J., Birnbaum, D. E. (2002): Überlegungen zur Operationsindikation bei infektiöser Endokarditis. *Chir prax* 60:475-482
- Schmid, F-X., Elsner, D., Merk, J., Birnbaum, D. E. (2002): Giant right coronary artery - coronary sinus fistula. *Euro J Cardio-Thorac Surg* 21:929
- Foltan, M., Schmid, F-X., Philipp, A., Keyser, A., Birnbaum, D. E. (2002): Modifizierte Ross-Operation - Gerüsfreie aortale Bioprothese zur Rekonstruktion des rechtsventrikulären Ausflußtraktes bei der Ross-Operation. *Kardiotechnik* 4: 102-106
- Straub, R., Lehle, K., Herfarth, H., Falk, W., Preuner, J. G., Schölmerich, J. (2002): Dehydroepiandrosterone in relation to other adrenal hormones during an acute inflammatory stressful disease state compared with chronic inflammatory disease: role of interleukin-6 and tumour necrosis factor. *Europ J. Endocrinol* 146: 365-374
- Schmid, F-X., Philipp, A., Faltermeier, H., Schädinger, U., Link, J., Birnbaum, D. E. (2002): Pumpenlose extrakorporale Lungenunterstützung und endovaskuläres Stenting bei traumatischer Aortenruptur und schwerem Lungenversagen. *Der Unfallchirurg* 105: 647-650
- Lansac, E., Lim, H. S., Shomura, Y., Lim, K. H., Rice, N., Goetz, W., Acar, C., Duran, C. (2002): A four-dimensional study of the aortic root dynamics. *Europ J Cardio-Thorac Surg* 22: 497-503
- Bein, T., Kuhr, L-P., Metz, C., Woertgen, C., Philipp, A., Taeger, K. (2002): ARDS und schweres Schädelhirntrauma - Therapiestrategien im Konflikt. *Anästhesist* 51: 552-556
- Wiesenack, C., Wiesner, G., Keyl, C., Gruber, M., Philipp, A., Ritzka, M., Prasser, C., Taeger, K. (2002): In vivo Uptake and Elimination of Isoflurane by Different Membrane Oxygenators during Cardiopulmonary Bypass. *Anesthesiology* 97: 133-138

- Philipp, A., Wiesenack, C., Ritzka, M., Schienagel H., Foltan, M., Schmid, F-X., Birnbaum, D. E. (2002): Narkosegastransfer via Membranoxxygenator - Eine Untersuchung an mikroporösen und dichten Membranen. *Kardiotechnik*, 11.Jahrgang: 3-6
- Grimm, D., Jabusch, H. C., Kossmehl, P., Huber, M., Fredersdorf, S., Griesse, D. P., Krämer, B. K., Kromer, E. P. (2002): Experimental diabetes and left ventrikular hypertrophy. Effects of beta-receptor blockade. *Cardiovasc Pathol* 11 (4): 229-237
- Götz, W., Lim, H. S., Eng, B., Rice, N., Saber, H., Duran, C. (2002): Dynamic Balance of the Aorto-Mitral Junction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 123 (5): 911-8
- Lansac, E., Lim, H. S., Shomura, Y., Lim, K. H., Goetz, W., Rice, N. T., Acar, C., Duran, C. (2002): Aortic and Pulmonary Rott: Are their Dynamics Similar? *Eur J Cardiothorac Surg* 21:268-275
- Goetz, W., Lim, H. S., Lansac, E., Weber, T., Duran, C. (2002): A Temporarily Stented, Autologous Pericardial Aortic Valve Prosthesis. *J Heart Valve Dis* 11: 696-702
- Keyser, A., Schmid, F-X., Linde, H. J., Merk, J., Birnbaum, D. E. (2002): Disseminated infection by dermatiaceous fungi (cladiophialophora bantiana) inheart transplantation. *J Heart Lung Transplant* 21 (4): 503-505
- Liebold, A., Philipp, A., Kaiser, M., Merk, J., Schmid, F-X., Birnbaum, D. E. (2002): Pumpless extracorporeal lung assist using an arterio-venous shunt. *Minerva Anesthesiol* 68: 387-391
- Lehle, K., Buttstaedt, J., Birnbaum, D.E. (2003): Expression of adhesion molecules and cytokines in vitro by endothelial cells seeded on various polymer surfaces coated with titaniumcarboxonitride. Wiley Periodicals, Inc.
- Götz, W.A., Lim, H.-S., Pekar, F., Saber H.A., Weber, P.A., Lansac, E., Birnbaum, D.E., Duran C.M.G. (2003): Anterior Mitral Leaflet Mobility Is Limited by the Basal Stay Chords. *Circulation* 107: 2969-2974
- Stevens, S.A., Lakin, W.D., Götz, W.A. (2003): A differentiable, periodic function for pulsatile cardiac output based on heart rate and stroke volume. *Mathematical Biosciences* 182 (2003) 201-211
- Götz, W.A., Lim, H.-S., Lansac, E., Weber, P.A., Birnbaum, D.E., Duran, C.M.G. (2003): The Aortomitral Angle is Suspended by the Anterior Mitral Basal "Stay" Chords. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 51: 190-195
- Philipp, A., Foltan, M., Gietl, M., Reng, M., Liebold, A., Kobuch, R., Keyl, C., Bein, T. (2003): Interventionelle extrakorporale Lungenunterstützung (ILA) mittels arterio-venösem Shunt und einem neu entwickelten Low Resistance Lung Assist Device (LAD). *Perfusion* 12/1: 7-13
- Schmid, F.X., Bielenberg, K., Schneider, A., Keyser, A., Birnbaum, D.E. (2003): Ascending aortic aneurysm associated with bicuspid and tricuspid aortic valve: involvement of smooth muscle cell apoptosis and expression of cell death-initiating proteins. *Eur J Cardiothorac Surg* 23: 537-543
- Philipp, A., Foltan, M., Reng, M., Keyl, C., Bein, T., Birnbaum, D.E., Schmid, F.X. (2003): Technische Grundlagen der pumpless ECMO. *Journal für Anästhesie und Intensivbehandlung* 1 202-206
- Schmid, F.X., Philipp, A., Wiesenack, C., Jückstock, H., Birnbaum, D.E. (2003): Adequacy of hypothermic perfusion – mixed venous and regional venous oxygen saturation and distribution of CPB-flow. *J Thorac Cardiovasc Surg* 51: 1-6
- Philipp, A., Birnbaum, D.E. (2003): Ohne Pumpe weniger Risiken bei der extrakorporalen Lungenunterstützung. *Rescue* S. 15-16
- Philipp, A., Foltan, M., Reng, M., Kaiser, M., Liebold, A., Kobuch, R., Keyl, C., Bein, T., Birnbaum, D. E., Schmid, F-X. (2003): Technische Grundlagen der pumpless ECMO (ILA). *Journal für Anästhesie und Intensivbehandlung*, 1:202-206
- Bein, T., Kuhr, L. P., Metz, C., Woertgen, C., Philipp, A., Taeger, K. (2002): ARDS and severe brain injury. Therapeutic strategies in conflict. *Anaesthesist* 5:552-6
- Philipp, A., Foltan, M., Gietl, M., Reng, M., Liebold, A., Kobuch, R., Keyl, C., Bein, T., Müller, T., Schmid, F-X, Birnbaum, D. E. (2003): Interventionelle extrakorporale Lungenunterstützung (ILA) mittels arterio-venösem Shunt und einem neu entwickelten Low Resistance Lung Assist Device (LAD). *Kardiotechnik* 1:7-13
- Birnbaum, D. E. (2003): Milestones in Surgery – Professor Emil Sebastian Bücherl – Pioneer of the Artificial Heart. *Langenbeck's Archiv of Surgery, Springer-Verlag Heidelberg*, Vol. 388 (3): 201-202

#### Herausgebertätigkeit

- Birnbaum, D. E.: Associated Editor des *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* - Official Journal of the European Association of Cardio-Thoracic Surgery and European Society of Thoracic Surgeons, Elsevier Verlag
- Birnbaum, D. E.: Associated Editor des *Perfusion Journal*, Arnold Press, Oxford, UK
- Birnbaum, D. E. (2000): Interventionelle Kardiologie, Angiologie und Kardiovaskularchirurgie, in: Hombach, V., Schattauer Verlag, (ISBN 3-79445-1931-0 2000)
- Birnbaum, D. E.: Geleitwort zum *Handbuch der Kardiotechnik*
- Birnbaum, D. E.: *Pathophysiologie der EKZ - Grundlagen*

Birnbaum, D. E.: Spezielle Pathophysiologie  
Thrum, A.: Die transportable Herz-Lungen-Maschine als Life-Support-System  
Pfeifer, M., Philipp, A., Phillip, Ch.: Extrakorporale Lungenunterstützungsverfahren  
Aebert, H., Philipp, A.: EKZ bei Aneurysmen und Dissektionen der Aorta  
Brawanski, A., Philipp, A.: Die EKZ bei der Versorgung von Aneurysmen in der Neurochirurgie  
Liebold, A., Philipp, A., Birnbaum, D. E.: Minimale extrakorporale Zirkulation (MECC) - ein alternatives System für koronare Bypassoperationen  
Foltan, M. (2002):: Kardiotechnische Formelsammlung, in: Lauterbach, G. - Handbuch der Kardiotechnik, 4. Auflage, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart

#### Preis/Ehrung

Thrum, A., Philipp, A., Foltan, M., Behr, R., Schmid, F-X., Birnbaum, D. E. (2001): Förderpreis der Deutschen Gesellschaft für Kardiotechnik  
Gietl, M., Philipp, A., Reng, M., Zimmermann, M., Behr, R., Kaiser, M., Schmid, F-X., Birnbaum, D. E. (2002): Pumpless Extra-Corporeal Lung Assist (pECLA) Transfer of critically ill patients.  
Wahba, A. (2000): Preis der Norwegian University of Science and Technology

### **Prof. Dr. Franz Xavier Schmid**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. F.-X. Schmid**

*Mitarbeiter/in: B. Flörchinger, K Bielenberg, K Lehle, W Drobnik(Klin. med. Labormed.)*

Molekulare Pathophysiologie und Signaltransduktionswege bei der Entstehung von Aortenaneurysmen

Das anwendungsorientierte Forschungsprojekt zielt auf die Identifizierung und Beschreibung von immunologischen und degenerativen Prozessen, die verantwortlich für morphologische Veränderungen der Gefäßwand auf molekularer Ebene sind. Dabei dienen immun- und proteinchemische Methoden zur Analyse der Apoptose glatter Muskelzellen und der Expression proapoptotischer Mediatoren (TUNEL-Färbung, Fas/Fas-Ligand-, Perforin-, und Granzyme B-Nachweis durch Western-Blot). Mittels Array-Technologie und Massenspektrometrie werden krankheitsassoziierte Genprodukte und Proteine des Signaltransduktionsweges mit Relevanz für die Pathomechanismen der Aneurysmogenese identifiziert (Proteom-Analyse), um potentielle therapeutische Angriffspunkte zu charakterisieren.

Förderung: Industrie

##### **Leitung: Prof. Dr. F.-X. Schmid**

*Mitarbeiter/in: A Valaika, M. Hönicka*

Morphologie und Funktionalität arterieller Bypassstransplantate

Die Studie dient der Evaluierung der Gefäßwandmorphologie und -funktion, insbesondere des Endothels im Hinblick auf die kontraktile, antithrombotischen und antiproliferativen Eigenschaften verschiedener arterieller Gefäßtransplantate. Ziel ist direkte Beurteilung unterschiedlicher Operationsmethoden zur Transplantatgewinnung (klassisch-operativ vs. endoskopisch-ultraschallgestützt) Zur Anwendung kommen immunhistochemische Verfahren und isometrische Kontraktions-/Relaxationsanalysen im Organbad.

Förderung: Bayerische Forschungstiftung

##### **Leitung: Prof. Dr. F.-X. Schmid**

*Mitarbeiter/in: A. Keyser, H. Jückstock*

Rekonstruktive AV-Klappenchirurgie mit flexiblen, adjustierbaren Anloplastierungen

Der prothetische Mitral- und Trikuspidalklappenersatz zeigt mittel- und langfristig unbefriedigende Ergebnisse. Das Projekt zielt auf: 1. Entwicklung einer Implantationstechnik zur harmonischen AV-Klappenringverkürzung unter Erhaltung der physiologischen Form und Mobilität des Klappenanulus; 2. Evaluierung des funktionellen Operationsergebnisses; 3. Bewertung der materialspezifischen Thrombogenität bzw. Antithrombogenität des Implantates

Förderung: Industrie

**Leitung: Prof. Dr. F.-X. Schmid**

Mitarbeiter/in: A. Keyser, B. Flörchinger, A. Shahin

Systolische linksventrikuläre Funktion und LV-Hypertrophie-Regression nach autologem und gerüstfrei-xenogenem Klappenersatz

Das Erzielen eines optimalen hämodynamischen Ergebnisses ist das wesentliche Ziel des Aortenklappenersatzes. Gegenstand der Untersuchung ist die Bewertung der Implantationstechnik in Form des vollständigen Aortenwurzelersatzes, der hämodynamischen und klinischen Ergebnisse i. R. der modifizierten Autograftoperation unter Einsatz gerüstfreier, aluminium-behandelter Xenografts. Untersucht werden molekularbiologische und biochemische Parameter (Kollagenpeptide, ANP, BNP, Troponin, Endothelin) zur Identifizierung der myokardialen Adaptation im mittelfristig-postoperativen Verlauf.

Förderung: Industrie

**Leitung: Prof. Dr. F.-X. Schmid**

Mitarbeiter/in: In Kooperation mit G. Rogler (Med I) und S. Eissner (Hämatologie-Onkologie)

Induktion interzellulärer Adhäsionsmoleküle, NFkB-Aktivierung im Herz- und Skelettmuskel und zirkulierende Endothelzellen bei kardiochirurgischen Eingriffen mit und ohne extrakorporaler Zirkulation

In Zunehmendem Maße werden revaskularisierende Eingriffe am schlagenden Herzen ohne Kreislaufassistenz durchgeführt. Die Untersuchungen dienen der Analyse von Herzvorhofsgewebe und von Proben aus dem Muskulus rectus abdominis bzw. des peripheren Blutes zur Spezifizierung des Organbezirks erhöhter Adhäsionsmolekülsynthese, einer potentiellen Reduktion der NFkB-Aktivität und von Komplikationen der Endothelfunktion im Rahmen der systemischen Inflammationsreaktion nach kardiopulmonalem Bypass.

Förderung: Industrie

**Veröffentlichungen**

- Peivandi, A.A., von Bülow, S., Schmid, F.X., Kampmann, C., Oelert, H. (2000): Aneurysmen des Duktus arteriosus Botalli. Herz 25/7: 703-706
- Schmid, F.X., Kampmann, C., Hilker, M., Moersig, W., Humpl, T., Oelert, H. (2000): Complete atrioventricular septal defect associated with tetralogy of Fallot: Favourable outcome of transatrial, transpulmonary approach. J Cardiovasc Surg 41(1): 17-21
- Mayer, E., Kriegsmann, J., Kauczor, H.U., Schmid, F.X., Oelert, H. (2001): Surgical treatment of pulmonary artery sarcoma. J Thorac Cardiovasc Surg 121(1): 77-82
- Kuroczynski, W., Kampmann, C., David, M., Schmid, F.X., Oelert, H. (2001): Die Behandlung supra- und subvalvulärer Pulmonalstenosen nach arterieller Switch-Operation. Z Kardiologie 90: 498-502
- Schmid, F.X., Keyser, A., Djavidani, B., Link, J., Holmer, S., Birnbaum, D. (2002): Left ventricular remodelling after pulmonary autograft aortic valve replacement: evaluation with color-Doppler echocardiography and magnetic resonance imaging. Artif Organs 26/5: 444-448
- Keyser, A., Schmid, F.X., Linde, H.J., Merk, J., Birnbaum, D. (2002): Disseminated infection by dermatiaceous fungi in heart transplantation. J Heart Lung Transplant 21/4: 503-5
- Schmid, F.X., Philipp, A., Link, J., Zimmermann, M., Birnbaum, D. (2002): Hybrid management of aortic rupture and lung failure: pumpless extracorporeal lung assist and endovascular stent-graft. Ann Thorac Surg 73: 1618-20
- Philipp, A., Wiesenack, C., Foltan, M., Schmid, F.X., Birnbaum, D. (2002): Narkosegastransfer via Membranoxygenatoren – eine Untersuchung an mikroporösen Kapillar- und dichten Diffusionsmembranen. Perfusion (Germany) 4: 3 – 6
- Schmid, F.X., Elsner, D., Merk, J., Birnbaum, D. (2002): Images in cardiothoracic surgery: Giant right coronary artery – coronary sinus fistula. Eur J Cardio-thorac Surg 21, 929
- Schmid, F.X., Philipp, A., Faltermeier, H., Schädinger, U., Link, J., Birnbaum, D. (2002): Pumpenlose extrakorporale Lungenunterstützung und endovaskuläres Stenting bei traumatischer Aortenruptur und schwerem Lungenversagen. Unfallchirurg 105, 647 – 650
- Schmid, F.X., Keyser, A., Wiesenack, C., Holmer, S., Birnbaum, D. (2002): Stentless xenografts and homografts for right ventricular outflow reconstruction. Ann Thorac Surg 74: 684-688
- Liebold, A., Philipp, A., Kaiser, M., Merk, J., Schmid, F.X., Birnbaum, D. (2002): Pumpless extracorporeal lung assist using an arterio-venous shunt. Minerva Anesthesiol 68: 387-391
- Foltan, M., Schmid, F.X., Philipp, A., Keyser, A., Birnbaum, D. (2002): Modifizierte Ross-Operation unter Verwendung gerüstfreier Bioprothesen. Perfusion (Germany) 4: 102-106
- Philipp, A., Wiesenack, C., Behr, R., Schmid, F.X., Birnbaum, D. (2002): High risk of intraoperative awareness during cardiopulmonary bypass with isoflurane administration via diffusion membrane oxygenators. Perfusion 17 (2002) 175-178

- Schmid, F.X. (Editorial) (2002): DRG und Kardiotechnische Leistung – besteht Handlungsbedarf? Z Kardiotechnik 2, 1-3
- Hilker, M., Lemgin, T., Schmid, F.X., Lehr, H.A., Oelert, H., Buerke, M (2003): Gene expression profiling of human stenotic aortocoronary bypass grafts by c-DNA array analysis. Eur J Cardiothorac Surg 23: 620-625
- Kuroczynski, W., Kampmann, C., Schmid, F.X., Heinemann, M., Oelert, H. (2003): The Fontan-operation: from intra- to extracardiac procedure. Cardiovascular Surgery 11/1: 70-74
- Philipp, A., Foltan, M., Reng, M., Keyl, C., Schmid, F.X., Birnbaum, D. (2003): Interventionelle extrakorporale Lungenunterstützung mittels arteriovenösem Shunt und neuentwickelten Low Resistance Lung Assist Device. Perfusion (Germany) 12/1: 7-13
- Schmid, F.X., Bielenberg, K., Schneider, A., Keyser, A., Birnbaum, D. (2003): Ascending aortic aneurysm associated with bicuspid and tricuspid aortic valve: involvement of smooth muscle cell apoptosis and expression of cell death-initiating proteins. Eur J Cardiothorac Surg 23: 537-543
- Philipp, A., Foltan, M., Reng, M., Keyl, C., Bein, T., Birnbaum, D., Schmid, F.X. (2003): Technische Grundlagen der pumpless ECMO. Journal für Anästhesie und Intensivbehandlung 1 (2003) 202-206
- Schmid, F.X., Philipp, A., Wiesenack, C., Jückstock, H., Birnbaum, D. (2003): Adequacy of hypothermic perfusion – mixed venous and regional venous oxygen saturation and distribution of CPB-flow. Thorac Cardiovasc Surg 51: 1-6

#### Herausgebertätigkeit

- Schmid, F.X., Philipp, A. (2001): Biokompatibilität und klinische Bedeutung der Konfiguration des extrakorporalen Zirkulationssystems. In: Extrakorporale Zirkulation – wissenschaftlich begründet. Hrsg.: C. Bartels; Steinkopff-Verlag Darmstadt; S. 37-43

#### Preis/Ehrung

- Prof. Dr. Franz-Xaver Schmid (2000): Delegierter der European Association for Cardiothoracic Surgery nach Wolgograd/Russland (East European Committee)
- Prof. Dr. Franz-Xaver Schmid (2001): Delegierter der European Association for Cardiothoracic Surgery nach Wolgograd/Russland (East European Committee)
- Prof. Dr. Franz-Xaver Schmid (2002): Hans G. Borst Award for Thoracic Aortic Surgery, 16th Annual Meeting of the European Association for Cardio-thoracic Surgery, Monaco, 22.-25. September 2002
- Prof. Dr. Franz-Xaver Schmid (2003): Best Paper Award: 30<sup>th</sup> Annual Meeting of the Japanese Society of Intensive Care Medicine, Sapporo, February 4<sup>th</sup>, 2003

### PD Dr. Andreas Liebold

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: PD Dr. A. Liebold**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. D. E. Birnbaum, Dr. K. Lehle, Doktoranden*

##### **Entwicklung und klinische Erprobung einer miniaturisierten Herz-Lungen-Maschine**

Die meisten Herzoperationen müssen unter Anwendung der Herz-Lungen-Maschine durchgeführt werden. Die jüngste Entwicklung läßt vermuten, daß "minimal-invasive" Verfahren das Behandlungsergebnis insgesamt verbessert. In diesem Kontext wurde in der hiesigen Institution eine Minimale Extrakorporale Zirkulation (MECC) entwickelt und deren Anwendung evaluiert. Das System ist im Vergleich zu konventionellen Herz-Lungen-Maschinen wesentlich verkleinert, Konnektionen zum Patienten sind verkürzt und kleine hocheffiziente Pumpsysteme, basierend auf einem Rotationsfluß, werden verwendet. Inseitig ist das komplette System mit Heparin beschichtet, es gibt keinen Blut-Luft-Kontakt und die Strömungsprofile des Blutes sind so geartet, daß Totwasserareale, Winkelströmungen oder unphysiologische Schubspannungen vermieden werden. Mit dem System konnte gezeigt werden, daß sich reproduzierbar im Vergleich zur konventionellen Herz-Lungen-Maschine anhand vieler klinischer Parameter Vorteile für den Patienten aufzeigen lassen. Das System ermöglicht, koronare Bypassoperation am schlagenden Herzen durchzuführen, ohne dadurch den Gesamtkreislauf des Patienten zu beeinträchtigen und das Herz stillzustellen. Damit ist durch das MECC-System zusätzlich eine deutliche Vereinfachung der koronaren Bypassoperation erfolgt. Die derzeitige klinische Prüfung, auch im multizentrischen Verfahren, soll zeigen, daß ein meßbarer Nutzen für den Patienten nachweisbar wird, ohne daß die Qualität der eigentlichen Bypassimplantation beeinträchtigt wird.

**Leitung: PD Dr. A. Liebold**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. D. E. Birnbaum, PD Dr. J.G. Preuner, Dr. K. Lehle, Cand.med. R. Heyd*  
Expression proinflammatorischer Zytokine im Koronar- und Lungenkreislauf bei Operationen am schlagenden Herzen

Im Rahmen von Herzoperationen werden regelhaft proinflammatorische Zytokine in die periphere Zirkulation freigesetzt, die als Ausdruck einer „Ganzkörperentzündung“ (systemic inflammatory response) gewertet werden und zu Organschäden führen können. Der Ursprung dieser Entzündungsmediatoren ist noch weitgehend unklar. Es gibt Hinweise darauf, dass das während der Operation stillgestellte Herz selbst eine beträchtliche Quelle proinflammatorischer Zytokine ist. Der Studienansatz verfolgt den Nachweis dieser Mediatoren mittels selektiver Asservationstechniken im Koronar- und Lungenkreislauf, um die „Produktion“ bzw. „Konsumption“ der Zytokine durch die Organe Herz und Lunge aufzuzeigen. Überdies soll der Einfluss des Operationsverfahrens (stillgestelltes versus schlagendes Herz) untersucht werden.

**Leitung: PD Dr. A. Liebold**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. D. E. Birnbaum, Cand.med. M. Rupprecht*

**Einflussfaktoren auf die Sterblichkeit von Patienten mit parakorporaler Kreislaufunterstützung**  
Vorübergehende mechanische Kreislaufunterstützung durch ein extrakorporales Pumpsystem bei myokardialen Versagen unterschiedlicher Genese ist mit einer hohen Sterblichkeit verbunden. Mit einer multivariaten Analyse sollen potentielle Einflussfaktoren auf das Outcome dieser Patienten untersucht werden. Die Gesamtpopulation der betreffenden Patienten der hiesigen Institution wird zudem an einem etablierten perioperativen Risk-Stratification Score (EUROScore) evaluiert.

**Leitung: PD Dr. A. Liebold**

*Mitarbeiter/in: Dr. Chr. Wiesenack, Dr. Chr. Prasser, M. Jagiello-Kraatz*

**Einfluss des Operationsverfahrens der Myokardrevaskularisation auf die perioperative Organperfusion**

Operative Myokardrevaskularisation kann in traditioneller Weise mittels Herz-Lungen-Maschine und kardioplegischem Herzstillstand, aber auch mittels minimierter extrakorporaler Zirkulation und schließlich am schlagenden Herzen durchgeführt werden. In einer randomisierten Studie soll der Einfluss des Operationsverfahrens auf die Hirn- (Änderung der cerebralen Sauerstoffsättigung, INVOS-System) und Leberperfusion (Farbstoffverdünnungsmethode, COLD-System) untersucht werden. Die Studie wird in Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesiologie (Prof. Taeger) durchgeführt; zwei Doktorarbeiten sind eingebunden.

**Leitung: PD Dr. A. Liebold**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. D.E. Birnbaum, A. Philipp, M. Foltan*

**Biokompatibilität von minimierten Extrakorporalkreisläufen**

Verschiedene minimierte Systeme zur Durchführung der extrakorporalen Zirkulation (EKZ) stehen zur Verfügung. Eines davon (minimized extracorporeal circulation, MECC) wurde im Hause entwickelt. Die Systeme unterscheiden sich hinsichtlich der verwendeten Kunststoffe, Anzahl der Komponenten, des Priming-Volumens, der Oberflächenbeschichtung, der Filtercharakteristik, der Membranbeschaffenheit, des Pumpenantriebes. Inwieweit diese Unterschiede Auswirkung auf biologische Systeme (Gerinnungs-, Komplement-, Entzündungskaskaden) und konsekutiv auf die Funktion von Organsystemen besitzen, ist bisher ungenügend untersucht.

**Leitung: PD Dr. A. Liebold**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. M. Pfeifer, Dr. S. Montalvan, Dr. T. Schichtl*

**Nutzung neuer Schrittmacher-Algorithmen zur Therapie des Schlafapnoesyndroms bei Herzinsuffizienz**

Das zentrale Schlafapnoesyndrom (SAS) ist mit erhöhter Prävalenz bei herzinsuffizienten Patienten als eine mögliche Ursache für den plötzlichen Herztod anzusehen. Pilotstudien haben gezeigt, dass durch eine Schrittmacherstimulation mit erhöhter Ruhfrequenz ein positiver Effekt auf die Ausprägung des SAS erzielt werden kann. Im Rahmen einer FDA-Approval Study werden Herzschrittmacher-Träger bezüglich des Vorhandenseins eines SAS gescreent und einer Cross-over Therapiestudie unterzogen.

Förderung: St. Jude Medical Cardiac Rhythm Management

**Veröffentlichungen**

Liebold, A., Reng, C.M., Pfeifer, M., Philipp, A., Birnbaum, D.E. (2000): Pumpless extracorporeal lung assist - Experience with the first 20 cases. Eur J Cardiothorac Surg:17:608-613

Liebold, A., Brünger, F., Merk, J., Goebels, R., Gotz, W., Birnbaum, D.E. (2000): Indikationen und Erfahrungen mit dem steuerbaren Mandrin (LocatorTM). Herzsch Elektrophys 11, Suppl.1: 19-20

Liebold, A., Jagiello-Kraatz, M., Pfeifer, M., Birnbaum, D.E.: Maximal oxygen consumption as a listing criterion for cardiac transplantation. Thorac Cardiovasc Surg in press

- Liebold, A., Jagiello-Kraatz, M., Philipp, A., Lehle, K., Kobuch, R., Birnbaum, D.E.: Neurologic events and S100 protein following coronary bypass grafting: comparison of standard cardiopulmonary bypass, beating heart surgery with minimal extracorporeal circulation (MECC), OPCAB, and MIDCAB procedures. *Eur J Cardiothorac Surg* in press
- Liebold, A., Philipp, A., Kaiser, M., Merk, J., Schmid, F.X., Birnbaum, D.E. (2002): Pumpless extracorporeal lung assist using an arterio-venous shunt: Applications and limitations. *Minerva Anesthesiol*; 68:387-391
- Liebold, A., Reisinger, S., Lehle, K., Rupprecht, L., Philipp, A., Birnbaum, D.E. (2002): Reduced invasiveness of perfusion with a minimized extracorporeal circuit. *Thorac Cardiovasc Surg*;50(Suppl I):75
- Philipp, A., Foltan, M., Thrum, A., Wiesenack, C., Keyl, C., Kobuch, R., Rupprecht, L., Liebold, A., Birnbaum, D.E. (2001): MECC – ein minimiertes EKZ- System für ACB- Operationen. *Kardiotechnik*;10:14-19
- Philipp, A., Foltan, M., Reng, M., Kaiser, M., Liebold, A., Kobuch, R., Keyl, C., Bein, T., Birnbaum, D.E., Schmid, F.X. (2003): Technische Grundlagen der Pumpless ECMO. *ANASTH INTENSIVMED* (in press)
- Philipp, A., Foltan, M., Gietl, M., Reng, M., Liebold, A., Kobuch, R., Keyl, C., Bein, T., Müller, T., Schmid, F.X., Birnbaum, D.E. (2003): Interventionelle extrakorporale Lungenunterstützung (ILA) mittels arterio-venösem Shunt und einem neu entwickelten Low Resistance Lung Assist Device (LAD). *Kardiotechnik*;12(1):7-13
- Wieland, T., Liebold, A., Jagiello, M., Rehl, G., Birnbaum, D.E. (2003): Superiority of Voriconazole over Amphotericin B in the treatment of invasive aspergillosis after heart transplantation. *Jour Heart Lung Transplant* (in press)
- Wiesenack, C., Liebold, A., Prasser, C., Schmid, F.X., Taeger, K. (2003): Assessment of left ventricular cardiac output by arterial thermodilution technique via left atrial catheter in a patient on right ventricular assist device. *Perfusion* (in press)
- Wiesenack, C., Liebold, A., Philipp, A., Ritkka, M., Koppenberg, J., Taeger, K. (2003): Four years experience with the minimized extracorporeal circulation system (MECC): Implications for anesthetic management. *Anesth Analg* (in press)
- Debl, K., Muders, F., Djavidani, B., Bataille, F., Liebold, A., Schmid, F.X., Feuerbach, S., Riegger, G.A., Luchner, A. (2003): Magnetic resonance imaging and histopathology of a large right atrial cardiac angiosarcoma: a case report. *Circulation* (in press)

#### Herausgebertätigkeit

- Liebold, A., Philipp, A., Birnbaum, D.E. (2000): Minimal Extracorporeal Circulation (MECC) for beating heart surgery. *Book of Proceedings. Postgraduate courses of the 14th Annual Meeting of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery. Frankfurt (Germany) 7th –11th October 2000.*
- Liebold, A. (2001): Untersuchungen zur minimalen extrakorporalen Zirkulation (MECC). *Habilitationsschrift, Regensburg*
- Liebold, A., Philipp, A., Birnbaum, D.E. (2002): Minimale extrakorporale Zirkulation (MECC) – ein alternatives System für koronare Bypassoperationen. In: Lauterbach G (Ed.) *Handbuch der Kardiotechnik*, 4. Aufl. 2002. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, S. 385-392
- Liebold, A. (2003): Koronar-Revaskularisation mit Minimierter Extrakorporaler Zirkulation – das MECC-System. In: Feindt P, Vetter HO, Weyand M, (Hrsg.). *Synopsis der biologischen und mechanischen Kreislaufunterstützung*. Steinkopff Verlag Darmstadt:27-36
- Liebold, A. (2003): Reduced Inflammation with Minimal Invasive Cardiopulmonary Bypass. In: Kawamura T (Ed.). *Cardiac Anesthesia. Proceedings of the Morioka Symposium*:18-23
- Liebold, A. (2003): Clinical experience with the routine use of MECC. In: Vanermen H (ed). *Annual Techno College of EACTS. Syllabus*: 35-38
- Liebold, A. (2003): Surgical methods of Hemostasis in heart Surgery. In: 2nd EACTS/ESTS Joint Meeting *Postgraduate Programme Book of Proceedings*: 105-109

#### Preis/Ehrung

- Philipp, A., Reng, C.M., Kaiser, M., Foltan, M., Liebold, A., Pfeifer, M., Birnbaum, D.E. (2000): Pumpenlose extra-korporale Lungenunterstützung (pECLA) beim akuten Lungenversagen - praktische Anwendung. *Kardiotechniker-Förderpreis der 29. Internationalen Fortbildungs- und Arbeitstagung der Deutschen Gesellschaft für Kardiotechnik e.V., Würzburg*

**Prof. Dr. Jürgen Schölmerich**

**Prof. Dr. Tilo Andus, Prof. Dr. Werner Falk, PD Dr. Martin Fleck, PD Dr. Caspar Franzen, PD Dr. Thomas Glück, PD Dr. Johannes Grossmann, PD Dr. Stefan Grüne, PD Dr. Hans Herfarth, PD Dr. Frank Kullmann, PD Dr. Guntram Lock, PD Dr. Helmut Messmann, PD Dr. Ulf Müller-Ladner, Prof. Dr. Klaus-Dieter Palitzsch, PD Dr. Heiko Rath, Prof. Dr. Dr. Gerhard Rogler, Prof. Dr. Bernd Salzberger, PD Dr. Andreas Schäffler, PD Dr. Klaus Schlottmann, Prof. Dr. Rainer H. Straub, PD Dr. Bettina Zietz**

Die Klinik und Poliklinik für Innere Medizin I veröffentlicht jährlich einen eigenen Bericht über die Aktivitäten und Publikationen der dort Tätigen. Dem folgenden Beitrag zu diesem Forschungsbericht liegen die Jahresberichte der Klinik und Poliklinik für Innere Medizin I zugrunde.

**Forschungstätigkeit**

**Leitung: Prof. Dr. T. Andus, PD Dr. H. Herfarth**

*Mitarbeiter/in: T. Andus, N. Bregenzer, C. Gelbmann, J. Grossmann, A. Hammond, H. Herfarth, F. Klebl, M. Merger, F. Obermeier, H. Rath, G. Rogler, U. Sahrbacher, M. Schultz, J. Schölmerich, R.H. Straub, U. Strauch, A. Timmer*

Chronisch entzündliche Darmerkrankungen (CED) – Genetik, Komplikationen und Therapiestudien

1. Einfluss der Expression von Steroidrezeptoren auf das therapeutische Ansprechen bei CED. 2. Osteoporose bei CED - Assoziation mit klinischen und laborchemischen Parametern. 3. DHEA zur Therapie von mäßig aktiver CED. 4. Prognostische Wertigkeit der Lactoferrinbestimmung im Stuhl. 5. Analyse des Einflusses der bakteriellen Komposition des Coloninhaltes auf die intestinale Toleranz bei Patienten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. 6. Pilotstudie an 6 Patienten mit aktivem M. Crohn mit 8 g 4-ASA / Tag oral. 7. Lactobacillus GG in der Remissionserhaltung von CED. 8. Immunresponse von humanen T- und B-Lymphozyten von Patienten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen unter Behandlung mit Lactobazillen. 9. Differenzierung narbig versus entzündliche Stenose bei M. Crohn durch unterschiedliche Verfahren (MR Sellink, Technetium-Szintigraphie, virtueller MR- Sellink). 10. Virtuelle Koloskopie bei Verdacht auf Divertikulitis.

Förderung: Wilhelm-Sander-Stiftung, Novartis, Firma Valio, Finnland, Centocor, Merckle

**Leitung: Prof. Dr. W. Falk**

*Mitarbeiter/in: W. Falk, S. Gabler, J. Radons, F. Obermeier, S. Mestermann*

Signaltransduktion durch den Interleukin-1-Rezeptor

Analyse der Funktion von Komponenten des Interleukin-1 Rezeptor Komplexes. 2. New molecular targets in the IL-1 system. 3. Human Toll Receptor Family in Chronic and Degenerative Diseases. 4. Produktion von Antikörpern gegen Maus Procalcitonin und Untersuchung der Produzentenzellen. 5. Untersuchung der Homo- und Heterodimerisierung von TLR in Bezug auf die Aktivierung von NFkB. 6. Herstellung von EL4 Mutanten mit IL-1 Signaldefekten durch Rastermutagenese. 7. Regulation der Toll-like Rezeptoren in der Sepsis und Konzepte zur Beeinflussung der Signaltransduktion. 8. Funktions/Strukturanalyse von TIR Domänen durch Modelling und Mutagenese.

Förderung: DFG, BMBF

**Leitung: PD Dr. M. Fleck**

*Mitarbeiter/in: T. Bongartz, O. Distler, M. Fleck, T. Glück, S. Grüne, P. Härle, P.v. Landenberg, G. Lock, R. Meyringer, U. Müller-Ladner, A. Pickenpack, J. Schedel, R.H. Straub, A. Wimmer*

Diagnostische und Therapiestudien bei rheumatischen und immunologischen Erkrankungen

Dokumentation bei Patienten mit entzündlich-rheumatischen Erkrankungen. Arbeitsgemeinschaft kooperativer Rheumazentren in der DGRh. 2. Efficacy of esomepromazole 40 mg once daily versus placebo and esomepromazole 20 mg once daily in treatment for relief of upper gastrointestinal symptoms associated with continuous use of NSAIDs including COX-2 selective NSAIDs. 3. Efficacy of esomepromazole 40 mg once daily versus placebo and esomepromazole 20 mg once daily in prevention of upper gastrointestinal symptoms associated with continuous use of NSAIDs including COX-2 selective NSAIDs. 4. A multicentre, open-label study to describe the HAQ-disability in subjects with active Rheumatoid Arthritis given daily subcutaneous injections of Anakinra (r-metHuIL-1ra). 5. Three months,



randomised, double-blind, double-dummy, placebo-controlled, multiple dose-range study on the efficacy and safety of BIIL-284 BS (5, 25 and 75mg/day) in active Rheumatoid Arthritis. 6. Trocade als komplementäre Therapie bei mit MTX behandelten Patienten mit rheumatoider Arthritis. Nachuntersuchungsstudie (WA 15540 C) eingeschlossener Patienten nach Studienabbruch. 7. Langzeitdokumentation der mit TNF-alpha Antagonisten oder konventioneller Basistherapie behandelten RA-Patienten im Rahmen des BMBF-Kompetenznetzes Rheumatologie. 8. PSS-Fragebogen zum Einfluß von Schwangerschaft auf die Sklerodermie. 9. Autologe Stammzelltransplantation bei Hochrisiko-Sklerodermie-Patienten, Multicenter-Studie, Phase III "Astis Trial". 10. Antiphospholipid Antikörper Nachweis bei Patienten mit Parvo-Virus B19 Infektion.

Förderung: BMBF, Fa. AstraZeneca, Fa. Amgen, Fa. Boehringer-Ingelheim, Fa. Roche, Fa. Essex, Fa. Abbott, Fa. MSD, Fa. Actelion/EMEA

### **Leitung: Dr. C. Gelbmann**

*Mitarbeiter/in: R. Büttner, A. Friedrich, M. Froh, E. Gäbele, C. Hellerbrand, F. Kullmann, , M. Mühlbauer, C. Ott, H. Rath, B. Schnabel, J. Schölmerich, R. Wiest, U. Woenckhaus*

Diagnostische und therapeutische Studien bei Erkrankungen der Leber

1. Sicherheit und Verträglichkeit einer Monotherapie mit PEG – Interferon alfa2a (Ro 25-8310) und einer Kombinationstherapie mit Ribavirin (Ro 20-9963) bei Patienten mit chronischer Hepatitis C. 2. Therapieoptimierungsstudie: „Individuell adaptierte Therapiestrategie mit Peglnterferon alpha-2b plus Ribavirin in Abhängigkeit von der Virusdynamik unter Therapie bei Patienten mit HCV-Genotyp 1-positiver chronischer Hepatitis C. 3. Therapie der chronischen Hepatitis B mit pegyliertem Interferon und Lamivudin oder pegyliertem Interferon. 4. Fibroseparameter bei Patienten mit alkoholischer Lebererkrankung – Verlaufsuntersuchungen bei Patienten unter Entgiftung. 5. Evaluation von indikativen Parametern für chronischen Alko-holabusus (z.B. IgE-Spiegel, CDT). 6. Aufbau einer Leberserum- und Lebergewebsbank von Patienten mit akuten und chronischen Lebererkrankungen. 7. Aufbau einer Serumbank (portalvenöses und systemisches Blut) bei Patienten im Rahmen einer TIPS – Anlage. 8. Einfluß der Anlage eines transjugularen intrahepatischen porto-systemischen Shunts (TIPSS) auf die hepatische Extraktion und das systemische Auftreten verschiedener gastrointestinaler Substanzen bei Patienten mit portaler Hypertension. 9. Einfluß der Anlage eines transjugularen intrahepatischen porto-systemischen Shunts (TIPSS) auf die Widerstandindices der Niere.

Förderung: Roche/Quintiles, Essex

### **Leiter: PD Dr. T. Glück**

*Mitarbeiter/in: F. Audebert, S. Blaas, B. Ehrenstein, W. Falk, M. Fleck, M. Freitag, A. Hammond, M. Hausmann, C. Huber, U. Müller-Ladner, G. Rogler, U. Sahrbacher, J. Schölmerich, R.H. Straub.*

Experimentelle Infektiologie

1. Untersuchung der Regulation der Toll-like-Rezeptoren bei Probanden nach LPS-Vakzination. 2. Apoptoseregulation in humanen Makrophagen und Dendritischen Zellen nach Infektion mit dem Herpes simplex Virus. 3. Immunmonitoring bei Patienten mit therapieinduzierter Immunsuppression: Lymphozytensubpopulationen, Zytokinproduktion in whole blood assays, Phagozytoseaktivität, NK-Zell-Aktivität – Korrelation mit infektiösen Komplikationen. 4. Nachweis von Bakterien in Blutproben aus infizierten ZVK durch FACS-Analyse: Schnelle Identifizierung von ZVK-Infektionen möglich? 5. Resistenzmechanismen von E. coli – Laborisolaten gegen Ciprofloxacin. 6. Etablierung von Methoden zur Bestimmung der zellulären Immunität gegen CMV und HHV-6.

### **Leitung: PD Dr. T. Glück**

*Mitarbeiter/in: F. Audebert, S. Blaas, B. Ehrenstein, M. Fleck, C. Franzen, M. Freitag, S. Grüne, A. Hammond, P. Hartmann, M. Hausmann, C. Huber, S. Hutzler, F. Klebl, J. Langgartner, F. Mandraka, U. Müller-Ladner, N. Oster, C.-M. Reng, F. Rockmann, G. Rogler, Y. Sahin, U. Sahrbacher, J. Schölmerich, R.H. Straub, A. Vasold, R. Wiest*

Diagnostische und therapeutische Verfahren in der Intensivmedizin und bei Infektionskrankheiten

1. Einrichtung und Koordination einer klinischen Forschergruppe in der Infektiologie unter Beteiligung der Institute für Mikrobiologie und Pathologie. 2. Infectious Diseases Fellowship bei Prof. Steven Opal, Division of Infectious Diseases, Memorial Hospital of Rhode Island, Pawtucket/Brown University School of Medicine, Rhode Island, USA. 3. Interdisziplinäre Sepsis-Studie des Klinikums. a.) Infektiologische Aspekte: Outcome in Abhängigkeit vom Erreger (u.a.) b.) CD14-Aspekte c.) Apoptose-Aspekte d.) Einfluß der Katecholamine und Hormone auf den Verlauf der Sepsis. 4. Vergleich der

neuropsychologischen Funktionskapazität von Patienten in verschiedenen Stadien der HIV-Infektion mit Befunden der zerebralen Perfusionsmessung (SPECT) und Magnetresonanz-Spektroskopie. 5. Wirksamkeit von Quinopristin-Dalfopristin (Synercid) bei der (auch) durch Gram-positive Erreger hervorgerufenen nosokomialen Pneumonie. 6. Entwicklung und Evaluation der Software "PICIS" in der Intensivmedizin. 7. Extrakorporale Lungenunterstützung ohne Pumpe (pumpless ECMO) bei inter-nistischen Intensivpatienten. 8. Wirksamkeit des Glykopeptidantibiotikums LY 333328 bei komplizierten Haut- und Weichteilinfektionen. 9. Prävalenz und diagnostische Charakteristiken der spontan bakteriellen Peritonitis bei malignem Aszites. 10. Phase I/II-Studie zur Evaluation der Sicherheit, Effizienz, Pharma-kokinetik, Pharmakodynamik und klinischen Pharmakologie eines rekombinanten, chimären mono-klonalen Antikörpers gegen humanes CD14 (IC14) bei Patienten mit schwerer Sepsis (Protokoll ESS01). Förderung: BMBF, Walter-Marget-Vereinigung, ReForM C, Firma Rhone-Poulenc-Rorer, Siemens, PICIS, Fa. Lilly, Fa. ICOS, USA, Fa. Bayer, Fa. Lilly, Firma ICOS, USA, Firma Grünenthal, BMBF

### **Leitung: C. Hellerbrand**

*Mitarbeiter/in: C. Blank, M. Fleck, E. Frick, M. Froh, C. Gelbmann, E. Gäbele, S. Grüne, Y. He, H. Herfarth, G. Lock, E. Meissner, M. Mühlbauer, B. Schnabl, R. Wiest*

Charakterisierung pathophysiologischer Mechanismen und neue experimentelle Therapieansätze bei cholestatischen und fibrotischen Lebererkrankungen

1. Untersuchung der NFkB Aktivierung in hepatischen Sternzellen und des Effektes einer gentherapeutischen NFkB-Blockade auf die Aktivierung dieser Zellen. 2. Induktion von AP-1 in hepatischen Sternzellen. 3. Protective effects of viral gene therapy in Kupffer-cells in alcoholic liver diseases. 4. New Application of Long-Term Enteral Alcohol Delivery to Study Hepatic Fibrosis in the Mouse. 5. Untersuchung der Effekte von Gallensäuren auf die Signaltransduktion von murinen Kupfferzellen. 6. Untersuchung des Effektes von Gallensäuren auf die NFkB- und JNK-Signaltransduktion in hepatischen Sternzellen. 7. Vergleichende Untersuchung von Polymorphismen proinflammatorischer Gene bei Patienten mit chronischer Hepatitis C und unterschiedlichem Ausmaß einer Leberschädigung. 8. Untersuchung der TRAIL-Expression und der Effekte blockierender Antikörper bei hepatischen Sternzellen. 9. Fraktionierte Isolation, Langzeitkultur und Kryokonservierung humaner und muriner Leberzellen. 10. Untersuchung der Expression von Toll-like-Rezeptoren und anderen Komponenten der LPS-Signaltransduktion in den einzelnen Leberzellpopulationen bei unterschiedlichen Lebererkrankungen.

Förderung: DFG, NIAAA-Stipendium, Else Kröner Memorial Stipendium, ReForM A,

### **Leitung: H. Herfarth**

*Mitarbeiter/in: T. Andus, N. Bregenzer, C. Gelbmann, J. Grossmann, A. Hammond, H. Herfarth, F. Klebl, M. Merger, F. Obermeier, H. Rath, G. Rogler, U. Sahrbacher, M. Schultz, J. Schölmerich, R. H. Straub, U. Strauch, A. Timmer*

Chronisch entzündliche Darmerkrankungen (CED) - Genetik, Komplikationen und Therapiestudien

1. Core facility (Serumbank, Datenbank, Internet Homepage) für das Kompetenznetzes CED. 2. Evaluierung der Wertigkeit der Kapselendoskopie bei Patienten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. 3. Osteoporose bei CED - Assoziation mit klinischen und laborchemischen Parametern. 4. DHEA zur Therapie von mäßig aktiver CED. 5. Analyse des Einflusses der bakteriellen Komposition des Coloninhaltes auf die intestinale Toleranz bei Patienten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. 6. Immunresponse von humanen T- und B-Lymphozyten von Patienten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen unter Behandlung mit Lactobazillen. 7. Prävalenz der tTG- Antikörper bei CED. 8. Evaluierung eines MDR1 Polymorphismus bei CED. 9. Differenzierung narbig versus entzündliche Stenose bei M. Crohn durch unterschiedliche Verfahren (MR Sellink, Technetium-Szintigraphie, virtueller MR- Sellink). 10. Virtuelle Koloskopie bei Verdacht auf Divertikulitis.

Förderung: BMBF, Gesellschaft für Gastroenterologie in Bayern, BMBF

### **Leitung: PD Dr. F. Kullmann**

*Mitarbeiter/in: E. Endlicher, F. Klebl, R. Krieg, H. Messmann, U. Müller-Ladner, H. Rath, K. Schlottmann*

Gastrointestinale Karzinome – molekulare und photodynamische Diagnostik, Therapie und Prävention

1. Etablierung und Evaluation eines neuen fluoreszenzgestützten endoskopischen Verfahrens zur Diagnose früher neoplastischer Veränderungen im Gastrointestinaltrakt. 2. Analyse des phototoxischen Effektes von Protoporphyrin IX in humanen gastrointestinalen Tumoren in vitro und in vivo. 3. Antrag auf Förderung zur Einrichtung eines interdisziplinären Zentrums München/Regensburg zur Untersuchung der

genetischen Prädisposition des Kolonkarzinoms im Rahmen des Förderungsprogrammes der Deutschen Krebshilfe zum hereditären kolorektalen Karzinom. 4. DCCV Ausbildungsstipendium „Junge Wissenschaft“, 1999: Autofluoreszenzdiagnostik von Dysplasien und Frühkarzinomen bei langjähriger Colitis ulcerosa. 5. Photodynamische Therapie (PDT) des Barrettösophagus ohne Dysplasie nach Sensibilisierung mit 5-Aminolävulinsäure (ALA). 6. Etablierung neuer molekularer Techniken für die Diagnostik maligner oder entzündlicher Erkrankungen. 7. Fluoreszenzdiagnostik präkanzeröser Läsionen am DSS-Colitis Modell der Ratte nach Sensibilisierung mit verschiedenen ALA-Derivaten. 8. Multizenterstudie zum Aufbau einer Nationalen Fallsammlung für familiäre exokrine Pankreaskarzinome. 9. Multizenterstudie „HNPCC und Magenkarzinom“ im Auftrag der HNPCC-Studiengruppe Deutschland. 10. Expression von COX1 und COX2 in der Entzündungs-Karzinomsequenz am DSS Colitis Modell der Ratte. Förderung: Wilhelm-Sanderstiftung; Deutsche Krebshilfe

**Leitung: PD Dr. F. Kullmann**

Mitarbeiter/in: N. Bregenzer, E. Endlicher, A. Friedrich, C. Gelbmann, S. Gölder, J. Grossmann, H. Herfarth, T. Karrasch, F. Klebl, G. Lock, H. Messmann, F. Obermeier, N. Ratiu, H. Rath, K. Schlottmann, J. Schölmerich, U. Strauch, A. Timmer, R. Wiest

Diagnostische und therapeutische Studien bei gastrointestinalen Tumoren und Erkrankungen von Ösophagus, Magen, Gallenwegen und Pankreas und Evaluierung endoskopischer Techniken

1. MRCP vs. ERCP bei chronischer Pankreatitis. 2. Indigokarminfärbung bei Sigmoidoskopie zur besseren Detektion von Kolonpolypen – eine randomisierte Studie. 3. Beurteilung der Malignität von Magenulzera mittels Chromoendoskopie (GAUL). 4. Endoskopische Verklebung enteroenteraler und enterocutaner Fisteln mit ACC, Doxycyclin, Fibrin und Clip bei Patienten mit Morbus Crohn. 5. Wertigkeit molekularer Marker in der Dignitätsbeurteilung von Gallengangsstenosen. 6. Sind Plastikstents ein hilfreiches Therapiekonzept bei Fisteln und Insuffizienzen im OGI? 7. Wertigkeit der verschiedenen diagnostischen bildgebenden Verfahren bei der Dignitätsbeurteilung der Gallengangsstenose. 8. Methylenblaufärbung vs. Fluoreszenzendoskopie zur Erkennung von Dysplasien beim Barrettösophagus. 9. Vergleich der endoskopischen Kapsel M2A mit dem MR-Enteroklysma bei Patienten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. 10. Endoskopische Fluoreszenzdiagnostik von Patienten mit kolorektalem Karzinom nach Sensibilisierung mit veresterten Aminolaevulinsäurederivat HexvixR – eine Pilotstudie.

Förderung: Fa. Pfizer Fa. Siemens, Fa. Lilly, Fa. AstraZeneca, Fa. Byk Gulden, Fa. Uronova

**Leitung: J. Langgartner**

Mitarbeiter/in: T. Brännler, S. Grüne, C. Girlich, F. Klebl, F. Mandraka, C.-M. Reng, F. Rockmann, A. Vasold

Diagnostische und therapeutische Verfahren in der Intensivmedizin

1. Untersuchung der Pharmakokinetik und Pharmakodynamik der Kombination Piperacillin/Sulbactam bei intermittierender und kontinuierlicher intravenösen Applikation. 2. Entwicklung eines Monitoring- und Dokumentationssystem „ChartAssist“ für die Intensivstation. 3. Lohnt es sich Besuchszeiten für die Intensivstation einzuführen? 4. Qualitätsmanagement: Ultraschalluntersuchung auf der Intensivstation. 5. Outcome von Intensivpatienten in Abhängigkeit von der Verlegungsdauerzeit. 6. Parenterale Ernährung von Intensivpatienten. 7. Messung der Leberfunktion mittels Methacetin-Atemtest im Vergleich zur Messung mittels LIMON bei Intensivpatienten. 8. Einfluß der Hautdesinfektion bei der Anlage zentralvenöser Katheter auf die Z Katheterinfektionsrate. 9. Aktiviertes Protein C bei Sepsis. 10. Vergleich der Pharmakokinetik und Pharmakodynamik von Meropenem unter intermittierender und kontinuierlicher Gabe bei Patienten mit kontinuierlicher Nierenersatztherapie.

Förderung: Fa. Pfizer, Fa. Siemens, Fa. Lilly, Fa. AstraZeneca, Fa. Byk Gulden, Fa. Uronova.

**Leitung: PD. Dr. G. Lock**

Mitarbeiter/in: T. Andus, C. Gelbmann, T. Glück, H. Herfarth, F. Klebl, F. Kullmann, A. Pickenpack, K. Schlottmann, R. H. Straub, B. Zietz

Gastroenterologische und neurophysiologische Funktionsdiagnostik bei internistischen Erkrankungen

1. Zusammenhang von Müdigkeit und evozierten Potentialen bei Patienten mit Hepatitis C (mit und ohne IFN). 2. Wirkung des Benzodiazepinantagonisten Flumazenil auf die kognitiv evozierten Potentiale bei Patienten mit Leberzirrhose. 3. Die Rolle von Helicobacter pylori bei der Pathogenese gastroduodenaler Beschwerden unter Hochdosis - Chemotherapie. 4. In vitro Untersuchungen zur Wasserstoffproduktion verschiedener Bakterienstämme. 5. Autonome kardiale Neuropathie bei Leberzirrhose vor und nach TIPSS-Implantation.

Förderung: Essex Pharma, Hoffmann – LaRoche

**Leitung: PD Dr. G. Lock**

Mitarbeiter/in: C.A. Blank, A. Friedrich, C. Gelbmann, J. Grossmann, S. Grüne, H. Herfarth, C. Hellerbrand, F. Kullmann, G. Lock, F. Obermeier, U. Sahrbacher, J. Schölmerich, C. Weitzel, R. Wiest, U. Woenckhaus

Diagnostische und therapeutische Studien bei Erkrankungen der Leber

Consensus-IFN und Ribavirin versus IFN alpha2a und Ribavirin bei bislang unbehandelten Patienten mit einer chronischen Hepatitis C - randomisierte Multicenterstudie. 2. Wirksamkeit von Amantadinsulfat bei vorbehandelten Patienten mit chronischer Hepatitis C, die als Basistherapie Interferon und Ribavirin erhalten. 3. Kombinationstherapie mit IFN und Ribavirin bei "naiven" Patienten mit Hepatitis C - daily dosing vs. Standardtherapie. 4. Pulmonale Nebenwirkungen bei der Kombinationstherapie der Hepatitis C. 5. IgE im Serum bei Patienten mit alkoholischen und nicht-alkoholischen Lebererkrankungen. 6. Fibroseparameter bei Patienten mit alkoholischer Lebererkrankung - Verlaufsuntersuchungen bei Patienten unter Entgiftung. 7. Untersuchung der Cys282Tyr und H63D Mutationen des Hämochromatosegens (HFE) bei Patienten mit Potenzstörungen. 8. Übertragung der Hepatitis C durch Zahnbürsten? 9. Sicherheit und Verträglichkeit einer Monotherapie mit PEG – Interferon alfa2a (Ro 25-8310) und einer Kombinationstherapie mit Ribavirin (Ro 20-9963) bei Patienten mit chronischer Hepatitis C. Multicenterstudie, , Teilnahme. 10. Zusammenhang von Müdigkeit und evozierten Potentialen bei Patienten mit Hepatitis C (mit und ohne IFN).

Förderung: Yamanouchi, Hoffmann-La-Roche, Essex Pharma, Firma Merck, Roche/Quintiles, Hoffmann – LaRoche.

**Leitung: PD Dr. H. Messmann**

Mitarbeiter/in: T. Andus, N. Bregenzer, E. Endlicher, A. Friedrich, C. Gelbmann, S. Gölder, J. Grossmann, S. Grüne, H. Herfarth, F. Kullmann, F. Klebl, G. Lock, N. Ratiu, K. Schlottmann, J. Schölmerich, U. Strauch, A. Timmer, C. Weitzel

Diagnostische und therapeutische Studien bei gastrointestinalen Tumoren und Erkrankungen von Ösophagus, Magen, Gallenwege und Pankreas und Evaluierung endoskopischer Techniken

1. Prospektiv-randomisierte multizentrische Studie zur Evaluation der endoskopisch-interventionellen Therapie von benignen Gallengangsstenosen bei chronischer Pankreatitis. 2. Primärprophylaxe der Varizenblutung: -Blocker vs Ligatur. 3. Randomisierter Vergleich der konventionellen Polypektomie vs. Polypektomie und prophylaktische Looptherapie. 4. Gastrointestinale Lymphome. 5. TIPS vs. Ösophagus-varizenligatur in der Sekundärprophylaxe der Ösophagusvarizenblutung. 6. Randomisierte Studie zum Stellenwert der zusätzlichen „Cliptherapie“ bei der Injektionstherapie von Ulkusblutungen (DUS III). 7. Stellenwert der Duodenoskopie zur Erkennung von Papillenadenomen als Screeninguntersuchung bei Patienten mit kolorektalen Adenomen. 8. Palliativtherapie beim kolorektalen Karzinom in der Oberpfalz. 9. Stellenwert der Ultraschallminisonden in der Differenzierung von Ösophagusstenosen unklarer Dignität. 10. Vergleich der EUS mit dem Spiral-CT beim Staging gastrointestinaler Tumoren.

**Leitung: PD Dr. U. Müller-Ladner**

Mitarbeiter/in: O. Distler, W. Falk, M. Fleck, C. Hellerbrand, S. Hoves, S. Hügl, M. Judex, F. Kullmann, S. Lechner, R. Meyringer, E. Neumann, J. Schedel, U. Strauch, I. Tarner, T. Widmann

Gentransfer-Techniken und experimentelle Anwendung

Isolierung von spezifischen Gensequenzen bei der RA. 2. Charakterisierung molekularer Veränderungen in der Entstehung des kolorektalen Karzinoms aus Präneoplasien unter Berücksichtigung neuer Aspekte der malignen Transformation. 3. Untersuchung von gentherapeutischen Ansätzen für die rheumatoide Arthritis anhand des SCID Maus Modells. 4. Induktion von spezifischer T-Zell-Toleranz durch Apoptose-induzierende antigenpräsentierende Zellen mittels adenoviralem Gentransfer. 5. Adhäsionsregulation bei der rheumatoiden Arthritis. 6. Anwendung von Gentherapie in der Behandlung der Kollagen-induzierten Arthritis im Tiermodell. 7. Differentielle Genexpression in Hautbiopsien von Patienten mit Sklerodermie. 8. Transkriptionale Aktivierung von Hautfibroblasten durch Cytokine aus mononukleären Infiltraten bei der Sklerodermie. 9. Die Bedeutung des Vascular endothelial growth factor (VEGF) bei der Sklerodermie. 10. Induktion von spezifischer T-Zell Toleranz durch Apoptose-induzierende antigenpräsentierende Zellen mittels adenoviralem Gentransfer.

Förderung: DFG, DAAD, Deutsche Stiftung Sklerodermie, Leopoldina Forschungsstipendium, BMBF, Theodor und Ida Herzog-Egli Stiftung, ReForM, Mayo Clinic Research Fellowship , Rochester, USA, Dr. Erwin Braun Stiftung, Polish Scientific Committee, ReForM A, Forschungskredit der Universität Zürich, BaCaTec, La Jolla Institute of Molecular Biology

**Leitung: Dr. A. Pickenpack, PD Dr. U. Müller-Ladner**

Mitarbeiter/in: T. Bongartz, O. Distler, W. Falk, M. Fleck, T. Glück, S. Grüne, A. Hammond, P. v. Landenberg, G. Lock, R. Meyringer, U. Müller-Ladner, N. Oster, U. Sahrbacher, J. Schedl, R.H. Straub, I. Tarner, A. Wimmer

Diagnostische und Therapiestudien bei rheumatischen und immunologischen Erkrankungen

1. Dokumentation bei Patienten mit entzündlich-rheumatischen Erkrankungen. Arbeitsgemeinschaft kooperativer Rheumazentren in der DGRh. 2. Polymyalgia rheumatica: Immungenetik und Hormone. 3. Studie zur Einschätzung des Grades der Immunsuppression bei der Therapie rheumatischer Erkrankungen mit Immunsuppressiva oder Kortikosteroiden. 4. PSS-Fragebogen zum Einfluß von Schwangerschaft auf die Sklerodermie. 5. MIA als Marker der Gelenkdestruktion/-belastung bei verschiedenen rheumatischen Erkrankungen und leistungssportlicher Belastung. 6. Autologe Stammzelltransplantation bei Hochrisiko-Sklerodermie-Patienten, Phase I/II. 7. Antiphospholipid Antikörper Nachweis bei Patienten mit "early" Lupus erythematoses. 8. Anwendungsbeobachtung von Patienten unter Celebrex (Celecoxib). 9. Pilotstudie zur Diagnostik vaskulärer Veränderungen im Bereich der stammnahen Arterien bei der PMR. 10. Etablierung einer computergestützten Patienten- und Serumbank.

Förderung: BMBF, MedNet Rheumatologie

**Leitung: PD Dr. H. C. Rath**

Mitarbeiter/in: H. Herfarth, E. Endlicher, W. Falk, F. Kullmann, M. Merger, F. Obermeier, G. Paul, U. Sahrbacher, U. Strauch, M. Schultz.

Experimentelle Therapie von chronisch entzündlichen Darmerkrankungen-Tiermodelle

1. Der Einfluss physiologischer Darmbakterien und bakterieller Produkte auf die Aktivierung, Zytokinexpression und Rekrutierung von T-Zellen. 2. Einfluß der physiologischen Darmflora auf das Trafficking und Homing im Colitis – Modell der CD45RB<sup>high</sup> Transfers in die scid-Maus. 3. Lokale Therapie der chronischen Darmerkrankung im Tiermodell durch NF- $\kappa$ B Targeting mittels pharmakologischer und viraler Vektoren. 4. Interaktion von physiologischen Darmbakterien und Gallensäuren, deren Einfluß auf die akute und chronische Kolitis und differentielle Genexpression, sowie therapeutische Implikationen bei Tiermodellen mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. 5. Etablierung und Evaluation der endoskopischen Fluoreszenzdiagnostik nach Sensibilisierung mit 5-Aminolävulinsäure zur Dysplasie-Erkennung bei Colitis ulcerosa. 6. Etablierung eines murinen Autoimmunmodells für entzündliche Darmerkrankungen durch transgene Expression definierter viraler Antigene unter der Kontrolle darmspezifischer Promotoren. 7. Wechselwirkungen zwischen NO und Zytokinen in der chronischen und akuten DSS-induzierten Kolitis. 8. Interaktion zwischen Probiotika und primären humanen intestinalen Epithelzellen - Mechanismen der lokalen Immunmodulation - Untertitel bezüglich Tierexperimente: Charakterisierung der in vivo Interaktion zwischen Probiotika und intestinalen Epithelzellen. 9. Autofluoreszenzdiagnostik zur Erkennung von Dysplasien und Frühkarzinomen bei der langjährigen Colitis ulcerosa. 10. Experimente zur Übertragbarkeit der Protektion durch aktivierte T-Lymphozyten im Tiermodell. Förderung: DFG, ReForM B, Else-Kröner-Fresenius Stiftung, Wilhelm Sander Stiftung, ReForM A, Deutsche Morbus Crohn und Colitis ulcerosa Vereinigung, Fa. Cantab, Fa. Nutrichem, Fa. Schering, Fa. Targacept, Dr. Falk, Fa. Ardeypharm

**Leitung: Dr. C.-M. Reng**

Mitarbeiter/in: C. Auchter, A. Eder, P. Fest, M. Freitag, A. Fuchs, H. Fuchs, R. Grünbauer, R. Grünbauer, S. Grüne, B. Istrateanu, P. Köberl, I. Koch, J. Langgartner, F. Mandraka, F. Rockmann, D. Schacherer, M. Scheide, J. Schölmerich, C. Schwarz, S. Söllner, E. Tetzlaff, G. Timpe, J. Wittmann, S. Wolfsmüller

Einsatz elektronischer Datenverarbeitung in der Inneren Medizin

1. MedicDAT - Media connecting interface for documents, abstracts and text books. 2. Klinikübergreifende medizinische Dokumentation - Integration von Dokumentations- und Informationssystemen unterschiedlicher Fachrichtungen im Rahmen der Pilotierung von IS-H\*Med. 3. NAWdat® - Computerprogramm zur Dokumentation und Abrechnung von Notarzteinsätzen. 4. Automatische Chemotherapieplanung integriert in das Klinikkommunikationssystem IS-H\*Med zur Therapiestandardisierung in der internistischen Onkologie. 5. Multimedia in der Lehre. 6. MedicMED – Multimedia education : internet campus medicine. 7. OnkoDAT - Automatische Chemotherapieplanung integriert in das Klinikkommunikationssystem IS-H\*Med zur Therapiestandardisierung in der internistischen Onkologie. 8. QualiDAT - Problemorientiertes Qualitätsmanagement in einer internistischen Universitätsklinik unterstützt durch elektronische Datenverarbeitung.

Förderung: BMBF

**Leitung: Prof. Dr. Dr. G. Rogler, Dr. C. Gelbmann**

*Mitarbeiter/in: R. Altmann, T. Andus, J. Bock, J. Brenmoehl, W. Falk, M. Fleck, J. Gelbmann, J. Grossmann, M. Hausmann, H. Herfarth, S. Kießling, F. Klebl, P. von Landenberg, S. Leeb, M. Merger, G. Paul, H. C. Rath, K. Schlottmann, K. Schreiter, M. Schultz, T. Spöttl, R. H. Straub, U. Strauch, F.-P. Wachs*

Charakterisierung und Funktionsanalyse von Zellen bei akuter und chronischer Entzündung

1. Bedeutung von Produkten der 12/15-Lipoxygenase als endogene Liganden des nukleären Hormonrezeptors PPAR bei Entzündungen der intestinalen Mukosa.
2. Phänotypische und funktionelle Charakterisierung intestinaler Makrophagen.
3. Identifizierung, Klonierung und Charakterisierung von differenzierungsspezifischen und entzündungsinduzierten Proteinen intestinaler Makrophagen.
4. Aktivierung und Signaltransduktion intestinaler Epithelzellen nach Einwirkung von Entzündungsmediatoren.
5. Interaktion von Mastzellen bzw. Mastzellmediatoren mit intestinalen Fibroblasten: Modulation der Fibroblastenfunktionen: Fibroblastenproliferation, Kollagensynthese, Produktion von Wachstumsfaktoren.
6. Die Eignung histopathologischer Parameter, von in der intestinalen Schleimhaut exprimierten Markern und serologischen Meßwerten zur Erfassung von Erkrankungsphänotypen bei Morbus Crohn.
7. Kompetenznetz-CED chronisch entzündliche Darmerkrankungen.
8. Therapieoptimierung bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (CED) durch Bestimmung genetischer, immunologischer und klinischer Marker.
9. Intestinale Entzündung in der Integrin-alphaE/beta7-knock-out Maus. Bedeutung von Integrinen und E-Cadherin in IBD-Modellen.
10. Die Bedeutung von Zytokinen für die Differenzierung von mononukleären Phagozyten zu Makrophagen mit intestinalem Phänotyp und Makrophagen bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen.

Förderung: Heisenberg-Stipendium, DFG, BMBF, Wilhelm-Sander-Stiftung, CCFA, ReForM A, Sander Stiftung, ReForM C, FALK Pharma

**Leitung: Prof. Dr. B. Salzberger**

*Mitarbeiter/in: F. Audebert, S. Blaas, K. Brandl, B. Ehrenstein, W. Falk, M. Fleck, C. Franzen, M. Freitag, T. Glück, A. Hammond, P. Hartmann, M. Hausmann, C. Huber, U. Müller-Ladner, G. Rogler, U. Sahrbacher, B. Salzberger, J. Schölmerich, R.H. Straub.*

Experimentelle Infektiologie

1. Expressionsmuster von Toll-like Rezeptoren in Patienten mit Sepsis und septischem Schock, FACS-Analyse.
2. Apoptoseregulation in humanen Makrophagen und Dendritischen Zellen nach Infektion mit dem Herpes simplex Virus.
3. Immunmonitoring bei Patienten mit therapieinduzierter Immunsuppression: Lymphozyten-subpopulationen, Zytokinproduktion in whole blood assays, Phagozytoseaktivität, NK-Zell-Aktivität – Korrelation mit infektiösen Komplikationen.
4. Untersuchung von Apoptose-Parametern bei Patienten mit Sepsis Projekt in Assoziation mit der Sepsis-Arbeitsgruppe des Klinikums, Antrag des Reform C-Programmes.
5. Regulation der Toll-like Rezeptoren in der Sepsis und Konzepte zur Beeinflussung der Signaltransduktion.
6. Funktion von neutrophilen Granulozyten in der unspezifischen Abwehr gegen atypische Mykobakterien.
7. TNF- Inhibitoren und ihr Einfluß auf die Generationszeit von Mykobakterien in humanen Makrophagen.
8. Zellinfektion, Virulenz und Zytokininduktion von Mikrosporidien in professionellen und nicht-professionellen Phagozyten und im Maus-Modell.
9. Taxonomic Status of the Genus Brachiola (Microsporidia)? Molecular Characterization of Anncaliia meligethi and A. varivestis to determine that the two genera Brachiola and Anncaliia are congeneric .
10. Untersuchungen zur Epidemiologie von Infektionen mit Encephalitozoon hellem (Microsporidia).

Förderung: BMBF

**Leitung: PD Dr. A. Schäffler**

*Mitarbeiter/in: N. Barth, C. Bollheimer, R. Büttner, A.Ehling, C. Hammerschmied, H. Herfarth, S. Hügl, T. Karrasch, K.-D. Palitzsch, G. Paul, J. Radons, G. Rogler, C. Wrede*

Molekulare und zellbiologische Interaktionen bei Diabetes mellitus, Adipositas und metabolischen Erkrankungen

1. Die Bedeutung mitogener Signaltransduktionsproteine für Wachstum und Lebensdauer pankreatischer  $\beta$ -Zellen.
2. En-detail-Charakterisierung des apM-1-Promoters.
3. Die  $\beta$ -zelluläre Insulinbiosynthese unter dem Einfluss insulinotroper Fettsäuren in ihrer pathogenetischen Relevanz für den Typ-2-Diabetes.
4. Veränderte Signaltransduktion bei pankreatischen  $\beta$ -Zellen unter dem Einfluss von hochkalorischer Ernährung im Rattenmodell.
5. Einfluss einer Hyperleptinämie auf diätetisch induzierte Insulinresistenz der Leber.
6. Mutationsscreening des humanen apM-1-Gens.
7. Eukaryontische Expression des humanen apM-1-Gens in S2-Schneider-Zellen.
8. Einfluss einer fettreichen Diät auf die Leptin-Liquorspiegel.
9. Mutationsanalyse des Y-spezifischen TSPY-Gens bei seminomatösen und nicht-seminomatösen Keimzelltumoren.
10. Sequenzanalyse des apM-1-Gens bei myelomonocytären Leukämien und myelomonocytären Leukämiezell-Linien.

Förderung: DFG, National Institute of Health, ReForM A, Else-Kröner-Fresenius-Stiftung, AMGEN-EULAR Young Investigator Award

**Leitung: Pd Dr. K. Schlottmann**

*Mitarbeiter/in: J. Grossmann, R. Krieg, M. Merger, G. Rogler, F.-P. Wachs*

Apoptose als pathogenetisches und therapeutisches Prinzip

1. Molekulare Differenzierungsmechanismen von Epithelzellen. 2. Molekulare Mechanismen der Apoptose humaner intestinaler Epithelzellen. 3. Funktionelle Bedeutung der Caspasenvermittelten Spaltung von focal adhesion kinase (FAK) im Rahmen der Apoptose humaner intestinaler Epithelzellen. 4. Molekulare Analysen des Zelluntergangs. 5. Effekt von Caspase-Inhibitoren auf die intestinale Entzündung in der HLA-B27 transgenen Ratte. 6. Untersuchung unspezifischer zytotoxischer Mechanismen in der intestinalen Mukosa anhand der durch anti-CD3 Antikörper induzierten Enteropathie der Maus. 7. Effekt von Apoptose-Inhibitoren und Apoptose-Induktoren auf die durch anti-CD3 Antikörper induzierte, T-Zell-abhängige Enteropathie der Maus. 8. Immunmodulatorische Effekte von Lactobacillus GG auf primäre humane intestinale Epithelzellen. 9. Studium ex-vivo isolierter humaner intestinaler Epithelzellen, welche vor Anoikis geschützt werden. 10. Regulation physiologischer und pathologischer Apoptoseformen humaner intestinaler Epithelzellen.

Förderung: DFG, ReForM B, ReForM A, ReForM C

**Leitung: PD Dr. K. Schlottmann**

*Mitarbeiter/in: T. Bongartz, C. Gelbmann, C. Girlich, S. Gölder, F. Klebl, F. Kullmann, J. Langgartner, G. Lock, M. Merger, H. Rath, R. Wiest, U. Woenckhaus*

Diagnostische und interventionelle Sonographie

1. Beurteilung sonomorphologischer und farbduplexsonographischer Charakteristika des Intestinaltraktes bei Patienten vor und nach allogener Stammzell- oder Knochenmarkstransplantation. 2. Nachweis von Lebermetastasen bei bekanntem Primarius mit Hilfe des Contrast Harmonic Imaging im Ultraschall. 3. Korrelation des B-Bildsonographischen und dopplersonographischen Bildes kutaner Hämangiome mit der Spontanregression bzw. Therapienotwendigkeit. 4. Die perkutane ultraschall gesteuerte Gastrostomie (PUG) als Alternative zur PEG. 5. TIPS, Nachkontrolle zur Flussquantifizierung und systemische Bestimmung der Extraktion verschiedener Substanzen durch die Leber im Rahmen der TIPS Anlage. 6. Kontrastmittelverhalten von zirrhotischen Lebern: Korrelation der Grauwerte vor und nach Kontrastmittelapplikation mit dem histologischen Zirrhosegrad. 7. Die Bestimmung des „hepatischen Perfusionsindex“ zur Früherkennung von okkulten Lebermetastasen bei Patienten mit kolorektalem Karzinom: Ein Metho-denvergleich zwischen Dopplersonographie und dynamischer CT. 8. Detektion und Charakterisierung fokaler Milzläsionen durch Kontrastechoverstärkte Sonographie. 9. Sonographische Untersuchung von als malignem Melanom verdächtigten intraokularen Raumforderungen unter Einsatz des Kontrastverstärkers Sonovue®. 10. Verlaufsbeurteilung von Leberraumforderungen durch Kontrastechoverstärkte Sonographie.

**Leitung: Prof. Dr. R. H. Straub**

*Mitarbeiter/in: W. Falk, T. Glück, S. Grüne, P. Härle, P. Hartmann, H. Herfarth, L. Jurzik, L. E. Miller, F. Obermeier, C. Weidler, R. Wiest, B. Zietz*

Experimentelle Neuroendokrinologie

1. Einfluß endogener Neurotransmitter auf die IL-8-, IL-6- und TNF $\alpha$ - Sekretion des arthritischen und arthrotischen Synovialgewebes des Menschen. 2. Der superfundierte Milzgewebeschnitt als Modell für eine lokale Infektion zur Untersuchung der Interaktion von Bakterien, Makrophagen, Neurotransmittern und Hormonen. 3. Splenische Neuroimmunmodulation in der B-Zell- und T-Zell - rekonstituierten SCID-Maus. 4. Die Beziehung zwischen Immunantwort und HSV-1-Infektion während akuter Infektion, in der Latenz- und Reaktivierungsphase: Einfluß von Stoffwechselmetaboliten des Dehydroepiandrosterons. 5. Bedeutung der neuronalen NOS für die Pathogenese des hyperdynamen Zirkulationssyndroms bei Leberzirrhose und portaler Hypertonie. 6. Die lokale Immunantwort in der Milz: Regulation durch das zentrale Nervensystem (ZNS) und Auswirkungen auf das Verhalten. 7. Einfluß endogen freigesetzter Neurotransmitter auf die Produktion von IL-6 und anderer Zytokine in der Milz der Maus (NMRI) und des Menschen. 8. Einfluß endogen freigesetzter Neurotransmitter auf die Produktion von IL-6 und anderer Zytokine unter gleichzeitiger Perfusion und Mikrodialyse an der Rattenmilz. 9. Produktion, Konversion und Abbau von Steroidhormonen in humanen Synoviozyten von Patienten mit rheumatoider Arthritis und Arthrose im Vergleich. 10. Produktionsstätte von Nerve Repellent Factors und Bedeutung derselben für den Rückzug sympathischer Nervenfasern im Synovialgewebe bei Arthritis.

Förderung: DFG, ReForM A, Volkswagen-Stiftung, DAAD, ReForM B

**Leitung: A. Timmer**

Mitarbeiter/in: N. Bregenzer, B. Ehrenstein, C. Girlich, S. Gölder, A. Hammond, T. Glück, P.v. Landenberg, F. Mandraka, K. Plikat, G. Rogler, B. Salzberger, J. Schölmerich, U. Woenckhaus, B. Zietz

Klinische Epidemiologie und Psychosomatik

1. Crohn-Patienten in der Regensburger Darmsprechstunde: Bestandsaufnahme und Vergleich mit einer unselektionierten Kohorte. Retrospektive Erhebung mit historischen Kontrollen. 2. Colitis ulcerosa in der Regensburger Darmsprechstunde: Gibt es Hinweise auf einen Einfluss von Rauchen und oralen Kontrazeptiva auf Ausprägung und Verlauf? Retrospektive Erhebung mit historischen Kontrollen. 3. Wie zuverlässig sind Meeting-Abstracts? Ein Vergleich zwischen Abstracts und nachfolgenden Publikationen am Beispiel von Beiträgen zur Jahrestagung der DGVS. 4. Der Kunde ist König - Patientenwünsche und Realität - Verbesserung der Compliance durch Empowerment der Patienten? Eine Querschnittbefragung von Patienten der Med. 1. 5. Akupunktur bei Übelkeit im Rahmen einer Chemotherapie bei Versagen von Paspertin. Pilotstudie. 6. Partnerschaft und Sexualität bei Menschen mit CED. I Befragung von DCCV Mitgliedern mit Freundkontrollen. II Prospektive Studie mit postoperativem Follow up (Kompetenznetz-CED Projekt). 7. Lebensqualität bei CED - Validierung des IBDQ-D. 8. Werbung für freiverkäufliche Magendarmpräparate in der Laienpresse. 9. Berufliche Risikofaktoren für seltene Tumoren – biliäre Tumore. Eine europäische bevölkerungsbasierte Fall-Kontroll-Studie. 10. Poster-Präsentationen im Spiegel der Autoren, Kongressteilnehmer und Begeher – eine Querschnittsbefragung.

**Leitung: PD Dr. B. Zietz**

Mitarbeiter/in: N. Bregenzer, R. Büttner, C. Girlich, S. Grüne, S. Hügl, A. Schäffler, R. H. Straub, U. Woenckhaus

Klinische Neuroendokrinoimmunologie und Diabetologie

1. Interaktion adrenocorticotrope Achse und Interleukine bei Patienten mit Leberzirrhose. 2. Steroidhormon-Spiegel bei Patienten mit chronisch entzündlichen Erkrankungen. 3. A randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter, parallel group, dose-response study to assess the efficacy and safety of topiramate in the treatment of subjects with obesity. 4. Long-term efficacy and safety of pioglitazone versus metformin in patients with type 2 diabetes mellitus. A multi-centre, randomised, double-blind, double-dummy, parallel group comparison trial. 5. Long-term efficacy and safety of pioglitazone plus metformin versus gliclazide plus metformin in patients with type 2 diabetes mellitus. A multi-centre, randomised, double-blind, double-dummy, parallel group comparison trial. 6. Diabetes retinopathy candesartan trial. 7. Einfluß einer TIPS-Anlage auf die Glukosetoleranz und freien Fettsäuren im Blut bei Patienten mit Leberzirrhose. 8. Leptin- und Adiponektinspiegel vor und nach TIPS-Anlage bei Leberzirrhose. 9. Einfluß von Omega-3-Fettsäuren auf die Mediatorausschüttung bei akuter Pankreatitis als Modell einer hyperinflammatorischen Erkrankung mit proinflammatorischer Zytokinproduktion. 10. IL-6 Stimulationstest versus Insulinhypoglykämie zur Beurteilung der HHA-Achse. Förderung: Firma Janssen-Cilag, Firma Takeda, Firma AstraZeneca/Takeda

**Leitung: PD Dr. H. Rath**

Mitarbeiter/in: U. G. Strauch, F. Obermeier, M. Schultz, M. Mähler

Einfluss der physiologischen Darmflora auf das Trafficking und Homing im Colitis – Modell der CD45RBhigh Transfers in die scid-Maus.

Die Ursache der chronisch entzündlichen Darmerkrankungen, Morbus Crohn und Colitis ulcerosa, ist weiterhin ungeklärt. In diesem Projekt soll der Einfluss der Darmflora auf die „Übermittlung“ einer lokalen Entzündung in einen gesunden Darm und somit auf das „Wanderverhalten“ von Entzündungszellen untersucht werden. Hierbei werden Unterschiede zwischen der „eigenen“ und „fremden“ Darmflora, wie auch zwischen einzelnen Darmbakterien an einem entsprechenden Entzündungsmodell untersucht.

Förderung: DFG Ra 671/6-1

**Leitung: PD Dr. H. Rath**

Mitarbeiter/in: G. Paul, C. Hellerbrand, H.C. Rath

Pharmakologische Ansätze zur Evaluierung der lokalen Blockade der NF-KB Aktivierung in einem induzierten und einem spontanen Kolitis Tiermodell.

Das Ziel des beantragten Vorhabens ist die Untersuchung der gezielten lokalen Hemmung der NF-KB Aktivierung im Darm als eine neue spezifische Therapiemöglichkeit intestinaler Entzündung. Hierbei wird die Blockade pharmakologisch oder durch adenoviralen Gentransfer erreicht. Der pharmakologische Ansatz erfolgt mittels lokaler Applikation von Proteasomeninhibitoren und die adenovirale Transfektion mit einer als NF-KB-Super-Repressor beschriebenen, mutierten, nicht phosphorylierbaren IKBa Form oder



dem den Abbau von IKB hemmenden Zytokin IL-10. Um die Ergebnisse zu validieren, werden zwei pathophysiologisch unterschiedliche Modelle verwendet, die Dextran Sodium Sulfat (DSS) induzierte Colitis in der Maus und die Colitis in der HLA-B27 transgenen Ratte. Die Modelle unterscheiden sich insofern, als daß das HLA-B27 Modell im Gegensatz zur DSS induzierten, eine spontane Kolitis darstellt.  
Förderung: Else-Kröner-Fresenius Stiftung

**Leitung: PD Dr. H. Rath**

*Mitarbeiter/in: U. G. Strauch, M. Schultz, I. Melchner*

Der Einfluss physiologischer Darmbakterien und bakterieller Produkte auf die Aktivierung, Zytokinexpression und Rekrutierung von T-Zellen

Neueste Ergebnisse deuten darauf hin, daß nicht alle physiologisch vorkommenden Darmbakterien gleich bedeutend für die Induktion einer mukosalen Entzündung sind. Ziel des geplanten Projektes ist es daher, die Rolle der physiologischen Darmbakterien bei der Entstehung und Chronifizierung der gastrointestinalen Entzündung zu untersuchen. Aus den Voruntersuchungen ergeben sich hierfür zwei Ansätze: Zum einen soll untersucht werden, inwieweit sich naive T-Zellen durch definierte bakterielle Antigene stimulieren lassen, welche Zytokinprofile sie exprimieren, und zu welchem Grad sie in der Lage sind eine Colitis im normal bakteriell besiedelten Darm auszulösen. Zum zweiten soll untersucht werden, inwieweit die normale Darmflora im Rahmen einer chronischen Colitis aktivierte T-Zellen durch definierte bakterielle Antigene in extraintestinale Gewebe rekrutieren kann.

Förderung: DFG Ra 671/4-1

**Leitung: PD Dr. H. Rath**

*Mitarbeiter/in: F. Kullmann, I. Melchner*

Interaktion von physiologischen Darmbakterien und Gallensäuren, deren Einfluß auf die akute und chronische Colitis und differentielle Genexpression, sowie therapeutische Implikationen bei Tiermodellen mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen

Ziel des geplanten Projektes ist es, den Einfluß verschiedener Gallensäuren auf physiologische Darmbakterien in Tiermodellen für chronisch entzündliche Darmerkrankungen zu untersuchen und dies in Relation zum Ausmaß der gastrointestinalen Entzündung und der damit verbundenen differentiellen Genexpression in der Darmschleimhaut zu setzen. Aus den Voruntersuchungen ergeben sich hierfür zwei Ansätze: Es soll untersucht werden, inwieweit sich die Komposition der physiologischen Darmflora in verschiedenen Darmabschnitten durch Alteration des luminalen Gallensäurenspektrums beeinflussen läßt und sich dies auf die intestinale Entzündungsaktivität auswirkt. Zusätzlich soll ein Screening der differentiellen Genexpression erfolgen. Es soll überprüft werden, ob die primäre Veränderung der bakteriellen Komposition einen Einfluß auf die Zusammensetzung der Gallensäuren in den verschiedenen Darmabschnitten hat. In diesem Zusammenhang soll die Wirkung von Probiotika untersucht werden.

Förderung: Wilhelm Sander Stiftung

**Leitung: PD Dr. H. Rath**

*Mitarbeiter/in: U.G. Strauch, F. Obermeier, M. Schultz*

Der Einfluss eines Nikotinrezeptorliganden auf die Entstehung und Verlauf einer akuten und chronischen Colitis im Tiermodell.

In der DSS induzierten Colitis der BALB/c Maus wird der Effekt des Nikotinrezeptorliganden auf die Prävention einer akuten Colitis untersucht und Gewebe für weiterführende Untersuchungen zum Pathomechanismus gewonnen.

In der TNBS induzierten Colitis der Lewis Ratte wird der Effekt des Nikotinrezeptorliganden auf die Prävention einer chronischen Colitis untersucht. Außerdem können wir hier Vergleiche mit Untersuchungen zum Effekt von Nikotin angestellt werden.

In der HLA-B27 transgenen Ratte wird der Effekt des Nikotinrezeptorliganden auf die Therapie einer chronischen Colitis untersucht. Dieses Modell wird der klinischen Situation sicher am nächsten kommen, da keine Störinteraktion mit der Induktion einer Colitis auftritt.

Förderung: Fa. Targacept und Dr. Falk

**Veröffentlichungen**

Andus, T. (2000): Beeinflussung der gastrointestinalen Wundheilung durch Zytokine. Med Review 1, 30-31

Andus, T., Gross, V. (2000): Etiology and pathophysiology of inflammatory bowel disease – environmental factors. Hepato-Gastroenterol 47, 29-43

Arroyo, A.G., Taverna, D., Whittaker, C. A., Strauch, U.G., Bader, B.L., Rayburn, H., Crowley, D., Parker, C.M., Hynes, R.O. (2000): In vivo roles of integrins during leukocyte development and traffic: Insights from the analysis of mice chimeric for  $\alpha 5$ ,  $\alpha n$ , and  $\alpha 4$  integrins. J Immunol 165, 4667-4675

- Blank, C.A., Anderson, D.A., Beard, M., Lemon, S.M. (2000): Infection of polarized cultures of human intestinal epithelial cells with hepatitis A virus: Vectorial release of progeny virions through apical cellular membranes. *J Virol* 74, 6476-6484
- Bombardier, C., Laine, L., Reicin, A., Shapiro, D., Burgos-Vargas, R., Davis, B., Day, R., Ferraz, M.B., Hawkey, C.J., Hochberg, M.C., Kvien, T.K., Schnitzer, T.J., Müller-Ladner, U. (2000): Comparison of upper gastrointestinal toxicity of rofecoxib and naproxen in patients with rheumatoid arthritis. *N Engl J Med* 343, 1520-28
- Bosserhoff, A.K., Hellerbrand, C., Buettner, R. (2000): Use of capillary electrophoresis for high throughput screening in biomedical applications. A minireview. *Combinatorial Chemistry & High Throughput Screening* 3, 513-524
- Bregenzner, N., Schölmerich, J. (2000): Über Osteoporose-Risiko aufklären! *Ärztezeitung* 117, Jahrgang 19
- Büttner, R., Newgard, C.B., Rhodes, C.J., O'Doherty, R.M. (2000): Correction of diet-induced insulin resistance by moderate sustained hyperleptinemia in the high fat fed rat model. *Am J Physiol* 278, E563-569
- Cutolo, M., Straub, R. H. (2000): Recent aspects of gonadal hormone and neurotransmitter interactions with synovial cells in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 59, 657-661
- Cutolo, M., Straub, R. H. (2000): Polymyalgia rheumatica: Evidence for a hypothalamic-pituitary-adrenal axis-driven disease. *Clin Exp Rheumatol* 18, 655-658
- Cousin, S.P., Hügl, S.R., Myers, M.G., White, M.F., Reifel-Miller, A., Rhodes, C. (2000): Stimulation of pancreatic b-cell proliferation by growth hormone is glucose-dependent: signal transduction via Janus kinase 2 (JAK2)/signal transducer and activator of transcription 5 (STAT5) with no crosstalk to insulin receptor substrate-mediated mitogenic signalling. *Biochem J* 344, 649-658
- Daig, R., Rogler, G., Aschenbrenner, E., Vogl, D., Falk, W., Gross, V., Schölmerich, J., Andus, T. (2000): Human intestinal epithelial cells secrete interleukin-1 receptor antagonist and interleukin-8 but not interleukin-1 or interleukin-6. *GUT* 46, 350-358
- Distler, O., Palitzsch, K.-D., Hohenleutner, U., Müller-Ladner, U., Lang, B. (2000): A 30 year history of panniculitis. *J Rheumatol* 27, 507-509
- Distler, O. (2000): Does angiogenic heterogeneity correlate with individual susceptibility to disorders influenced by angiogenesis? Paper Report, *Arthritis Res* 2, 291
- Distler, O. (2000): Molecular fingerprint of changes in gene expression during endothelial cell differentiation. Paper Report, *Arthritis Res* 2, 468
- Distler, O. (2000): CD4 as a receptor for IL-16: To be or not to be? Paper Report, *Arthritis Res* 2, 292.
- Dobmeier, M., Frick, E., Frank, S., Franke, C., Wolfersdorf, M. (2000): Schizophrenic psychosis: A contraindication for treatment of hepatitis C with interferon  $\alpha$ ? *Pharmacopsychiatry* 33, 72-74
- Dorenbeck, U., Hollerbach, S., Geissler, A., Andus, T. (2000): Pulmonale Metastasierung eines extranodalen hochmalignen Lymphoms des Bulbus duodeni und pylorus des Magens. *Z Gastroenterol* 38, 173-176
- Ehrenstein, B.P., Duncan, R.A., Stram, J.R., O'Hara, C.J., Craven, D.E. (2000): Management of Lymphoepithelial Parotid Cysts in HIV-infected Adults. *Comprehensive Therapy* 26, 25-30
- Feuerbach, S., Schölmerich, J. (2000): Chronisch entzündlicher Darmerkrankungen: Morbus Crohn und Colitis ulcerosa. Teil 1: Ätiologie und Pathogenese, Diagnostik. Bildgebende Verfahren bei Morbus Crohn. *Radiologe* 40, 324-338
- Feuerbach, S., Schölmerich, J. (2000): Chronisch entzündliche Darmerkrankungen: Morbus Crohn und Colitis ulcerosa. Teil 2: Bildgebende Verfahren bei Colitis ulcerosa, Therapie von M. Crohn und Colitis ulcerosa. *Radiologe* 40, 415-428
- Fischbach, W., Dragosics, B., Kolve-Goebeler, M.E., Ohmann, C., Greiner, A., Yang, Q., Böhm, S., Verreet, P., Horstmann, O., Busch, M., Duhmke, E., Müller-Hermelink, H.K., Wilms, K., Schölmerich, J. (2000): Alimentary tract. Primary gastric B-cell lymphoma: results of a prospective multicenter study. *Gastroenterology* 119, 1191-1202
- Franz, J.K., Pap, T., Hummel, K.M., Nawrath, M., Aicher, W.K., Shigeyama, Y., Müller-Ladner, U., Gay, R.E., Gay, S. (2000): Expression of sentrin, a novel antiapoptotic molecule at sites of synovial invasion in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 43, 599-607
- Gasché, C., Schölmerich, J., Brynskov, J., D'Haens, G., Hanauer, S.B., Irvine, E.J., Jewell, D.P., Rachmilewitz, D., Sachar, D.B., Sandborn, W.J., Sutherland, L.R. (2000): A simple classification of Crohn's disease: Report of the working party for the world congresses of gastroenterology, Vienna 1998. *Inflam Bowel Dis* 6, 8-15
- Gelbmann, C.M. (2000): Prediction of treatment refractoriness in ulcerative colitis and Crohn's disease – do we have reliable markers? (Übersicht) *Inflam Bowel Dis* 6, 123-131
- Glück, T., Opal, S., Alattar-Mantis, J., Weitzel, C., Lode, H., Schölmerich, J. (2000): Differences in infectious diseases knowledge among US-American and German medical students and physicians. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 19 (11), 868-870

- Glück, T., Schölmerich, J. (2000): Infektionen bei nicht neutropenischen immunkompromittierten Patienten. *Internist* 41, 1195-1204
- Glück, T., Linde, H.-J., Lehn, N., Schölmerich, J. (2000): Infektionen von zentralen Venenkathetern – Diagnose ohne Entfernung des Katheters? *Intensivmed* 37, 525-528
- Glück, T., Reng, C.-M., Schölmerich, J. (2000): Liquorbefunde. *Internist* 41, 293-303
- Glück, T., Degenhardt, E., Schölmerich, J., Lang, B., Grossmann, J., Straub, R.H. (2000): Autonomic neuropathy in patients with HIV: course, impact of disease stage, and medication. *Clin Auton Res* 10, 17-22
- Glück, T., Oertel, M., Reber, T., Zietz, B., Schölmerich, J., Straub, R.H. (2000): Altered function of the hypothalamic stress axes in patients with moderately active systemic lupus erythematosus. I. The hypothalamus – autonomic nervous system axis. *J Rheumatol* 27, 903-910
- Glück, T., Linde, H.-J., Wiegrebe, E., Lehn, N., Reng, C.-M., Schölmerich, J. (2000): Erfahrungen mit der Beschränkung des Einsatzes von Vancomycin an einem deutschen Universitätsklinikum. *Med Klin* 95, 69-74
- Glück, T., Geerdes-Fenge, H.F., Straub, R.H., Raffenberg, M., Lang, B., Lode, H., Schölmerich, J. (2000): *Pneumocystis carinii* pneumonia as complication of immunosuppressive therapy. *Infection* 28, 227-230
- Gmeinwieser, J., Holstege, A., Zirngibl, H., Palitzsch, K.-D., Hügl, S., Strotzer, S., Feuerbach, S., Schölmerich, J. (2000): Successful percutaneous treatment of infect necrosis in the body of the pancreas associated with segmental disruption of the main pancreatic duct. *Gastrointest Endosc* 52, 413-415
- Grüne, S., Michl, M., Schinharl, D., Reng, M., Frick, E., Holstege, A., Schölmerich, J. (2000): Rapid effects of lipopolysaccharides on indocyanine green clearance in rat liver. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 12, 679-685
- Hammond, A., Lock, G. (2000): Letales Leberversagen nach Corticosteroidtherapie bei Hepatitis-B-Carrier-Status. *Deut Med Wochenschr* 125, 204
- Hans, W., Schölmerich, J., Gross, V., Falk, W. (2000): Interleukin-12 induced IFN- $\gamma$  increases inflammation in acute dextran sulfate sodium induced colitis in mice. *Eur Cytokine Netw* 11, 67-74
- Hans, W., Schölmerich, J., Gross, V., Falk, W. (2000): The role of the resident intestinal flora in acute and chronic dextran sulfate sodium-induced colitis in mice. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 12, 267-273
- Herfarth, H., Schölmerich, J. (2000): Der Stellenwert der Therapie mit 5-Aminosalizylsäure in der Chemoprävention des kolorektalen Karzinoms bei Colitis ulcerosa. Kommentiertes Referat. *Z Gastroenterol* 38, 923-925
- Herfarth, H. (2000): Colitis ulcerosa – Chemoprävention des Kolonkarzinoms mit Mesalazin (5-Aminosalicylsäure). Falk Pharma GmbH, Sonderdruck, 1 - 19
- Herfarth, H., Andus, T. (2000): Der Entzündungsprozess bei Morbus Crohn und die TNF-Blockade. *CED Letter* 1, 3-4
- Herfarth, H., Brand, H., Rath, H.C., Rogler, G., Schölmerich, J., Falk, W. (2000): Nuclear factor- $\kappa$ B activity and intestinal inflammation in dextran sulphate sodium (DSS)-induced colitis in mice is suppressed by gliotoxin. *Clin Exp Immunol* 120, 59-65
- Herfarth, H., Andus, T., Schölmerich, J. (2000): Infliximab (remicade ) bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. *Arzneimitteltherapie* 18, 33-36
- Herrmann, M., Schölmerich, J., Straub, R. H. (2000): Stress and rheumatic diseases. *Rheum Dis Clin North Am* 26, 737-763
- Hilsden, R.J., Hodgins, D.C., Timmer, A., Sutherland, L.R. (2000): Helping patients with Crohn's disease quit smoking. *Am J Gastroenterol* 95, 352-358
- Kees, F., Holstege, A., Ittner, K.P., Zimmermann, M., Lock, G., Schölmerich, J., Grobecker, H. (2000): Pharmacokinetic interaction between proton pump inhibitors and roxithromycin in volunteers. *Aliment Pharmacol Ther* 14, 407-412
- Klebl, F., Messmann, H. (2000): Diagnostik und Therapie der Refluxerkrankung. *Med Bild* 5, 23-24
- Kono, H., Rusyn, I., Yin, M., Gäbele, E., Yamashina, S., Dikalova, A., Kadiiska, M.B., Connor, H., Mason, R.P., Segal, B.H., Bradford, B.U., Holland, S.M., Thurman, R.G. (2000): NADPH oxidase-derived free radicals are key oxidants in alcohol-induced liver-disease. *J Clin Invest* 106, 867-872
- Konecna L, Yan, M.S., Miller, L.E., Schölmerich, J., Falk, W., Straub, R.H. (2000): Modulation of IL-6 production during the menstrual cycle in vivo and in vitro. *Brain Behav Immun* 14, 49-61
- Krieg, R., Fickweiler, S., Wolfbeis, O.S., Knuechel, R. (2000): Cell-type specific protoporphyrin IX metabolism in human bladder cancer in vitro. *Photochem Photobiol* 72, 226-233
- Kuchen, S., Pap, T., Müller-Ladner, U., Gay, R.E., Gay, S. (2000): Gene transfer in rheumatoid arthritis: a novel therapeutic approach. *Clin Exp Rheumatol*, 18, 543-545

- Kullmann, F., Judex, M., Neudecker, I., Lechner, S., Jüsten, H.-P., Green, D.R., Wessinghage, D., Firestein, G.S., Gay, S., Schölmerich, J., Müller-Ladner, U. (2000): Analysis of the p53 tumor suppressor gene in rheumatoid arthritis (RA) synovial fibroblasts. *Arthritis Rheum* 42, 1594-1600
- Kullmann, F., Widmann, T., Kirner, A., Jüsten, H.-P., Wessinghage, D., Dietmaier, W., Rüschoff, J., Gay, S., Schölmerich, J., Müller-Ladner, U. (2000): Microsatellite analysis in rheumatoid arthritis synovial fibroblasts. *Ann Rheum Dis* 59, 386-389
- Lambert, N.C., Distler, O., Müller-Ladner, U., Tylee, T.S., Furst, D.E., Nelson, J.L. (2000): HLA-DQA1\*0501 is associated with diffuse systemic sclerosis in Caucasian men. *Arthritis Rheum* 43, 2005-2010
- Linde, H.-J., Glück, T., Metz, M., Reng, M.-C., Erlmeier, S., Lehn, N. (2000): Six different strains of neisseria meningitidis in a case with meningococcal meningitis and five contact persons in a boys home. *Infection* 28, 157-160
- Lochs, H., Mayer, M., Fleig, W.E., Brobeck Mortensen, P., Bauer, P., Genser, D., Petritsch, W., Raithel, M., Hoffmann, R., Gross, V., Plauth, M., Staun, M., Nesje, L.B., and the European Cooperative Crohn's Disease Study VI Group (2000): Prophylaxis of postoperative relapse in Crohn's disease with mesalamine: European cooperative Crohn's disease Study IV. *Gastroenterology* 118, 264-273
- Lock, G., Schölmerich, J. (2000): Arzneimittel-Nebenwirkungen an der Leber. Übersicht. *Arzneimitteltherapie* 18, 275-280
- Lock, G., Knöll, A., Hauer, S., Gelbmann, C., Hellerbrand, C., Jilg, W., Schölmerich, J., Hartmann, A. (2000): Leberhistologie bei Hepatitis C. Korrelation mit verschiedenen biochemischen und virologischen Parametern. *Med Klin* 95, 603-607
- Lock, G., Zülke, C., Lerch, K., Andreesen, R., Eilles, C., Jauch, K.-W., Feuerbach, S., Schölmerich, J. (2000): Das Ultraschallzentrum als ökonomisch und medizinisch sinnvolle Alternative – ein Erfahrungsbericht über das Regensburger Modell. *Z Gastroenterol* 38, 941-944
- Mehringer, S., Vogt, T., Jabusch, H.-C., Kroiß, M., Fürst, A., Schölmerich, J. (2000): Treatment of panniculitis in chronic pancreatitis by interventional endoscopy following extracorporeal lithotripsy. *Gastrointest Endosc* 53, 104-107
- Mehringer, S. (2000): CMV-Pneumonie in der frühen Immunrekonstitutionsphase unter hochaktiver antiretroviraler Therapie (HAART). *Böhringer HIV-Forum* 1-5
- Messmann, H., Schölmerich, J. (2000): Akute gastrointestinale Blutungen. *Notfall Rettungsmed* 6, 334-342
- Messmann, H. (2000): ALA-induced PPIX for the detection of gastrointestinal dysplasia. *Gastrointest Endosc* 10, 497-512
- Messmann, H., Schölmerich, J. (2000): Beeinflussen Nebennierenrindenhormone die Pathogenese des Streßulkus? *Dtsch med Wschr* 125, 99-100
- Messmann, H., Rümmele, P., Bregenzer, N., Knüchel, R. (2000): CUP syndrome with mucosal metastasis in the duodenum mimicking angiodysplasia. *Endoscopy* 32, S45
- Messmann, H. (2000): Fluoreszenzdiagnostik in der Gastroenterologie. *Z Gastroenterol* 38, 21-30
- Messmann, H., Schölmerich, J. (2000): Anticytokine strategies for the prevention and treatment of acute pancreatitis. *J Immunol Immunopharmacol* XX, 54-58
- Miller, L.E., Jüsten, H.P., Schölmerich, J., Straub, R.H. (2000): The loss of sympathetic nerve fibers in the synovial membrane of patients with rheumatoid arthritis is accompanied by increased norepinephrine release from synovial macrophages. *FASEB J* 14, 2097-2107
- Moecke, HP., Dirks, D., Friedrich, H.-J., Hennes, H.J., Lackner, C., Messelken, M., Neumann, C., Pajonk, F.-G., Reng, M., Schächinger, U., Viola, Th. (2000): DIVI-Notarzteinsetzprotokoll-Version 4.0. *Intensivmed* 37, 78-81
- Müller-Ladner, U., Gay, R.E., Gay, S. (2000): Activation of synoviocytes. *Curr Opin Rheumatol* 12, 186-194
- Müller-Ladner, U., Nishioka, K. (2000): P53 in rheumatoid arthritis: friend or foe? *Arthritis Res* 2, 175-178
- Müller-Ladner, U., Judex, M., Schlottmann, K., Gay, R.E., Ballhorn, W., Kullmann, F., Schölmerich, J., Gay, S. (2000): Activation of the IL-4 STAT pathway in rheumatoid synovium. *J Immunol* 164, 3894-3901
- Neidhart, M., Müller-Ladner, U., Frey, W., Bosserhoff, A.K., Colombani, P.C., Frey-Rindova, P., Hummel, K.M., Gay, R.E., Häuselmann, H.-J., Gay, S. (2000): Increased serum levels of non-collagenous matrix proteins (cartilage oligomeric matrix protein and melanoma inhibitory activity) in marathon runners. *Osteoarthritis and Cartilage* 8, 222-229
- Opal, S.M., Huber, C. (2000): IL-10 in critical illness. *Curr Opin Infect Dis* 13, 221-226
- Palitzsch, K.-D., Zietz, B., Hügl, S., Cuk, A., Schäffler, A., Büttner, R., Frick, E., Rath, H., Arndt, H., Enger, I., Nusser, J., Diabetomobil-Studiengruppe, Straub, R.H., Glück, T., Cutolo, M., Georgi, K. (2000): Die Häufigkeit des Diabetes mellitus wird in Deutschland falsch eingeschätzt – ein gesundheitliches und sozioökonomisches Problem. *Gesundh ökon Qual Manag* 5, 118-127
- Pap, T., Müller-Ladner, U., Gay, R.E., Gay, S. (2000): Fibroblast biology: Role of synovial fibroblasts in the pathogenesis of rheumatoid arthritis. *Arthritis Res* 2, 361-367

- Petrow, P.K., Hummel, K.M., Schedel, J., Franz, J.K., Klein, C., Müller-Ladner, U., Kriegsmann, J., Chang, P.-L., Prince, C.W., Gay, R.E., Gay, S. (2000): Expression of osteopontin messenger RNA and protein in the synovial membrane and cartilage-pannus junction in rheumatoid arthritis: effects of osteopontin on the release of collagenase-1 from articular chondrocytes and synovial fibroblasts. *Arthritis Rheum* 43, 1597-1605
- Pickenpack, A., Straub, R.H., Distler, O., Hammond, A., Oellerich, M., Schölmerich, J., Lange, B., Schütz, E. (2000): Safety and efficacy of an intravenous loading dose of azathioprine for treatment of non TPMT-deficient patients with rheumatic diseases. *Rheumatology* 39, 1435-1436
- Pickenpack, A. (2000): Gesundheitsökonomische Aspekte rheumatischer Erkrankungen. *Gesundh Okon Qual manag* 5, 18-22
- Raap, T., Jüsten, H.-P., Miller, L.E., Cutolo, M., Schölmerich, J., Straub, R.H. (2000): Neurotransmitter modulation of interleukin 6 (IL-6) and IL-8 secretion of synovial fibroblasts in patients with rheumatoid arthritis compared to osteoarthritis. *J Rheumatol* 27, 2558-2565
- Rath, H.C., Lock, G. (2000): Gasproduktion im Dickdarm durch Bakterien. *Internist Praxis* 40, 58
- Reng, C.-M., Fuchs, H. (2000): Information at your handy's clicks. *PraxisComputer* 4, 22 – 25
- Reng, C.-M., Pilipp, A., Kaiser, M., Pfeifer, M., Grüne, S., Schölmerich, J. (2000): Pumpless extracorporeal lung assist and adult respiratory distress syndrome. *Lancet* 356, 219-220
- Rogler, G., Schölmerich, J. (2000): »Evidence-Biased Medicine« – oder: Die trügerische Sicherheit der Evidenz. *Dtsch Med Wochenschr* 125 (38), 1122-1128
- Rogler, G., Aschenbrenner, E., Gross, V., Stange, E.F., Schölmerich, J. (2000): Intracellular transport of high-density lipoprotein 3 in intestinal epithelial cells (caco-2) is tubulin associated. *Digestion* 61, 47-58
- Rogler, G., Schölmerich, J. (2000): Medikamentöse Therapieverfahren beim akuten Morbus Crohn und zur Remissionserhaltung. *Viszeralchirurgie* 35, 21-29
- Rümmele, P., Freunek, G., Krieg, R., Endlicher, E., Messmann, H., Knüchel, R. (2000): Selektive Aufnahme von 5-Aminolävulinsäure im Barrett-Ösophagus und in Adenokarzinomzellen in vivo und in vitro. *Pathologe* 21, 265
- Rünzi, M., Layer, P., Büchler, M.W., Beger, H.G., Ell, C., Fölsch, U.R., Goebell, H., Hopt, U.T., Lankisch, P.G., Schmidt, W.E., Schmiegell, W., Schölmerich, J. (2000): Therapie der akuten Pankreatitis. Gemeinsame Leitlinien. *Z Gastroenterol* 38, 571-581
- Schäffler, A., Barth, N., Palitzsch, K.-D., Drobniak, W., Schölmerich, J., Schmitz, G. (2000): Mutation analysis of the human adipocyte-specific apM-1 gene. *Eur J Clin Invest* 30, 879-887
- Schäffler, A., Barth, N., Winkler, K., Zietz, B., Rümmele, P., Knüchel, R., Schölmerich, J., Palitzsch, K.-D. (2000): Identification of a new missense mutation (Gly95Glu) at a highly conserved codon in the HMG box of the SRY gene: Report on a 46, XY female with gonadal dysgenesis and yolk-sac tumor. *J Clin Endocrinol Metab* 85, 2287-2292
- Schäffler, A., Arndt, H., Schölmerich, J., Palitzsch, K.-D. (2000): Amelioration of hyperglycemic and hyperosmotic induced vascular dysfunction by in-vivo inhibition of PKC and p38 MAP kinase pathway in the rat mesenteric microcirculation. *Eur J Clin Invest* 30, 586-593
- Schlottmann, K., Gelbmann, C., Schölmerich, J., Lock, G. (2000): Die interkostal eingelegte perkutane Ultraschall-gesteuerte Entlastungsgastrostomie (PUG) – ein Fallbericht. *Ultraschall Med* 21, 1-3
- Schlottmann, K., Wachs, F.-P., Krieg, R.C., Kullmann, F., Schölmerich, J., Rogler, G. (2000): Characterization of bile salt-induced apoptosis in colon cancer cell lines. *Cancer Res* 60, 4270-4276
- Schlottmann, K., Baer, A., Lock, G., Schölmerich, J., Palitzsch, K.-D. (2000): Der sonographische Befund einer echogenen Leber ist ein Indikator einer pathologischen Glukosetoleranz. *Deut Med Wochenschr* 125, 517-522
- Schmidt, M., Kreutz, M., Löffler, G., Schölmerich, J., Straub, R.H. (2000): Conversion of dehydroepiandrosterone to downstream steroid hormones in macrophages. *J Endocrinol* 164, 161-169
- Schölmerich, J. (2000): Evidence b(i)ased medicine. *Clin Oral Invest* 4, 131-132
- Schölmerich, J. (2000): Anspruch und Wirklichkeit der Versorgungsqualität – Beispiel kolorektales Karzinom (Editorial). *Gesundh Ökon Qual Manag* 5, A 55
- Schölmerich, J. (2000): Ärztliche Fehler (Editorial). *Dtsch med Wschr* 125, 341-342
- Schölmerich, J. (2000): Inflammatory bowel disease at the end of its first century. *Hepato-Gastroenterol* 47, 2-4
- Schölmerich, J. (2000): Future developments in diagnosis and treatment of inflammatory bowel disease. *Hepato-Gastroenterol* 47, 101-114
- Schreiber, S., Fedorak, R.N., Nielsen, O.H., Wild, G., Williams, C.N., Nikolaus, S., Jacyna, M., Lashner, B.A., Gangl, A., Rutgeerts, P., Isaacs, K., Van Deventer, S.J., Koningsberger, J.C., Ohard, M., LeBeaut, A., Hanauer S.B., for the Crohn's disease IL-10 cooperative study group (J. Schölmerich) (2000): Safety and efficacy of recombinant human interleukin 10 in chronic active Crohn's disease. *Gastroenterology*, 119, 1461-1472

- Schreyer, A.G., Herfarth, H., Feuerbach, S. (2000): Magnet-Resonanz-Tomographie mit virtueller Endoskopie. *Int Welt Gastro* 3, 13-15
- Schultz, M., Sartor, R.B. (2000): Probiotics and inflammatory bowel diseases. *Am J Gastroenterol* 95 (Suppl.), 19-21
- Sprott, H., Müller-Ladner, U., Distler, O., Gay, R.E., Barnum, S.R., Landthaler, M., Schölmerich, J., Lang, B., Gay, S. (2000): Detection of activated complement complex C5b-9 and complement receptor C5a in skin biopsies of patients with systemic sclerosis (scleroderma). *J Rheumatol* 27, 402-404
- Steidler, L., Hans, W., Schotte, L., Neirynck, S., Obermeier, F., Falk, W., Fiers, W., Remaut, E. (2000): Treatment of murine colitis by lactococcus lactis secreting interleukin-10. *Science* 289, 13532-1355
- Straub, R.H., Miller, L.E., Schölmerich, J., Zietz, B. (2000): Cytokines and hormones as possible links between endocrinosenescence and immunosenescence. *J Neuroimmunol* 109, 10-15
- Straub, R.H., Schaller, T., Miller, L.E., von Hörsten, S., Jessop, D.S., Falk, W., Schölmerich, J. (2000): Neuropeptide Y cotransmission with norepinephrine in the sympathetic nerve – macrophage interplay. *J Neurochem* 75, 2464-2471
- Straub, R.H., Schölmerich, J., Zietz, B. (2000): Replacement therapy with DHEA plus corticosteroids in patients with chronic inflammatory disease – substitution of adrenal and sex hormones. *Z Rheumatol* 59 (Suppl. 2), 109-117
- Straub, R.H., Linde, H.-J., Männel, D., Schölmerich, J., Falk, W. (2000): A bacteria-induced switch of sympathetic effector mechanisms augments local inhibition of TNF- $\alpha$  and IL-6 secretion in the spleen. *FASEB J* 14, 1380-1388
- Straub, R.H., Glück, T., Cutolo, M., Georgi, J., Helmke, K., Schölmerich, J., Vaith, P., Lang, B. (2000): The adrenal steroid status in relation to inflammatory cytokines (IL-6 and TNF) in polymyalgia rheumatica. *Rheumatology* 39, 624-631
- Straub, R.H., Mayer, M., Kreutz, M., Leeb, S., Schölmerich, J., Falk, W. (2000): Neurotransmitters of the sympathetic nerve terminal are powerful chemoattractants for monocytes. *J Leukoc Biol* 67, 553-558
- Straub, R.H., Hense, H.W., Andus, T., Schölmerich, J., Riegger, G.A.J., Schunkert, H. (2000): Hormone replacement therapy and interrelation between serum interleukin-6 and body mass index in postmenopausal women: A population-based study. *J Clin Endocrinol Metab* 85, 1340-1344
- Strotzer, M., Völk, M., Wild, T., v. Landenberg, P., Feuerbach, S. (2000): Simulated bone erosions in a hand phantom: Detection with conventional screen-film technology versus cesium iodide-amorphous silicon flat-panel detector. *Radiology* 215, 512-515
- Timmer, A., Ahrens, W., Stegmaier, C., Baumbardt-Elms, C., Stang, A., Jahn, I., Jöckel, K.-H. (2000): Risikofaktoren und Operationsraten des Gallensteinleidens. Ergebnisse einer bevölkerungsbezogenen Studie. *Med Klin* 95, 672-677
- Timmer, A. (2000): Gesundheitsökonomische Aspekte bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. *Gesundh Ökon Qual Manag* 5, 54-66
- Van Cutsem, E., Findlay, M., Osterwalder, B., Kocha, W., Dalley, D., Pazdur, R., Cassidy, J., Dirix, L., Twelves, C., Allman, D., Seitz, J.-F., Schölmerich, J., Burger, H.U., Verweij, J. (2000): Capecitabine, an oral fluoropyrimidine carbamate with substantial activity in advanced colorectal cancer: Results of a randomized phase II study. *J Clin Oncol* 18, 1337-1345
- von Landenberg, P., Schölmerich, J. (2000): Tissue-associated autoantigens in rheumatoid arthritis. *Clin Rev Allerg Immun* 18, 59-71
- Weitzel, C. (2000): Therapie des kolorektalen Karzinoms – neue Ansätze. *Remission* 4, 3-5
- Wiest, R., Lock, G., Schölmerich, J. (2000): Portale Hypertension. *Internist* 41, 1077-1095
- Woenckhaus, U., Palitzsch, K.-D. (2000): Gesundheitsökonomische Aspekte von Schilddrüsenerkrankungen. *Gesundh Ökon Qual Manag* 5, 112-117
- Woenckhaus, U., Zietz, B. (2000): Behandlung des Klinefelter-Syndroms im Kindes-, Jugend- und Erwachsenenalter. *Der Klinefelter (Zeitschrift der Deutschen Klinefelter-Syndrom Vereinigung e.V.)* 1, 13-18
- Zhang, H.-G., Fleck, M., Kern, E.R., Liu, D., Wang, Y., Hsu, H.-C., Yang, P., Wang, Z., Curiel, D.T., Zhou, T., Mountz, J.D. (2000): Antigen presenting cells expressing Fas ligand down-modulate chronic inflammatory disease in Fas ligand-deficient mice. *J Clin Invest* 105, 813-821
- Zietz, B., Cuk, A., Hügl, S., Büttner, R., Straub, R. H., Bauer, B., Daffner, P., Schölmerich, J., Palitzsch, K.-D. (2000): Association of increased C-peptide serum levels and testosterone in type 2 diabetes. *Eur J Intern Med* 11 (6), 322-238
- Zietz, B., Lock, G., Straub, R.H., Braun, B., Schölmerich, J., Palitzsch, K.-D. (2000): Small bowel bacterial overgrowth in diabetic subjects is associated with cardiovascular autonomic neuropathy. *Diabetes Care* 23, 1200-1201

- Zietz, B., Schäffler, A., Büttner, R., Schölmerich, J., Palitzsch, K.-D. (2000): Elevated levels of leptin and insulin but not of TNF alpha are associated with hypertension in type 2 diabetic males. *Exp Clin Endocr Diabetes* 108, 259-264
- Zietz, B., Kasparbauer, A., Ottmann, S., Spiegel, D., Palitzsch, K.D. (2000): Diabetische Retinopathie und assoziierte Risikofaktoren bei Typ 1- und Typ 2-Diabetikern in der Oberpfalz. *Deut Med Wochenschr* 125, 783-788
- Zietz, B., Oertel, M., Rebe, T., Glück, T., Schölmerich, J., Straub, R.H. (2000): Altered function of the hypothalamic stress axes in patients with moderately active systemic lupus erythematosus – Part II. Dissociation between androstendione, cortisol or dehydroepiandrosterone and interleukin 6 or tumor necrosis factor. *J Rheumatol* 27, 911-918
- Albrich, H., Feuerbach, S., Kasprzak, P., Glück, T., Schölmerich, J., Müller-Ladner, U. (2001): Three dimensional computer tomography for visualization of carotid bypasses in Takayasu' arteritis. *Rheumatology*; 40: 235-237.
- Bielecka-Kowal, O., Distler, O., Neidhart, M., Künzler, P., Rethage, J., Nawrath, M., Carossino, A., Pap, T., Müller-Ladner, U., Michel, B.A., Sierakowski, S., Matucci-Cerinic, M., Gay, R.E., Gay, S. (2001): Evidence of 5-lipoxygenase overexpression in the skin of patients with systemic sclerosis. *Arthritis Rheum*; 44: 1865-1875.
- Bogner, J.R., Vielhauer, V., Beckmann, R.A., Michl, G., Wille, L., Salzberger, B., Goebel, F.D. (2001): Stavudine versus zidovudine and the development of lipodystrophy. *J Acquir Immune Defic Syndr*; 27: 237-244.
- Bollheimer, C.L., Kestler, T.M., Michel, J., Buettner, R., Schoelmerich, J., Palitzsch, K.D. (2001): Intracellular depletion of insulin by oleate is due to an inhibited synthesis and not to an increased secretion. *Biochem Biophys Res Comm*; 287: 397-401.
- Bosserhoff, A.K., Hellerbrand, C., Büttner, R. (2001): Klinische und genetische Aspekte der hereditären Hämochromatose. *Pathologe*; 22: 191-196.
- Braden, B., Gelbmann, C.M., Dietrich, C.F., Caspary, W.F., Schölmerich, J., Lock, G. (2001): Qualitative and quantitative clinical evaluation of the laser assisted ratio analyser (LARA) for detection of helicobacter pylori infection. *Eur J Gastroenterol Hepat*; 13: 807-810.
- Bregenzner, N., Lock, G., Schölmerich, J. (2001): Unterschiedliche Sensitivität von CT und Sonographie. *Internist Prax*; 41:43-44.
- Brunner, H., Hausmann, F., Krieg, R.C., Endlicher, E., Schölmerich, J., Knuechel, R., Messmann, H. (2001): The effects of 5-aminolevulinic acid esters on protoporphyrin IX production in human adenocarcinoma cell lines. *J Photochem Photobiol*; 74: 721-725.
- Carr, D.J., Härle, P., Gebhardt, B.M. (2001): The immune response to ocular herpes simplex virus type 1 infection. *Exp Biol Med*; 226: 353-366.
- Cousin, S.P., Hügl, S. R., Wrede, C., Kajio, H., Myers, M. G. Jnr, Rhodes, C. J. (2001): Free fatty acid-induced inhibition of glucose and insulin-like growth factor I-induced deoxyribonucleic acid synthesis in the pancreatic b-cell line INS-1. *Endocrinology*; 142: 229-240.
- Cutolo, M., Sulli, A., Pizzorni, C., Serio, B., Straub, R.H. (2001): Anti-inflammatory mechanisms of methotrexate in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*; 60: 729-735.
- Dellinger, R.P., Huber, C., Opal, S.M. (2001): From the Literature: Recent contributions to the literature in the study of sepsis of interest for clinicians, clinical investigators, and research scientists. *Sepsis* 2000, 4: 177-186.
- Dickson, L.M., Lingohr, M.K., McCuaig, J., Hügl, S.R., Snow, L., Kahn, B.B., Myers, M.G., Rhodes, C.J. (2001): Differential activation of protein kinase B and p70S6K by glucose and insulin-like growth factor 1 in pancreatic beta-cells (INS-1). *J Biol Chem*; 276: 21110-21120.
- Distler, O., Gay, S. (2001): Is there a viral trigger for the development of vascular manifestations in autoimmune diseases such as systemic sclerosis? *Bio Med Central*; 2: 5.
- Distler, O., Seemayer, C.A., Pap, T., Gay, R.E., Neidhart, M., Müller-Ladner, U., Gay, S. (2001): Gene transfer of protective cytokines in rheumatoid arthritis. *Adv Exp Med Biol*; 495: 231-240.
- Distler, O., Pap, T., Kowal-Bielecka, O., Meyringer, R., Guiducci, S., Landthaler, M., Schölmerich, J., Michel, B.A., Gay, R.E., Matucci-Cerinic, M., Gay, S., Müller-Ladner, U. (2001): Overexpression of monocyte chemoattractant protein 1 in systemic sclerosis: Role of platelet derived growth factor and effects on monocyte chemotaxis and collagen synthesis. *Arthritis Rheum*; 44: 2665-2677.
- Distler, O., Cooper, D.A., Deckelbaum, R.J., Sturley, S.L. (2001): Hyperlipidemia and inhibitors of HIV protease. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*; 4: 99-103.
- Douwes, E., Bordorf, T., Szeimies, R.M., Messmann, H., Vogt, T., Landthaler, M. (2001): Paraneoplastische Akrokeratose Bazex bei Adenokarzinom des Magens. *Deut Med Wochenschr*; 126: 203-206.

- Endemann, D.H., Fischereder, M., Leingärtner, T., Stubanus, M., Zietz, B., Riegger, G.A.J., Krämer, B.K. (2001): Severe hypertension and massive osteoporosis as presenting symptoms of Cushing's syndrome. *Am J Nephrol*; 21: 245-248.
- Endlicher, E., Knüchel, R., Fürst, A., Schölmerich, J., Messmann, H. (2001): Endoskopische Fluoreszenzdiagnose eines Ösophaguskarzinoms nach Sensibilisierung mit 5-Aminolävulinsäure. *Med Klin*; 96: 157-160.
- Endlicher, E., Knüchel, R., Hauser, T., Szeimies, R.-M., Schölmerich, J., Messmann, H. (2001): Endoscopic fluorescence detection of low and high grade dysplasia in Barrett's esophagus using systemic or local 5-aminolaevulinic acid sensitization. *GUT*; 48: 314-319.
- Endlicher, E., Knüchel, R., Messmann, H. (2001): Surveillance of patients with Barrett's esophagus. *Z. Gastroenterol*; 39: 593-600.
- Endlicher, E., Rümmele, P., Hausmann, F., Krieg, R., Knüchel, R., Rath, H.C., Schölmerich, J., Messmann, H. (2001): Protoporphyrin IX distribution following local application of 5-aminolevulinic acid and its esterified derivatives in the tissue layers of the normal rat colon. *Br J Cancer*; 85: 1572-1576.
- Farkas, S., Herfarth, H., Roessle, M., Schroeder, J., Steinbauer, M., Beham, A., Schoelmerich, J., Jauch, K.-W., Anthuber, M. (2001): Quantification of mucosal leukocyte endothelial cell interaction by in vivo fluorescence microscopy in experimental colitis in mice. *Clin Exp Immunol*; 126: 250-258.
- Feuerbach, S., Timmer, A., Völk, M., Schölmerich, J. (2001): Divertikulose und Divertikulitis. *Radiologe*; 41: 404-410.
- Fleck, M., Zhang, H.-G., Kern, E.R., Mountz, J.D. (2001): Treatment of chronic sialadenitis in a murine model of Sjögren's syndrome by local Fas ligand gene-transfer. *Arthritis Rheum*; 44: 964-973.
- Fleck, M., Müller-Ladner, U., Schölmerich, J. (2001): Brennesselblätter-Trockenextrakt. *Int Praxis*; 41: 859-861.
- Gelbmann, C.M., Rogler, G., Gierend, M., Gross, V., Schölmerich, J., Andus, T. (2001): Associations of HLA-DR genotypes and IL-1ra gene polymorphism with treatment failure of budesonide and disease patterns in Crohn's disease. *Eur J Gastroenterol Hepat*; 13: 1431-1437.
- Glück, T., Opal, S., Alattar-Mantis, J., Weitzel, T., Lode, H., Schölmerich, J. (2001): Differences in infectious diseases knowledge among US-American and German medical students and physicians. *Eur J Clin Microbiol Inf Dis*; 19: 868-870.
- Glück, T., Hammond, A., Ehrenstein, B. (2001): Gesundheitsökonomische Aspekte der HIV-Infektion in Deutschland. *Gesundh Ökon Qual Manag*; 6: 89-94.
- Glück, T., Müller-Ladner, U., Speicher, A., Pickenpack, A., Röckelein, G., Schölmerich, J. (2001): Letale Sinusvenenthrombose bei einer Patientin mit Mischkollagenose und sekundärem Antiphospholipid-Antikörper-Syndrom. *Med Klin*; 96: 361-364.
- Glück, T., Silver, J., Epstein, M., Cao, P., Farber, B., Goyert, S.M. (2001): Parameters influencing membrane CD14 expression and soluble CD14 levels in sepsis. *Eur J Med Res*; 6: 351-358.
- Gölder, S.K., Friess, H., Shafighi, M., Kleeff, J.H., Büchler, M.W. (2001): A chair leg as the rare cause of a transabdominal impalement with duodenal and pancreatic involvement. *J Trauma*; 51: 164-167.
- Grossmann, J. (2001): Diarrhöen, Gewichtsverlust und Malabsorption nach Ileumresektion. Frage – Antwort. *Int Praxis*; 41: 533-536.
- Grossmann, J., Walther, K., Artinger, M., Kiessling, S., Schölmerich, J. (2001): Apoptotic signaling during initiation of detachment-induced apoptosis ('anoikis') of primary human intestinal epithelial cells. *Cell Growth Diff*; 12: 147-155.
- Grossmann, J., Artinger, M., Grasso, A.W., Kung, H.-J., Schölmerich, J., Fiocchi, C., Levine, A.D. (2001): Hierarchical cleavage of focal adhesion kinase (FAK) by caspases alters FAK-mediated signal transduction during apoptosis of normal human intestinal epithelial cells. *Gastroenterology*; 120: 79-88.
- Guba, M., Cernaianu, G., Koehl, G., Geissler, E.K., Jauch, K.-W., Anthuber, M., Falk, W., Steinbauer, M. (2001): A primary tumor promotes dormancy of solitary tumor cells before inhibiting angiogenesis. *Cancer Res*; 61: 5575-5579.
- Härle, P., Noisakran, S., Carr, D.J. (2001): The application of a plasmid DNA encoding IFN- $\alpha$ 1 postinfection enhances cumulative survival of herpes simplex virus type 2 vaginally infected mice. *J Immunology*; 166: 1803-1812.
- Hamer, O.W., Gnad, M., Schölmerich, J., Palitzsch, K.-D. (2001): Successful treatment of erectile dysfunction and infertility by venesection in a patient with primary hemochromatosis. *Eur J Gastroenterol Hepat*; 13: 985-988.
- Hausmann, M., Spöttl, T., Andus, T., Rothe, G., Falk, W., Schölmerich, J., Herfarth, H., Rogler, G. (2001): Subtractive screening reveals upregulation of NADPH oxidase expression in Crohn's disease intestinal macrophages. *Clin Exp Immunol*; 125: 45-55.
- Hellerbrand, C., Schölmerich, J. (2001): „Leberwickel“ bei akuten Hepatitiden. *Arzneimittel-, Therapie-Kritik*, 2: 394-396.



- Hellerbrand, C., Bosserhoff, A.K., Seegers, S., Lingner, G., Tabiti, K., Wrede, C., Lock, G., Schölmerich, J., Büttner, R. (2001): Mutation analysis of the HFE gene in German hemochromatosis patients and controls using automated SSCP-based capillary electrophoresis and a new PCR-ELISA technique. *Scand J Gastroenterol*; 11: 1211-1216.
- Herfarth, H., Schreyer, A., Messmann, H., Feuerbach, S., Schölmerich, J. (2001): MR basierte virtuelle Endoskopie des Gastrointestinaltrakts. *Deut Ärzteblatt*; 98: A1120-1123.
- Herfarth, H., Pollok-Kopp, B., Göke, M., Press, A., Oppermann, M. (2001): Polymorphism of CC chemokine receptors CCR2 and CCR5 in Crohn's disease. *Immunol Lett*; 77:113-117.
- Herfarth, H. (2001): Pseudomembranöse Kolitis. (Wie lautet Ihre Diagnose?) *Praxis – Schweiz Rundsch Med Prax*; 90: 1673-1675.
- Herfarth, H., Schreyer, A., Schölmerich, J. (2001): Virtuelle Koloskopie: Noch Zukunft oder bereits ein neuer Standard? Kommentiertes Referat. *Z Gastroenterol*; 39: 905-907.
- Herfarth, H. (2001): Neue Antikörper, Duplexsonographie und virtuelle Intestinoskopie. *Kassenarzt*; 48: 29-32.
- Herfarth, H., Schreyer, A. (2001): Die Anwendung der Magnetresonanztomographie in der Gastroenterologie. *Gastroliga Patientenratgeber*; <http://www.gastro-liga.de>
- Herfarth, H. (2001): Virtuelle Darstellung des Dünn- und Dickdarms. *Bauchredner (DCCV-Journal)*; 66: 78-80.
- Hollerbach, S., Schultze, K., Muscholl, M., Schölmerich, J. (2001): Sonographie der Vena cava inferior (VCI) zur Diagnostik und Therapiekontrolle bei chronischer Stauungs-Herzinsuffizienz. *Deut Med Wochenschr*; 126:129-133.
- Hoves, S., Niller, H.-H., Krause, S., Straub, R.H., Glück, T., Mountz, J.D., Schölmerich, J., Fleck, M. (2001): Decreased T cell stimulatory capacity of monocyte-derived human macrophages following herpes simplex virus type 1 infection. *Scand J Immunol*; 54:93-99.
- Hsu, H.C., Zhang, H.G., Song, G.G., Xie, J., Liu, D., Yang, P.A., Fleck, M., Wintersberger, W., Zhou, T. (2001): Edwards CK III, Mountz JD. Fas ligand producing antigen presenting cell gene therapy ameliorates arthritis induced by *M. pulmonis* in B6 gld/gld mice. *Arthritis Rheum*; 44: 2146-2159.
- Jilg, W., Holtenträger, B., Weinberger, K., Schlottmann, K., Frick, E., Holstege, A., Schölmerich, J., Palitzsch, K.-D. (2001): Prevalence of markers for hepatitis B in the adult German population. *J Med Virol*; 63: 96-102.
- Judex, M., Neumann, E., Fleck, M., Pap, T., Mountz, J.D., Gay, R.E., Schölmerich, J., Nishioka, K., Gay, S., Müller-Ladner, U. (2001): „Inverse wrap“ an improved implantation technique for virus-transduced synovial fibroblasts in the SCID mouse model for rheumatoid arthritis (RA). *Modern Rheumatol*; 11: 145-150.
- Klebl, F.-H., Schölmerich, J., Lock, G. (2001): Prophylaxe und Therapie NSAR-induzierter gastroduodener Schleimhautschäden. *Int Praxis*; 41: 137-140.
- Klebl, F., Langgartner, J., Messmann, H. (2001): Ulcera ventriculi und duodeni. *Arzneimitteltherapie*; 19: 348-355.
- Klebl, F.H., Olsen, J.E., Jain, S., Doe, W.F. (2001): Expression of macrophage colony-stimulating factor in inflammatory bowel disease. *J Pathol*; 195: 609-615.
- Kono, H., Uesugi, T., Froh, M., Rusyn, I., Bradford, B.U., Thuman, R.G. (2001): ICAM-1 is involved in the mechanism of alcohol-induced liver injury: studies with knockout mice. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*; 280:G1289-G1295.
- Kowal-Bielecka, O., Distler, O., Neidhart, M., Künzler, P., Rethage, J., Nawrath, M., Carossino, A., Pap, T., Müller-Ladner, U., Michel, B.A., Sierakowski, S., Matucci-Cerinic, M., Gay, R.E., Gay, S. (2001): Evidence for 5-lipoxygenase overexpression in the skin of patients with systemic sclerosis: A newly identified pathway to skin inflammation in systemic sclerosis. *Arthritis Rheum*; 44: 1865-1875.
- Krieg, R.C., Rauch, J., Seidl, J. (2001): Stepp H, Messmann H, Knüchel R. Differential accumulation and organ specific metabolism of 5-aminolevulinic acid between cancer cells, and normal epithelial and stromal cells. *SPIE*; 4156: 38-45.
- Kriegsmann, J., Müller-Ladner, U., Sprott, H., Bräuer, R., Petrow, P.K., Otto, M., Hansen, T., Gay, R.E., Gay, S. (2001): Detection of mRNA by non-radioactive direct primed in situ reverse transcription. *Histochem Cell Biol*; 116: 199-204.
- Kullmann, F., Hollerbach, S., Lock, G., Dierks, T., Holstege, A., Schölmerich, J. (2001): Brain electrical activity mapping of EEG for the diagnosis of (sub)clinical hepatic encephalopathy in patients with chronic liver disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol*; 13: 513-522.
- Kullmann, F., Rüschoff, J., Alt, M., Bocker, T., Messmann, H., Gross, V., Schölmerich, J. (2001): Characterization of the dextran sulfate sodium (DSS) induced sequence acute inflammation-chronic inflammation associated with dysplasia in mice. *Int J Colorectal Dis*; 16: 238-246.

- Kullmann, F., Judex, M., Neudecker, I., Lechner, S., Jüsten, H.-P., Green, D.R., Wessinghage, D., Firestein, G.S., Gay, S., Schölmerich, J., Müller-Ladner, U. (2001): Analysis of the p53 tumor suppressor gene in rheumatoid arthritis synovial fibroblasts. *Rev Ser Rheumatol*; 1:18-20.
- Kullmann, F., Messmann, H., Alt, M., Gross, V., Bocker, T., Schölmerich, J., Rüschoff, J. (2001): Clinical and histopathological features of dextran sulfate sodium induced acute and chronic colitis associated with dysplasia in rats. *Int J Colorectal Dis*; 16: 238-246.
- Layer, P., Rünzi, M., Goebell, H., Büchler, M., Ell, C., Fölsch, U.R., Lankisch, P.G., Schmidt, W.E., Schmiegel, W., Schölmerich, J. (2001): Therapie der akuten Pankreatitis. *Deut Ärztebl*; 98:A3139-3141.
- Lechner, S., Müller-Ladner, U., Neumann, E., Dietmaier, W., Welsh, J., McClelland, M., Schölmerich, J. (2001): Rüschoff J. Kullmann F. Use of simplified transcripts for the analysis of gene expression profiles in microdissected cell populations. *Lab Invest*; 81: 1233-1242.
- Liang, J.S., Distler, O., Cooper, D.A., Jamil, H., Deckelbaum, R.J., Ginsberg, H.N., Sturley, S.L. (2001): HIV protease inhibitors protect apolipoprotein B from degradation by the proteasome: a potential mechanism for protease inhibitor-induced hyperlipidemia. *Nat Med*; 7: 1327-1331.
- Lock, G. (2001): Physiology and pathophysiology of the oesophagus in the elderly patient. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*; 15: 919-941.
- Lock, G. (2001): Acute intestinal ischaemia. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*; 15: 83-98.
- Lock, G., Schölmerich, J. (2001): Leberzirrhose. *Fernkolleg: Prakt Hepatol*; 14: 1-14.
- Martin-Villalba, A., Hahne, M., Kleber, S., Vogel, J., Falk, W., Schenkel, J., Krammer, P.H. (2001): Therapeutic neutralization of CD95-ligand and TNF attenuates brain damage in stroke. *Cell Death Differentiation*; 8: 679-686.
- Mehringer, S., Vogt, T., Jabusch, H.C., Kroiß, M., Fürst, A., Schölmerich, J., Messmann, H. (2001): Treatment of panniculitis in chronic pancreatitis by interventional endoscopy following extracorporeal lithotripsy. *Gastrointest Endosc*; 53: 104-107.
- Messmann, H., Knuechel, R., Endlicher, E. (2001): New methods and developments in the detection of dysplasia in Barrett's esophagus. *Res Adv Cancer*; 1: 113-117.
- Messmann, H., Schlottmann, K. (2001): Role of endoscopy in the staging of esophageal and gastric cancer. *Semin Surg Oncol*; 20:78-81.
- Messmann, H. (2001): Squamous cell cancer of the oesophagus. *Bailleres Best Pract Res Clin Gastroenterol*; 15 : 249-265.
- Müller-Ladner, U. (2001): Vasculitides of the gastrointestinal tract. *Best Practice and Research in Clinical Gastroenterology*; 15: 59-82.
- Muller, K., Altmann, R., Prinz, H. (2001): 2-arylalkyl-substituted anthracenones as inhibitors of 12-lipoxygenase enzymes. 1. Structure-activity relationships of the terminal aryl ring. *Eur J Med Chem*; 36: 569-575.
- Nakajima, A., Seroogy, C.M., Sandora, M.R., Tarner, I.H., Costa, G.L., Taylor-Edwards, C., Bachmann, M.H., Contag, C.H., Fathman, C.G. (2001): Antigen-specific T cell-mediated gene therapy in collagen-induced arthritis. *J Clin Invest*; 107:1293-1301.
- Nickels, F., Fueller, T., Schultz, C., Nabel, C., Sigel, A., Notheis, W., Muders, F., Reng, M., Riegger, G.A., Pfeifer, M. (2001): Heparin-induced type II thrombocytopenia as the etiology of severe recurrent pulmonary embolism. *Pneumologie*; 55: 44-50.
- Noisakran, S., Härle, P., Carr, D.J. (2001): ICAM-1 is required for resistance to herpes simplex virus type 1 but not interferon- $\alpha$ 1 transgene efficacy. *Virology*; 283:69-77.
- Pickenpack, A., Glück, T., Distler, O., v. Landenberg, P., Schölmerich, J., Müller-Ladner, U. (2001): Notfälle in der Rheumatologie: Häufig verkannte Komplikationen systemischer Erkrankungen und ihre Therapie. Teil 1: Vaskuläre und Renale Komplikationen. *Intensivmed Notfallmed*; 38: 200-210.
- Pickenpack, A., Glück, T., Distler, O., v. Landenberg, P., Schölmerich, J., Müller-Ladner, U. (2001): Notfälle in der Rheumatologie: Häufig verkannte Komplikationen systemischer Erkrankungen und ihre Therapie. Teil 2: Komplikationen der rheumatoiden Arthritis und pulmonale Komplikationen. *Intensivmed Notfallmed*; 38: 412-423.
- Rath, H.C. (2001): Potential role of infectious agent in the etiology of inflammatory bowel disease. *Sem Colon Rectal Surg*; 12: 9-15.
- Rath, H.C., Schultz, M., Freitag, R., Dielemann, L.A., Li, F., Linde, H.-L., Schölmerich, J., Sator, R.B. (2001): Different subsets of enteric bacteria induce and perpetuate experimental colitis in rats and mice. *Infect Immun*; 69: 2277-2285.
- Rath, H.C. (2001): Bakterien als Ursache der Colitis ulcerosa? *Bauchredner*; 64: 83-85.
- Rath, H.C. (2001): Der Einfluss der bakteriellen Darmflora auf chronisch entzündliche Darmerkrankungen – Lehren aus dem Tiermodell. *Deut Tierärztl Wschr*; 108:180-181.
- Rogler, G., Gelbmann, C., Vogl, D., Brunner, M., Schölmerich, J., Falk, W., Andus, T., Brand, K. (2001): Differential activation of cytokine secretion in primary human colonic fibroblast/myofibroblast cultures. *Scand J Gastroenterol*; 36: 389-398.

- Salzberger, B. (2001): BSE und andere spongiforme Enzephalopathien. Target-Forum; 4-13.
- Schäffler, A., Barth, N., Schmitz, G., Zietz, B., Palitzsch, K.-D., Schölmerich, J. (2001): Frequency and significance of the Pro12Ala and the Pro115Gln polymorphism in the gene for peroxisome proliferation-activated receptor-g2 (pPARg2) with regard to metabolic parameters in a Caucasian cohort. Endocrine; 14: 369-373.
- Schlottmann, K., Gelbmann, C., Grüne, S., Lock, G., Schölmerich, J. (2001): Eine neue Parazentesenadel für Aszites und Pleuraerguss im Vergleich mit der Venenverweilkanüle – eine prospektive randomisierte Studie. Med Klin; 96: 321-324.
- Schlottmann, K., Gelbmann, C., Schölmerich, J., Lock, G. (2001): Intercostal percutaneous ultrasound guided decompressive gastrostomy (PUG) – a case report. Ultraschall Med; 22: 153-155.
- Schnabl, B., Bradham, C.A., Bennett, B.L., Manning, A.M., Stefanovic, B., Brenner, D.A. (2001): TAK1/JNK and p38 have opposite effects on rat hepatic stellate cells. Hepatology; 34: 953-963.
- Schnabl, B., Kweon, Y.O., Frederick, J.P., Wang, X.F., Rippe, R.A., Brenner, D.A. (2002): The role of Smad3 in mediating mouse hepatic stellate cell activation. Hepatology; 34: 89-100.
- Schölmerich, J. (2001): Gastroenterologische Sonographie – Möglichkeiten der Forschung und deren Förderung. Z Gastroenterol; 39: 459-466.
- Schölmerich, J. (2001): Versorgungsforschung tut not – Beispiel Intensivmedizin (Editorial). Ges ökon Qual manag; 6 A27
- Schölmerich, J., Stange, E.F. (2001): Chronisch entzündliche Darmerkrankungen – Standards und Ausblicke in der medikamentösen Behandlung. Internist; 42: 533-543.
- Schölmerich, J. (2001): Gibt es eine Stufentherapie bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen? Deut Med Wochenschr; 126 (Suppl 1): 44-51.
- Schultz, M., Clarke, S.H., Arnold, L.W., Sartor, R.B., Tonkonogy, S.L. (2001): Disrupted B lymphocyte development and survival in Interleukin-2-deficient mice. Immunol; 104: 127-134.
- Schwabe, R.F., Schnabl, B., Kweon, Y.O., Brenner, D.A. (2001): CD40 activates NF-kappaB and c-Jun N-terminal kinase and enhances chemokine secretion of activated human hepatic stellate cells. J Immunol; 166: 6812-6819.
- Schwarzenbeck, D., Reng, M.C. (2001): The worst days of my life. Lancet (Suppl.); 358: S44.
- Seemayer, C.A., Distler, O., Kuchen, S., Müller-Ladner, U., Michel, B.A., Neidhart, M., Gay, R.E., Gay, S. (2001): Die rheumatoide Arthritis: Neuentwicklungen in der Pathogenese unter besonderer Berücksichtigung der synovialen Fibroblasten. Z Rheumatol; 60: 309-318.
- Seidl, J., Krieg, R.C., Rauch, J., Waidelich, R., Stepp, H., Knüchel, R. (2001): Formation of 5-aminolevulinic acid (ALA)-induced protoporphyrin IX (PPIX) and photodynamic effectiveness in human urothelial cell lines. Proc SPIE; 4156: 46-53.
- Seidl, J., Rauch, J., Krieg, R.C., Appel, S., Baumgartner, R., Knuechel, R. (2001): Optimization of differential effectiveness between normal and tumor urothelial cells using 5-aminolevulinic acid induced protoporphyrin IX as sensitizer. Int J Cancer; 92:671-677.
- Seitz, C., Müller, P., Krieg, R., Männel, D.N., Hehlhans, T. (2001): Identification of an intracellular expressed p75 TNF receptor isoform mediating NFkB activation and protection from TNF-induced cytotoxicity. J Biol Chem; 276: 19380-19395.
- Sembach, M., Ebeling, T., Sabel, K. (2001): Entwicklung und Evaluation eines Scoringsystems zur einfachen Ermittlung des Pflegeaufwands von Patienten auf Intensivstationen. Gesundh Ökon Qual Manag; 6: 72-78.
- Seufert, J., Ebert, K., Müller, J., Eulert, J., Hendrich, C., Werner, E., Schütze, N., Schulz, G., Kenn, W., Richtmann, H., Palitzsch, K.-D., Jakob, F. (2001): Octreotide therapy for tumor-induced osteomalacia. N Engl J Med; 354: 1883-1888.
- Spöttl, T., Hausmann, M., Kreutz, M., Peuker, A., Vogl, D., Schölmerich, J., Falk, W., Andreesen, R., Andus, T., Herfarth, H., Rogler, G. (2001): Monocyte differentiation in intestine-like macrophage phenotype induced epithelial cells. J Leukocyte Biol; 70: 241-251.
- Stange, E.F., Riemann, J., von Herbay, A., Lochs, H., Fleig, W., Schölmerich, J., Kruis, W., Porschen, R., Bruch, H.-P., Zeitz, M., Schreiber, S., Moser, G., Matthes, H., Selbmann, H.K., Goebell, H., Caspary, W.F. (2001): Diagnostik und Therapie der Colitis ulcerosa – Ergebnisse einer evidenzbasierten Konsensuskonferenz der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten. Z Gastroenterol; 39: 19-72.
- Stingele, K., Haas, J., Zimmermann, T., Stingele, R., Hübsch-Müller, C., Freitag, M., Storch-Hagenlocher, B., Hartmann, M., Wildemann, B. (2001): Independent HIV replication in paired CSF and blood viral isolates during antiretroviral therapy. Neurology; 56: 355-361.
- Straub, R.H., Cutolo, M. (2001): Involvement of the hypothalamic-pituitary-adrenal/gonadal axis and the peripheral nervous system in rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum; 44: 493-507.

- Straub, R.H., Cutolo, M., Zietz, B., Schölmerich, J. (2001): The process of aging changes the interplay of the immune, endocrine and nervous system. *Mech Ageing Dev*; 122: 1591-1611.
- Strauch, U.G., Mueller, R.C., Li, X.Y., Cernadas, M., Higgins, J.M., Binion, D.G., Parker, C.M. (2001): Integrin alpha E(CD103)beta 7 mediates adhesion to intestinal microvascular endothelial cell lines via an E-cadherin-independent interaction. *J Immunol*; 166: 3506-3514.
- Tarner, I., Fathman, G.C. (2001): Gene therapy in autoimmune disease. *Curr Opin Immunol*; 13: 676-682.
- Timmer, A., Blum, T., Lankisch, P.G. (2001): Publication rates following pancreas meetings. *Pancreas*; 23: 212-215.
- Twelves, C., Boyer, M., Findlay, M., Cassidy, J., Weitzel, C., Barker, C., Osterwalder, B., Jamieson, C., Hieke, K. (2001): Capecitabine (Xeloda) improves medical resource use compared with 5-fluorouracil plus leucovorin in a phase III trial conducted in patients with advanced colorectal carcinoma. *Eur J. Cancer*; 37: 597-560.
- Uesugi, T., Froh, M., Arteel, G.E., Bradford, B.U., Thurman, R.G. (2001): Toll-like receptor 4 is involved in the mechanism of early alcohol-induced liver injury in mice. *Hepatology*; 34: 101-108.
- Uesugi, T., Froh, M., Arteel, G.E., Bradford, B.U., Gäbele, E., Wheeler, M.D., Thurman, R.G. (2001): Delivery of I $\kappa$ B superrepressor gene with adenovirus reduces early alcohol-induced liver injury in rats. *Hepatology*; 34: 1149-1157.
- Van Cutsem, E., Twelves, C., Cassidy, J., Allman, D., Bajetta, E., Boyer, M., Bugat, R., Findlay, M., Frings, S., McKendrick, J., Osterwalder, B., Perez-Manga, G., Rosso, R., Rougier, P., Schmiegel, W.H., Seitz, J.F., Thompson, P., Vieitez, J.M., Weitzel, C., Harper, P. (2001): Oral capecitabine compared with intravenous fluorouracil plus leucovorin in patients with metastatic colorectal cancer: Results of a large phase III study. *J Clin Oncol*; 19: 4097-4106.
- Von Landenberg, P., von Landenberg, C., Schölmerich, J., Lackner, K.J. (2001): Das Antiphospholipid-Syndrom. Pathogenese, molekulare Grundlagen und klinische Aspekte. *Med Klin*; 96: 331-342.
- Wheeler, M.D., Yamashina, S., Froh, M., Rusyn, I., Thurman, R.G. (2001): Adenoviral gene delivery can inactivate Kupffer cells: role of oxidants in NF- $\kappa$ B activation and cytokine production. *J Leukoc Biol*; 69:622-630.
- Wheeler, M.D., Kono, H., Yin, M., Rusyn, I., Froh, M., Connor, H.D., Mason, R.P., Samulski, R.J., Thurman, R.G. (2001): Delivery of the Cu/Zn-superoxide dismutase gene with adenovirus reduces early alcohol-induced liver injury in rats. *Gastroenterology*; 120: 1241-1250.
- Wiest, R., Ming-Hung, T., Groszmann, R.J. (2001): Octreotide potentiates PKC-dependent vasoconstrictors in portal-hypertensive and control rats. *Gastroenterology*; 120: 975-983.
- Wiest, R., Glück, T., Schönberger, J., Schölmerich, J., Gilles, C., Müller-Ladner, U. (2001): Clinical image: occult large vessel vasculitis diagnosed by PET imaging. *Rheumatol Int*; 20: 250.
- Yin, M., Bradford, B.U., Wheeler, M.D., Uesugi, T., Froh, M., Goyert, S.M., Thurman, R.G. (2001): Reduced early alcohol-induced liver injury in CD14-deficient mice. *J Immunol*; 166: 4737-4742.
- Yin, M., Gäbele, E., Wheeler, M.D., Connor, H., Bradford, B.U., Dikaova, A., Rusyn, I., Mason, R., Thurman, R.G. (2001): Alcohol-induced free radicals: direct toxicants of signaling molecules? *Hepatology*; 34: 935-942.
- Zietz, B., Hrach, S., Schölmerich, J., Straub, R.H. (2001): Differential age-related changes of hypothalamus – pituitary – adrenal – adreal axis homones in healthy women and men – role of interleukin 6. *Exp Clin Endocr Diab*; 109: 93-101.
- Zietz, B., Watzlawek, E., Palitzsch, K.-D., Schölmerich, J., Schäffler, A. (2001): GG-genotype in the promotor region of uncoupling-protein-1 gene is associated with lower levels of dehydroepiandrosterone in diabetic patients. *Exp Clin Endocr Diab*; 109: 102-106.
- Zietz, B., Wengler, I., Messmann, H., Lock, G., Schölmerich, J., Straub, R.H. (2001): Early shifts of adrenal steroid synthesis during short-term inflammatory cholestasis resemble steroid shifts in chronic inflammatory diseases. *J Hepatol*; 35: 329-337.
- Zietz, B., Barth, N., Ottmann, S., Schölmerich, J., Schmitz, G., Schäffler, A. (2001): Gly15Gly polymorphism within the human adipocyte-specific apM-1gene but not Tyr111His polymorphism is associated with higher levels of cholesterol and LDL-cholesterol in Caucasian patients with type 2 diabetes. *Exp Clin Endocr Diab*; 109: 320-325.
- Zink, A., Listing, J., Ziemer, S., Zeidler, H., and the German Collaborative Arthritis Centres (Müller-Ladner U) (2001): Practice variation in the treatment of rheumatoid arthritis among German rheumatologists. *J Rheumatol*; 28: 2201-2208.
- Zink, A., Klindworth, C., Zeidler, H., Lang, B. (2001): for the German Collaborative Arthritis Centres (Müller-Ladner U). The national database of the German Collaborative Arthritis centres: I. Structure, aims, and patients. *Ann Rheum Dis*; 60: 199-206.

- Zink, A., Listing, J., Niewerth, M., Zeidler, H., Lang, B. for the German Collaborative Arthritis Centres (Müller-Ladner U) (2001): The national database of the German Collaborative Arthritis centres: II. Treatment of patients with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*; 60: 207-213.
- Müller-Ladner, U., Distler, U., Gay, R.E., Gay, S.: Genomics and rheumatology. [www.rheuma21st.com/archives/cutting\\_genomics\\_rheumatology.html](http://www.rheuma21st.com/archives/cutting_genomics_rheumatology.html).
- Timmer, A., Hilsden, R.J., MacArthur, C., Sutherland, L.R. (2001): Determinants of abstract acceptance for the Digestive Diseases Week – a cross sectional study. *BMC Med Res Method* 2001; 1: 13. <http://www.biomedcentral.com/1471-2288/1/13>.
- Adler, G., Schölmerich, J. (2002): Umgang mit Drittmitteln für die klinische Forschung. *Dtsch Ges Inn Med*, 14-17.
- Alexander, D., Judex, M., Meyringer, R., Weis-Klemm, M., Gay, S., Müller-Ladner, U., Aicher, W.K. (2002): Transcription factor Egr-1 activates collagen expression in immortalized fibroblasts or fibrosarcoma cells. *Biol Chem*, 383: 1845-1856.
- Anthuber, M., Mayr, M., Messmann, H., Jauch, K.W. (2002): A laparoscopic approach for the treatment of esophageal diverticula. *Langenbecks Arch Surg*, 386: 582-586.
- Arteel, G.E., Uesugi, T., Bevan, L.N., Gäbele, E., Wheeler, M.D., McKim, S.E., Thurman, R.G. (2002): Green tea extract protects against early alcohol-induced liver injury in rats. *Biol Chem*, 383: 663-670.
- Barlage, S., Wimmer, A., Pfeiffer, A., Rothe, G., Schmitz, G. (2002): MK-383 (Tirofiban) induces a GPIIb/IIIa receptor conformation which differs from the resting and activated receptor. *Platelets*, 13: 133-140.
- Barth, N., Langmann, T., Schölmerich, J., Schmitz, G., Schäffler, A. (2002): Identification of regulatory elements in the human adipose most abundant gene transcript-1 (apM-1) promoter: Role of SP1/SP3 and TNF- $\alpha$  as regulatory pathway. *Diabetologia*, 45: 1425-1433.
- Bedoui, S., Lechner, S., Gebhardt, T., Nave, H., Beck-Sickinger, A.G., Straub, R.H., Pabst, R., von Hörsten, S. (2002): Neuropeptide Y(NPY) facilitates, potentiates or inhibits epinephrine-induced leukocytosis via NPY Yq and Y5 receptor interplay: Neuroimmune co-transmission in vivo. *J Neuroimmunol*, 132: 25-33.
- Bijlsma, J.W.J., Straub, R.H., Masi, A.T., Lahita, R.G., Cutolo, M. (2002): Neuroendocrine immune mechanisms in rheumatic diseases. *Trends Immunol*, 23 (2): 59-61.
- Blaas, S., Elsner, D., Salzberger, B., Schölmerich, J., Glück, T. (2002): Infektiöse Endokarditis. *Arzneimitteltherapie*, 20: 362-374.
- Bogenrieder, T., Weitzel, C., Schölmerich, J., Landthaler, M., Stolz, W. (2002): Eruptive multiple lentigo maligna-like lesions in a patient undergoing chemotherapy with an oral 5-FU-prodrug for metastasizing colorectal carcinoma: a lesson for the pathogenesis of malignant melanoma? *Dermatology*, 205: 174-175.
- Bollheimer, C.L., Kagerbauer, S.M., Buettner, R., Kemptner, D.M., Palitzsch, K.-D., Schoelmerich, J., Huegl, S.R. (2002): Synergistic effects of troglitazone and oleate on the translatability of preproinsulin mRNA from INS-1 cells. *Biochem Pharmacol*, 64: 1629-1636.
- Bongartz, T., Müller-Ladner, U. (2002): Die medikamentöse Therapie der rheumatoiden Arthritis. *Der Mediziner*, 8-9: 8-14.
- Bongartz, T., Müller-Ladner, U. (2002): Monoklonale Antikörper in der Therapie rheumatischer Erkrankungen. *Arzneimitteltherapie*, 20: 324-338.
- Bregenzer, N., Lock, G., Schölmerich, J. (2002): Unterschiedliche Sensitivität von CT und Sonographie. *Tägl Prax*, 43: 729-730.
- Bregenzer, N., Messmann, H., Holstege, A. (2002): Die Rolle der Notfallendoskopie in der Diagnose und der Behandlung schwerer Divertikelblutungen. *Z Gastroenterol*, 40: 483-485.
- Bregenzer, N., Erban, P., Albrich, H., Schmitz, G., Feuerbach, S., Schölmerich, J., Andus, T. (2002): Screening for osteoporosis in patients with inflammatory bowel disease by using urinary N-telopeptides. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 14: 599-605.
- Bregenzer, N., Herfarth, H., Rogler, G., Kullmann, F. (2002): Die Therapie des Morbus Crohn und Colitis ulcerosa. *Arzneimitteltherapie*, 20: 295-305.
- Breivik, T., Stephan, M., Brabant, G.E., Straub, R.H., Pabst, R., von Hörsten, S. (2002): Postnatal lipopolysaccharide-induced illness predisposes to periodontal disease in adulthood. *Brain Behav Immunol*; 16: 421-438.
- Cervera, R., Piette, J.C., Font, J., Khamashta, M.A., Shoenfeld, Y., Camps, M.T., Jacobsen, S., Lakos, G., Tincani, A., Kontopoulou-Griva, Y., Galeazzi, M., Meroni, P.L., Derksen, R.H.W.M., de Groot, F.G., Gromnica-Ihle, E., Baleva, M., Bombardieri, S., Houssiau, F., Gris, J.C., Quéré, I., Hachulla, E., Vasconcelos, C., Roch, B., Fernández-Nebro, A., Boffa, M.C., Hughes, G.R.V., Ingelmo, M., on behalf of the „Euro-Phospholipid Project Group“ (von Landenberg) (2002): Antiphospholipid syndrome: Clinical and immunologic manifestations and patterns of disease expression in a cohort of 1000 patients. *Arthritis Rheum*, 46: 1019-1027.

- Cornely, O.A., Bethe, U., Seifert, H., Breuer, K., Schutt-Gerowitt, H., Salzberger, B., Schrappe, M., Fätkenheuer, G. (2002): A randomized monocentric trial in febrile neutropenic patients: ceftriaxone and gentamicin vs cefepime and gentamicin. *Ann Hematol*, 81: 37-43.
- Cutolo, M., Bijlsma, J.W.J., Lahita, R.G., Masi, A.T., Straub, R.H., Bradlow, H.L. (Eds.) (2002): Neuroendocrine immune basis of the rheumatic diseases. New York: The New York Academy of Sciences, 2002. *Ann N Y Acad Sci*, 966: 1-3.
- Cutolo, M., Straub, R.H., Foppiani, L., Prete, C., Pulstelli, L., Sulli, A., Boiardi, L., Maccioni, P., Giusti, M., Pizzorni, C., Serio, B., Salvarani, C. (2002): Adrenal gland hypofunction in active polymyalgia rheumatica patients – effects of 12 months of glucocorticoid treatment on adrenal hormones and IL-6 levels. *J Rheumatol*, 29: 748-756.
- Cutolo, M., Sulli, A., Pizzorni, C., Craviotto, C., Prete, C., Foppiani, L., Salvarani, C., Straub, R.H., Serio, B. (2002): Dehydroepiandrosterone sulphate and androsteronedione levels in polymyalgia rheumatica patients during twelve months of glucocorticoid therapy. *Ann N Y Acad Sci*, 966: 91-96.
- Distler, O., del Rosso, A., Giacomelli, R., Cipriani, P., Conforti, M.L., Guiducci, S., Gay, R.E., Michel, B.A., Brühlmann, P., Müller-Ladner, U., Gay, S., Matucci-Cerinic, M. (2002): Angiogenic and angiostatic factors in systemic sclerosis: Increased levels of vascular endothelial growth factor (VEGF) are a feature of earliest disease stages and are associated with the absence of fingertip ulcers. *Arthritis Res*, 4: R11.
- Distler, O., Distler, J., Kowal-Bielecka, O., Gay, R.E., Müller-Ladner, U. (2002): Chemokines and chemokine receptors in the pathogenesis of systemic sclerosis. *Mod Rheumatol*, 12: 107-112.
- Dorch, S., Liebisch, G., Kaufmann, B., von Landenberg, P., Hoffmann, J.H., Drobnik, W., Modrow, S. (2001): The VP1 unique region of parvovirus B19 and its constituent phospholipase A2-like activity. *J Virol*; 2014-2018.
- Egger, M., May, M., Chene, G., Phillips, A.N., Ledergerber, B., Dabis, F., Costagliola, D., D'Arminio Montforte, A., de Wolf, F., Reiss, P., Lundgren, J.D., Justice, A.C., Staszewski, S., Leport, C., Hogg, R.S., Sabin, C.A., Gill, M.J., Salzberger, B., Sterne, J.A., Collaboration, A.C. (2002): Prognosis of HIV-1-infected patients starting highly active antiretroviral therapy: a collaborative analysis of prospective studies. *Lancet*, 360: 119-129.
- Ehrenstein, B., Salamon, L., Linde, H.-J., Messmann, H., Schölmerich, J., Glück, T. (2002): Clinical determinants for the recovery of fungal or mezlocillin-resistant pathogens from bile. *Clin Inf Dis*, 34: 902-908.
- Ehrenstein, B., Salzberger, B., Schölmerich, J., Glück, T. (2002): Infektionen bei chronisch immunsuppressiv behandelten Patienten. *Therapie und Prophylaxe. Arzneimitteltherapie*, 20:260-267.
- Endlicher, E., Herfarth, H., Messmann, H., Schölmerich, J. (2002): Strategische Konzepte bei Diagnostik und Therapie von Dysplasien bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. *Chir Gastroenterol*, 18: 148-154.
- Endlicher, E., Messmann, H., Schölmerich, J. (2002): Akute und chronische Pankreatitis. *Arzneimitteltherapie*, 20: 220 – 225.
- Fätkenheuer, G., Römer, K., Kamps, R., Salzberger, B., Burger, D. (2002): Pharmacokinetics of amprenavir and lopinavir in combination with nevirapine in highly pretreated HIV-infected patients. *AIDS*, 15: 2334-2335.
- Fölsch, U.R., Hoffmann, J., Höhne, W., Jahnke, K.H., Klump, B., Rogler, G., Schreiber, S. (2002): Kompetenznetz chronisch-entzündliche Darmerkrankungen. Ergebnisse und Bedeutung für die Praxis. *Internist*, 11: 1419-1429.
- Froh, M., Wheeler, M.D., Thurman, R.G. (2002): Molecular evidence for a glycine-gated chloride channel in macrophages and leukocytes. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, 283: G856-863.
- Gahr, S., Merger, M., Bollheimer, C.L., Hammerschmid, C.G., Schölmerich, J., Hügl, S.R. (2002): Hepatocyte Growth Factor (HGF) stimulates proliferation of pancreatic b-cells particularly in the presence of subphysiological glucose concentrations. *J Mol Endocrinol*, 28: 99-110.
- Gelbmann, C., Rogler, G., Gross, V., Gierend, M., Bregenzer, N., Andus, T., Schölmerich, J. (2002): Prior bowel resections, perianal disease, and a high initial Crohn's disease activity index are associated with corticosteroid resistance in active Crohn's disease. *Am J Gastroenterol*, 97: 1438-1445.
- Girlich, C., Bogenrieder, T., Palitzsch, K.-D., Schölmerich, J., Lock, G. (2002): Orofacial granulomatosis as initial manifestation of Crohn's disease – a report of two cases. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 14: 873-876.
- Glück, T., Fiehn, C., Linde, H.-J., Bohland, P., Schölmerich, J., Müller-Ladner, U. (2002): Anti-TNF therapy and *Listeria monocytogenes* infection – report of two cases. *Arthritis Rheum*, 46: 2255-2257.
- Grossmann, J., Walther, K., Artinger, M., Brügge, D., Rümmele, P., Srinivasan, H., Schölmerich, J. (2002): Induction of apoptosis before shedding of human intestinal epithelial cells. *Am J Gastroenterol*, 97: 1421-1428.

- Grossmann, J. (2002): Molecular mechanisms of „detachment-induced apoptosis – anoikis“. *Apoptosis*, 7(3): 247-260.
- Gülberg, V., Schepke, M., Geigenberger, G., Holl, J., Brensing, K.-A., Waggershauser, T., Reiser, M., Schild, H.H., Sauerbruch, T., Gerbes, A.L., Grüne, S. (2002): Transjugular intrahepatic portosystemic shunting is not superior to endoscopic variceal band ligation for prevention of variceal rebleeding in cirrhotic patients: a randomized, controlled trial. *Scand J Gastroenterol*, 37: 338-343.
- Härle, P., Cutolo, M., Schölmerich, J., Straub, R.H. (2002): Rheumatoide Arthritis – pathogenetische Bedeutung der neuroendokrinen Achsen und des peripheren Nervensystems. *Med. Klin*, 97: 720-729.
- Härle, P., Cull, V., Agbaga, M.-P., Silverman, R., Williams, B.R.G., James, C., Carr, D.J.J. (2002): Differential effect of murine type I IFN transgenes in antagonizing HSV-1 replication. *J Virol*, 76: 6558-6567.
- Härle, P., Cull, V., Cuo, L., Papin, C., Lawson, C., Carr, D.J.J. (2002): Transient transfection of mouse fibroblasts with type I interferon transgenes provides various degree of protection against herpes simplex virus infection. *Antiviral Res*, 56: 39-49.
- Härle, P., Sainz, B., Carr, D.J.J., Halford, W.P. (2002): The immediate-early protein, ICP0, is essential for the resistance of herpes simplex virus to type I and type II interferon. *Virology*, 293: 295-304.
- Hamer, O.W., Bollheimer, L.C., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2002): Drugs in interventional radiology 1: Prevention of allergy, antibiotic prophylaxis, inhibiting gastrointestinal motility, antiemetics, conscious sedation, vasodilatation. *Radiologe*, 42:398-409.
- Hamer, O.W., Bollheimer, L.C., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2002): Drugs in interventional radiology 2: Anticoagulation, thrombocyte aggregation inhibition, fibrinolysis. *Radiologe*, 42:489-98
- Hamer, O.W., Forstner, D., Ottinger, I., Ristow, M., Bollheimer, C.L., Schölmerich, J., Palitzsch, K.-D. (2002): The Pro115Gln polymorphism within the PPAR g2 gene has no epidemiological impact on morbid obesity. *Exp Clin Endocrinol Diab*, 110: 230-234.
- Hausmann, M., Kiessling, S., Mestermann, S., Webb, G., Spöttl, T., Andus, T., Schölmerich, J., Herfarth, H., Ray, K., Falk, W., Rogler, G. (2002): Toll like receptors 2 and 4 are upregulated during intestinal inflammation. *Gastroenterology*, 122: 1987-2000.
- Hellerbrand, C. (2002): Hepatitis C. Epidemiologie, Übertragungswege und Prävention. *Suchtmedizin*, 4: 213-221.
- Hellerbrand, C. (2002): Genetisch determinierte Lebererkrankungen – Diagnostik, Screening und Therapie. *Bay Internist*, 22: 303-308.
- Herfarth, H. (2002): Karzinomrisiko und Prävention bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. *Chir Gastroenterol*, 18: 319-324.
- Herfarth, H., Obermeier, F., Andus, T., Rogler, G., Nikolaus, S., Kuehbacher, T., Schreiber, S. (2002): Improvement of arthritis and arthralgia after treatment with infliximab (Remicade®) in a German prospective open-label, multicenter trial in refractory Crohn's disease. *Am J Gastroenterol*, 97: 2688-2690.
- Herfarth, H., Schölmerich, J. (2002): IL-10 therapy in Crohn's disease: at the crossroad. *Gut*, 50: 146-147.
- Herfarth, H. (2002): Labor, Endoskopie und neue Bildgebung – wo steht die Diagnostik? *Internist*, 11:1354-1366.
- Herrmann, M., Schölmerich, J., Straub, R.H. (2002): The influence of cytokines and growth factors on enzymes of steroid hormone synthesis – collection of data from in vitro experiments. *Ann N Y Acad Sci*, 966: 166-186.
- Jeron, A., Straub, R.H., Kaiser, T., Riegger, G.A.J., Muders, F. (2002): Systemic immunosuppression fails to suppress cardiac cytokine induction in pressure overload hypertrophy in rats. *Immunobiol*, 205: 51-60.
- Klebl, F.H., Langgartner, J., Bregenzer, N., Tamme, W., Schöfer, L., Schölmerich, J., Messmann, H. (2002): Charakterisierung der oberen gastrointestinalen Blutung bei Intensivpatienten. *Intensivmed*, 39: 233-239.
- Klebl, F.H., Olsen, J.E., Jain, S., Doe, W.F. (2002): Expression of macrophage-colony stimulating factor in normal and inflammatory bowel disease intestine. *J Pathol*, 195: 609-615.
- Krieg, R.C., Messmann, H., Rauch, J., Seeger, S., Knuechel, R. (2002): Metabolic characterization of tumor cell-specific protoporphyrin IX accumulation after exposure to 5-aminolevulinic acid in human colonic cells. *Photochem Photobiol*, 76: 518-525.
- Kullmann, F. (2002): Multimodale Therapiekonzepte: Magenkarzinom. *Med Report*, 37: 2.
- Langgartner, J., Klebl, F., Schölmerich, J. (2002): Neue Aspekte in der Applikation von b-Lactam-Antibiotika. *Intensivmed Notfallmed*, 39: 503-508.
- Langgartner, J., Klebl, F., Schölmerich, J. (2002): Antibiotikagabe unter kontinuierlicher Nierenersatztherapie. *Intensivmed Notfallmed*, 39: 622-628.
- Langgartner, J., Audebert, F., Opal, S., Schölmerich, J., Glück, T. (2002): Dengue virus infection transmission by needle stick injury. *J Infect*, 44: 269-270.

- Lechner, S., Müller-Ladner, U., Schlottmann, K., Jung, B., McClelland, M., Rüschoff, J., Welsh, J., Schölmerich, J., Kullmann, F. (2002): Bile acids mimic oxidative stress-induced upregulation of thioredoxin reductase in colon cancer cell lines. *Carcinogenesis*, 23: 12181-1288.
- Lechner, S., Müller-Ladner, U., Neumann, E., Dietmaier, W., Welsh, J., Schölmerich, J., Rüschoff, J., Kullmann, F. (2002): A novel differential gene expression analysis strategy in laser-microdissected cell populations. *Quigen News*, 6: 4-6.
- Leeb, S.N., Vogl, D., Falk, W., Schölmerich, J., Rogler, G., Gelbmann, C.M. (2002): Platelet-derived growth factor-AB and monocyte chemotactic factor-1 stimulate the migration of human intestinal myofibroblasts. *Growth Factors*, 20: 81-91
- Lingohr, M., Büttner, R., Rhodes, C. (2002): Pancreatic b-cells mitogenesis and survival signal transduction pathways in the pathogenesis of obesity-linked type 2 diabetes. *Trends Endocrinol Metab*, 8: 375-384.
- Lock, G. (2002): Die akute mesenteriale Ischämie - häufig übersehen und häufig letal. *Med Klin*, 97: 402-409.
- Mascheretti, S., Hampe, J., Kühbacher, T., Herfarth, H., Fölsch, U.R., Schreiber, S. (2002): Pharmacogenetic investigation of the TNF/TNF-receptor system in patients with chronic active Crohn's disease treated with Infliximab. *Pharmacogenomics J*, 2:127-136.
- Masuda, K., Masuda, R., Neidhart, M., Simme, B.R., Michel, B.A., Müller-Ladner, U., Gay, R.E., Gay, S. (2002): Molecular profile of synovial fibroblasts in rheumatoid arthritis depends on the stage of proliferation. *Arthritis Res*, 4: 1-7
- McKim, S., Konno, A., Gabele, E., Uesugi, T., Froh, M., Sies, H. (2002): Cocoa extract protects against early alcohol-induced liver injury in the rat. *Arch Biochem Biophys.*, 406: 40-46.
- Mietz, H., Franzen, C., Hoppe, T., Bartz-Schmidt, K.U. (2002): Clinicopathologic reports, case reports, and small case series: Microsporidia-induced sclerouveitis with retinal detachment. *Arch. Ophthalmol.*, 120: 864-865
- Miller, L.E., Grifka, J., Schölmerich, J., Straub, R.H. (2002): Norepinephrine from synovial tyrosine hydroxylase positive cells is a strong indicator of synovial inflammation in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*, 29: 427-435.
- Müller-Ladner, U., Gay, R.E., Gay, S. (2002): Role of nuclear factor kB in synovial inflammation. *Curr Rheumatol Rep*, 4: 201-207.
- Müller-Ladner, U., Gay, S. (2002): MMPs and rheumatoid synovial fibroblasts – Siam Twins in joint destruction? *Ann Rheum Dis*, 61: 957-959.
- Musch, E., Andus, T., Malek, M. (2002): Induction and maintenance of clinical remission by interferon-b in patients with steroid-refractory active ulcerative colitis – An open long-term pilot trial. *Aliment Pharmacol Ther*, 16: 1233-39.
- Neumann, E., Kullmann, F., Judex, M., Jüsten, H.P., Wessinghage, D., Gay, S., Schölmerich, J., Müller-Ladner, U. (2002): Identification of differentially expressed genes in rheumatoid arthritis by combination of cDNA array and RAP-PCR. *Arthritis Rheum*; 46: 52-63.
- Neumann, E., Barnum, S.R., Tarner, I.H., Echols, J., Fleck, M., Judex, M., Kullmann, F., Mountz, J.D., Schölmerich, J., Gay, S., Müller-Ladner, U. (2002): Local production of complement proteins in rheumatoid arthritis synovium. *Arthritis Rheum*, 46: 934-945.
- Neumann, E., Judex, M., Kullmann, F., Grifka, J., Robbins, P.D., Pap, T., Evans, C.H., Gay, S., Schölmerich, J., Müller-Ladner, U. (2002): Inhibition of cartilage destruction by double gene transfer of IL-1RA and IL-10 involves the activin pathway. *Gene Therapy*, 9: 1508-1519.
- Obermeier, F., Dunger, N., Deml, L., Herfarth, H., Schölmerich, J., Falk, W. (2002): CpG motifs of bacterial DNA exacerbate colitis of Dextran Sulphate Sodium treated mice. *Eur J Immunol*, 32:2084-2092.
- Opal, S.M., Huber, C.E. (2002): Bench-to-bedside review. Toll-like receptors and their role in septic shock. *Crit Care*, 6: 125-136.
- Pap, T., Gay, R.E., Müller-Ladner, U., Gay, S. (2002): Ex vivo gene transfer in the years to come. *Arth Res*, 4: 10-12.
- Pickenpack, A., Klebl, F., Dorenbeck, U., Schölmerich, J., Lock, G., Schlottmann, K. (2002): Evaluation eines tragbaren Ultraschallgerätes im Routinebetrieb einer Klinik. *Fortschr Röntgen Bildgeb Verfahren*, 174: 349-352.
- Pongratz, G., Zietz, B., Glück, T., Schölmerich, J., Straub, R. (2002): Corticotropin-releasing factor modulates cardiovascular and pupillary autonomic reflexes in man – is there a link to inflammation-induced autonomic nervous hyperreflexia? *Ann N Y Acad Sci*, 966: 373-383.
- Radons, J., Gabler, S., Wesche, H., Korherr, C., Hofmeister, R., Falk, W. (2002): Identification of essential regions in the cytoplasmic tail of IL-1 receptor accessory protein critical for IL-1 signaling. *J Biol Chem*, 277: 16456-16463.



- Rath, H.C., Lochs, H. (2002): Mycobacterium paratuberculosis bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. *Bauchredner*, 1: 35-38.
- Rath, H.C., Herfarth, H. (2002): Extraintestinale Manifestationen bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. *Versicherungsmedizin*, 54: 16-20.
- Reiser, M., Josting, A., Soltani, M., Staib, P., Salzberger, B., Diehl, V., Engert, A. (2002): T-cell non-Hodgkin's lymphoma in adults: clinicopathological characteristics, response to treatment and prognostic factors. *Leuk Lymphoma*, 43: 805-811.
- Reng, C.M., Fest, P., Mackensen, A., Krause, S.W., Andreesen, R. (2002): OnkoDAT - Unterstützung der Chemotherapieplanung. *Deut Ärzteblatt*, 3: 10-12.
- Reng, C.M. (2002): Bedeutung der elektronischen Datenverarbeitung für die Notfallmedizin in Deutschland. *Intensivmed Notfallmed*, 39: 686-693.
- Rogler, G., Herfarth, H. (2002): Wann ist eine Therapie mit Azathioprin bei Morbus Crohn indiziert? *Deut Med Wochenschr*, 127: 1213-1214.
- Salzberger, B. (2002): Epidemiologie von BSE und vCJD. *Internist*, 43: 709-715.
- Salzberger, B., Diehl, V., Kurth, R. (2002): BSE und vCJD – neue infektiöse Prionenerkrankungen. *Internist*, 43: 707-708 (Editorial).
- Sandborn, W.J., Feagan, B.G., Hanauer, S.B., Lochs, H., Löfberg, R., Modigliani, R., Present, D.H., Rutgeerts, P., Schölmerich, J., Stange, E.F., Sutherland, L.R. (2002): A review of activity indices and efficacy endpoints for clinical trials in adult patients with Crohn's disease. *Gastroenterology*, 122: 512-530.
- Sanders, V.M., Straub, R.H. (2002): Norepinephrine, the beta-adrenergic receptor, and immunity (Review). *Brain Behav Immun*, 16: 290-332.
- Schedel, J., Gay, R.E., Künzler, P., Simmen, B., Michel, B.A., Gay, S. (2002): FLICE-inhibitory protein expression in synovial fibroblasts and at sites of cartilage and bone erosion in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum*, 46: 1512-1518.
- Schnabl, B., Choi, Y.H., Olsen, J.C., Hagedorn, C.H., Brenner, D.A. (2002): Immortal activated human hepatic stellate cells generated by ectopic telomerase expression. *Lab Invest*, 82: 323-333.
- Schölmerich, J. (2002): Chronisch entzündliche Darmerkrankungen am Ende ihres ersten Jahrhunderts – sind Lösungen in Sicht? *Bay Internist*, 22: 309-317.
- Schölmerich, J. (2002): Es fehlt an Prioritäten – worum geht es eigentlich? (Editorial) *Ges Ökon Qual Manag*, 1:7.
- Schölmerich, J. (2002): Ätiologie und Pathogenese chronisch entzündlicher Darmerkrankungen. *Praxis*, 91: 2017-2022.
- Schölmerich, J. (2002): Therapeutische Innovationen bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen durch „biologische Therapie“ – anti-TNF und andere. *Internist*, 43: 1386-1399.
- Schölmerich, J. (2002): Ätiologie und molekulare Pathogenese des Morbus Crohn. *Z Gastroenterol*, 40 (Suppl 2): 68-70.
- Schölmerich, J. (2002): Chronisch entzündliche Darmerkrankungen – Standards und Ausblick (Editorial). *Chir Gastroenterol*, 18: 300-301.
- Schölmerich, J. (2002): Hundert Jahre chronisch entzündliche Darmerkrankungen – wie weit sind wir gekommen? *Internist*, 43: 1333-1334.
- Schreyer, A.G., Herfarth, H., Kikinis, R., Seitz, J., Schölmerich, J., Geissler, A., Feuerbach, S. (2002): 3D modelling and virtual endoscopy of the small bowel based on magnetic resonance imaging in patients with inflammatory bowel disease. *Invest Radiol*, 37: 528-533.
- Schultz, M., Hellerbrand, C. (2002): Viele Fälle bleiben unerkannt. *Deut Ärzteblatt*, 99: 28-29.
- Schultz, M., Hartmann, A., Dietmaier, W., Woenckhaus, M., Lock, G. (2002): Massive steatosis hepatis: an unusual manifestation of Whipple's disease. *Letters to the editor. Am J Gastroenterol*, 97: 771-772.
- Schultz, M., Veltkamp, C., Dieleman, L.A., Grenther, W.B., Wyrick, P.B., Tonkonogy, S.L., Sartor, R.B. (2002): Lactobacillus plantarum 299v in treatment and prevention of spontaneous colitis in Interleukin 10-deficient mice. *Inf Bowel Dis*, 8:71-80.
- Silva, C., Ines, L.S., Nour, D., Straub, R.H., da Silva, J.A.P. (2002): Differential male and female ACTH and cortisol responses to IL-6 in humans. *Ann N Y Acad Sci*, 966: 68-72.
- Stephan, M., Straub, R.H., Breivik, T., Pabst, R., von Hörsten, S. (2002): Postnatal maternal deprivation aggravates experimental autoimmune encephalomyelitis in adult Lewis rats. Reversal by chronic imipramine treatment but not neonatal tactile stimulation. *Int J Dev Neurosci*, 20: 125-132.
- Stefanovic, B., Schnabl, B., Brenner, D.A. (2002): Inhibition of collagen alpha 1(I) expression by the stem loop as a molecular decoy. *J Biol Chem*, 277: 18229-18237.
- Stoehr, R., Krieg, R.C., Knuechel, R., Hofstaedter, F., Pilarsky, C., Zaak, D., Schmitt, R. (2002): Hartmann A. No evidence for involvement of beta-catenin and APC in urothelial carcinomas. *Int J Oncol*, 20:905-911.

- Straub, R. H., Schedlowski, M., and the Steering Committee of GEBIN. (2002): Immunology and multimodal system interactions in health and disease. *Trends Immunol*, 23: 118-120.
- Straub, R.H., Georgi, J., Helmke, K., Vaith, P., Lang, B. (2002): In polymyalgia rheumatica serum prolactin is positively correlated with the number of typical symptoms but not with typical inflammatory markers. *Rheumatology*, 41: 423-429.
- Straub, R.H., Pongratz, G., Günzler, C., Michna, A., Baier, S., Kees, F., Falk, W., Schölmerich, J. (2002): Immunoregulation of IL-6 secretion by endogenous and exogenous adenosine and by exogenous purinergic agonists in splenic tissue slices. *J Neuroimmunol*, 125: 73-81.
- Straub, R.H., Herfarth, H., Falk, W., Miller, L.E., Schölmerich, J., Andus, T. (2002): Uncoupling of the sympathetic nervous system and the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in inflammatory bowel disease. *J Neuroimmunol*, 126: 116-125.
- Straub, R.H., Schaible, G.-H., Wahle, M., Schedlowski, M., Neeck, G., Buttgereit, F. (2002): Neuro – endokrine – immunologische Mechanismen bei rheumatischen Erkrankungen – ein Kongressbericht. *Z Rheumatol*, 61: 195-200.
- Straub, R.H., Lehle, K., Herfarth, H., Weber, M., Falk, W., Preuner, J., Schölmerich, J. (2002): Dehydroepiandrosterone in relation to other adrenal hormones during an acute inflammatory stressful disease state compared with chronic inflammatory disease: role of interleukin-6 and tumornecrosis factor. *Eur J Endocrinol*, 146: 365-374.
- Straub, R.H., Paimela, L., Peltomaa, R., Schölmerich, J., Leirisalo-Repo, M. (2002): Inadequately low serum levels of steroid hormones in relation to IL-6 and TNF in untreated patients with early rheumatoid arthritis and reactive arthritis. *Arthritis Rheum*, 46: 6545-662.
- Straub, R.H., Kittner, J.M., Heijnen, C., Schedlowski, M., Schmidt, R.E., Jacobs, R. (2002): Cortisol and 17-hydroxyprogesterone in patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*, 29: 1659-1664.
- Straub, R.H., Günzler, C., Miller, L.E., Cutolo, M., Schölmerich, J., Schill, S. (2002): Anti-inflammatory cooperativity of corticosteroids and norepinephrine in rheumatoid arthritis synovial tissue in vivo and in vitro. *FASEB J*, 16: 993-1000.
- Straub, R.H., Schuld, A., Mullington, J., Haack, M., Schölmerich, J., Pollmächer, T. (2002): The endotoxin-induced increase of cytokines is followed by an increase of cortisol relative to dehydroepiandrosterone (DHEA) in healthy male subjects. *J Endocrinol*, 175: 467-474.
- Straub, R.H., Struhárová, S., Schölmerich, J., Härle, P. (2002): No alterations of serum levels of adrenal and gonadal hormones in patients with ankylosing spondylitis. *Clin Exp Rheumatol*, 20: 52-59.
- Sturm, A., Zehe, J., Sudermann, T., Rath, H.C., Gerken, G., Dignass, A. (2002): Lysophylline and lysophospholipids ameliorate experimental colitis in rats. *Digestion*, 66: 23-29.
- Tarner, I.H., Fathman, C.G. (2002): The potential for gene therapy in the treatment of autoimmune disease. *Clin Immunol*, 104: 204-216.
- Timmer, A., Hilsden, R.J., Cole, J., Hailey, D., Sutherland, L.R. (2002): Publication bias in gastroenterological research. *BMC Med Res Methodol*, 2: 7.
- Uesugi, T., Froh, M., Arteel, G.E., Bradford, B.U., Wheeler, M.D., Gabele, E., Isayama, F., Thurman, R.G. (2002): Role of lipopolysaccharide-binding protein in early alcohol-induced liver injury in mice. *J Immunol*, 168: 2963-2969.
- Voigt, E., Wickesberg, A., Wasmuth, J.C., Gute, P., Locher, L., Salzberger, B., Wohrmann, A., Adam, A., Weitner, L., Rockstroh, J.K. (2002): First-line ritonavir/indinavir 100/800 mg twice daily plus nucleoside reverse transcriptase inhibitors in a German multicentre study: 48-week results. *HIV Med*, 3: 277-282.
- Von Landenberg, P., von Landenberg, C., Schölmerich, J., Andreesen, R., Vogelhuber, M., Lackner, K.J. (2002): A case of Waldenström's disease with a monoclonal IgM antiphospholipid antibody. *Rheumatol Int*, 22: 129-131.
- Wasmuth, J.C., Herhaus, C., Romer, K., Salzberger, B., Kaiser, R., Schliefer, K., Voigt, E., Rockstroh, J.K. (2002): Efficacy and safety of abacavir plus efavirenz as a salvage regimen in HIV-infected individuals after 48 weeks. *AIDS*, 16: 1077-1078.
- Wiest, R., Groszmann, R.J. (2002): The paradox of nitric oxide in cirrhosis and portal hypertension: too much, not enough. *Hepatology*, 35: 478-491.
- Wiest, R., Lock, G., Messmann, H. (2002): Selected Summaries: Endoscopic ligation compared with combined treatment with dabetol and isosorbide mononitrate to prevent recurrent variceal bleeding. *Z Gastroenterol*, 40: 547-549.
- Zhang, H.G., Mountz, J.D., Fleck, M., Zhou, T., Hsu, H.C. (2002): Specific deletion of autoreactive T cells by adenovirus-transfected, Fas ligand producing antigen presenting cells. *Immunol Res*, 2671-3: 235-246.
- Zhong, Z., Froh, M., Connor, H.D., Li, X., Conzelmann, L.O., Mason, R.P., Lemasters, J.J., Thurman, R.G. (2002): Prevention of hepatic ischemia-reperfusion injury by green tea extract. *Am J Physiol*, 283: G957-964.

- Zhong, Z., Froh, M., Wheeler, M.D., Smutney, O., Lehmann, T.G., Thurman, R.G. (2002): Viral gene delivery of superoxide dismutase attenuates experimental cholestasis-induced liver fibrosis in the rat. *Gene Ther*, 9: 183-191.
- Zietz, B., Barth, N., Spiegel, D., Schmitz, G., Schölmerich, J., Schäffler, A. (2002): Pro12Ala polymorphism in the gene of peroxisome proliferation-activated receptor-g2 (PPAR-g2) is associated with higher levels of total cholesterol and LDL-cholesterol in male caucasian type 2 diabetes patients. *Exp Clin Endocrinol Diab*, 110: 60-66.
- Barlage, S., Wimmer, A., Pfeiffer, A., Rothe, G., Schmitz, G. (2002): MK-383 (Tirofiban) induces a GPIIb/IIIa receptor conformation which differs from the resting and activated receptor. *Platelets*, 13: 133-140. 2002 Taylor & Francis Ltd. Online/02/030133-8
- Herfarth, H. (2002): Therapie des M. Crohn. [www.ringvorlesung.de](http://www.ringvorlesung.de).
- Herfarth, H. (2002): Therapie der Colitis ulcerosa. [www.ringvorlesung.de](http://www.ringvorlesung.de).
- Masuda, K., Masuda, R., Neidhart, M., Simme, B.R., Michel, B.A., Müller-Ladner, U., Gay, R.E., Gay, S. (2002): Molecular profile of synovial fibroblasts in rheumatoid arthritis depends on the stage of proliferation. *Arthritis Res*, 4: 1-7 [jttü\\_//arthritis-research.com/4/5/R8](http://arthritis-research.com/4/5/R8)
- Opal, S.M., Huber, C.E. (2001): SEPSIS. WebMD/Scientific American Medicine®. Published online. (Nachtrag v. 2001)
- Timmer, A., Hilsden, R.J., Cole, J., Hailey, D., Sutherland, L.R.: Publication bias in gastroenterological research – a retrospective cohort study based on abstracts submitted to a scientific meeting. <http://www.biomedcentral.com/1471-2288/2/7>.
- Wiest, R. (2002): Diagnostik der Hepatitis C Infektion. [www.hepatitis-care.de](http://www.hepatitis-care.de) (Hofmann-laRoche): last update 09/2002
- Rath HC, Schultz M, Freitag R, Dieleman LA, Li F, Linde H-J, Schölmerich J, Sartor RB. (2001): Different subsets of enteric bacteria induce and perpetuate experimental colitis. *Infect.Immun.*; 69: 2277-2285.
- Endlicher E, Rümmele P, Hausmann F, Krieg R, Knüchel R, Rath HC, Schölmerich J, Messmann H. (2001): Protoporphyrin IX distribution following local application of 5-aminolevulinic acid and its derivatives in the tissue layers of the normal rat colon. *Br.J.Cancer*; 85(10):1572-1576.
- Sturm A, Zehe J, Sudermann T, Rath HC, Gerken G, Dignass AU. (2002): Modulation of phospholipid biosynthesis ameliorates experimental colitis in rats. *Digestion*; 66(1):23-29.
- Rath HC. (2001): The Potential Role of Infectious Agents in the Etiology of Inflammatory Bowel Diseases. *Sem.Col.Rect.Surg.*; 12(1):9-15
- Rath HC. (2001): Bakterien als Ursache der Colitis ulcerosa? *Bauchredner*; 64(1): 83-85
- Rath HC. (2001): Der Einfluss der bakteriellen Darmflora auf chronisch entzündliche Darmerkrankungen – Lehren aus dem Tiermodell. *Dtsch Tierärztl Wschr*; 108(4):180-181.
- Rath HC, Herfarth HH. (2002): Behandlung extraintestinaler Manifestationen bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. *Versicherungsmedizin*; 54(1):16-20.
- Rath HC. (2003): Role of Commensal Bacteria in Chronic Experimental Colitis: Lessons from the HLA-B27 Transgenic Rat. *Pathobiology*; 70(3):131-8.
- Wiest R, Rath HC. (2003): Bacterial translocation in the gut. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2003 Jun; 17(3):397-425.
- Rath HC. (2003): The role of endogenous bacterial flora: bystander or necessary prerequisite? *Eur J Gastroenterol Hepatol*; 15(6):615-620
- Schultz M, Rath HC. (2002): The possible role of probiotic therapy in inflammatory bowel disease. In: Tannock GW (ed). *Probiotics and prebiotics: where are we going?* Horizon Scientific Press, Norfolk, UK.: 175-238
- Andus T, Herfarth H, Rath HC. (2003): Therapie von Erkrankungen des Dünn- und Dickdarms. In: Schölmerich J, Sewing K-F (eds). *Arzneimitteltherapie in der Gastroenterologie*. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 111-132
- Rath HC, Folwaczny C. (2003): Komplizierte Colitis ulcerosa. *Z.Gastroenterol.*; 41:S24-S29

#### Herausgebertätigkeit

- Andus, T., Rogler, G., Schlottmann, K., Frick, E., Adler, G., Schmieg, W., Zeitz, M., Schölmerich, J. (Hrsg.) (2000): *Cytokines and cell homeostasis in the gastrointestinal tract*. Kluwer Academic Publishers; Lancaster
- Bregenzer, N., Lange, A., Fürst, A., Gross, V., Lamparter-Lang, R., Schölmerich, J., Andus, T.: Patient education in patients with inflammatory bowel disease. In: Rogler, G., F. Kullmann, P. Rutgeerts, R.B. Sartor, J. Schölmerich, (Hrsg.): *Inflammatory bowel disease at the end of its first century*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 288-292
- Frick, E., Holstege, A., Schölmerich, J. (2000): Diagnostik und Therapie des Aszites. In: König, B, D. Reinhardt, H.-P. Schuster (Hrsg.): *Kompandium der praktischen Medizin*. Springer Verlag, Heidelberg, 77-88

- Grüne, S., Reng, M., Schölmerich, J. (2000): Kap. 5: Akute Störungen des Gastrointestinalsystems. 5.7 Ileus. In: Dick, W.F., P. Lemberg, H.-P. Schuster (Hrsg.): Aktuelle Notfallmedizin in der Praxis. Spitta Verlag, Balingen, 4, 5.7: 1-11
- Grüne, S. (2000): Effect of lipopolysaccharides on hepatocellular transport processes. In: Andus, T., G. Rogler, K. Schlottmann, E. Frick, G. Adler, W. Schmiegel, M. Zeitz, J. Schölmerich, (Hrsg.): Cytokines and cell homeostasis in the gastrointestinal tract. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 258-272
- Lock, G., Schölmerich, J. (2000): Leberzirrhose. In: Gerken, G. (Hrsg.): Fernkolleg Hepatologie. Hepatitis Service Programm der Essex Pharma GmbH, 1-16
- Messmann, H., Schölmerich, J. (2000): Kapitel 39: Akute gastrointestinale Blutungen. In: Burchardi, H., R. Larsen, H.-P. Schuster, P.M. Suter (Hrsg.): Intensivmedizin. Springer Verlag, Berlin - Heidelberg, 735-742
- Müller-Ladner, U., Gay, R.E., Gay, S. (2000): Structure and function of synoviocytes. In Koopman, W.J. (Hrsg.), Arthritis and allied conditions. 14th edition, Williams and Wilkins, Baltimore, 285-300
- Müller-Ladner, U., Schölmerich, J. (2000): Chapter 60: Lessons from treatment of rheumatoid arthritis. In: Bayless, T.M., S.B. Hanauer (Hrsg.): Advanced therapy of inflammatory bowel disease. 2. Ausgabe. B.C. Decker, Hamilton, 283-288
- Pap, T., Müller-Ladner, U., Hummel, K.M., Gay, R.E., Gay, S. (2000): Cartilage erosion in rheumatoid arthritis: studies in SCID mouse model. In: Evans, C.H., P.D. Robbins (Hrsg.): Gene Therapy in Inflammatory Diseases. Birkhäuser Verlag, Basel, 35-51
- Rogler, G., Schölmerich, J., Andus, T. (2000): Future ways to study epithelial cell functions. In: Rogler, G., F. Kullmann, P. Rutgeerts, R.B. Sartor, J. Schölmerich (Hrsg.): Inflammatory bowel disease at the end of its first century. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 92-101
- Rogler, G., Kullmann, F., Rutgeerts, P., Sartor, B., Schölmerich, J. (2000): Inflammatory bowel disease at the end of its first century. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht
- Rogler, G., Spöttl, T., Hausmann, M., Schlottmann, K., Schölmerich, J., Andus, T. (2000): Macrophage influence on epithelial cell function. In: Andus, T., G. Rogler, K. Schlottmann, E. Frick, G. Adler, W. Schmiegel, M. Zeitz, J. Schölmerich (Hrsg.): Cytokines and cell homeostasis in the gastrointestinal tract. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 55-60
- Schlottmann, K., Wachs, F.-P., Rogler, G., Schölmerich, J. (2000): Bile acid induced apoptosis in colon cancer cells. In: Andus, T., G. Rogler, K. Schlottmann, E. Frick, G. Adler, W. Schmiegel, M. Zeitz, J. Schölmerich (Hrsg.): Cytokines and cell homeostasis in the gastrointestinal tract. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 126-135
- Schölmerich, J. (2000): How do I treat a moderately severe attack of Crohn's disease? In: Modigliani, R. (Hrsg.): Maladies inflammatoires cryptogénétiques de l'intestin – Inflammatory bowel disease. J. Libbey Eurotext, Paris, 23-26
- Schölmerich, J. (2000): Experimental treatments in inflammatory bowel disease – are there too many and do we have the right targets? In: Rogler, G., F. Kullmann, P. Rutgeerts, R.B. Sartor, J. Schölmerich (Hrsg.) Inflammatory bowel disease at the end of its first century. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 271-287
- Schölmerich, J. (2000): Spontane bakterielle Peritonitis. In: Huchzermeyer, H., H. Lippert, (Hrsg.): Infektionsmedizin in Gastroenterologie und Viszeralchirurgie. Schattauer Verlag, Stuttgart, 138-158
- Schölmerich, J. (2000): Remission maintenance in ulcerative colitis. In: Williams, C.N., R.F. Bursey, D.G. Gall, F. Martin, R.S. McLeod, L.R. Sutherland, J.L. Wallace (Hrsg.): Trends in inflammatory bowel disease therapy 1999, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 117-127
- Schölmerich, J. (2000): Kapitel 38: Akute Pankreatitis. In: Burchardi, H., R. Larsen, H.P. Schuster, P. Sutor (Hrsg.) Intensivmedizin. Springer Verlag, Berlin, 721-731
- Straub, R.H. (2000): Tables of molecular and functional neuroendocrine immune interactions. Biozol Diagnostica Vertrieb GmbH, 1st Edition, Eching, 1-80
- Zhang, H.-G., Fleck, M., Hsu, H.-C., Edwards, C.K., Curiel, D.T., Zhou, T., Mountz, J.D. (2000): Gene therapy for management of lupus: Correction of Fas and Fas ligand-induced apoptosis in murine disease – therapeutic rationale and strategies. In: Evans, C.H., P.D. Robbins (Hrsg.): Gene Therapy in Inflammatory Diseases. Birkhäuser, Basel, 95-117
- Pap, T., Müller-Ladner, U., Gay, R.E., Gay, S.: Current concepts of gene therapy for rheumatoid arthritis. Cutting Edge Reports, [www.rheuma21st.com](http://www.rheuma21st.com)
- Distler, O., Seemayer, C.A., Pap, T., Gay, R., Neidhart, M., Müller-Ladner, U., Gay, S. (2001): Gene transfer of protective cytokines in rheumatoid arthritis. In Mackiewicz et al, eds. Progress in basic and clinical immunology. New York: Plenum Publishers: 231-240.
- Fürst, A., Burger, M., Messmann, H., Hutzler, L. (2001): Endosonography in benign anorectal disorders. In: Non-neoplastic diseases of the anorectum – an interdisciplinary approach. Falk-Symposium 118. Kluwer Academic Publishers. Lancaster. England:78-84.

- Kullmann, F., Gross, V., Arndt, H., Rüschhoff, J., Schölmerich, J. (2001): Effect of bile acids on the inflammatory activity in animal models of inflammatory bowel disease. In: Van Berge Henegouwen GP, Keppler D, Leuschner U, Paumgartner G, Stiehl A, eds. *Biology of bile acids in health and disease*. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers: 227-244.
- Lock, G., Schölmerich, J. (2001): Leberzirrhose. In: Gerken G. *Schriftleitung. Fernkolleg Hepatologie*, Fa. Essex
- Messmann, H. (2001): Polypenmanagement. In: Schölmerich J, Schmiegell H, Hrsg. *Leitfaden kolorektales Karzinom*. Ort: Uni-med Science: 52-60.
- Müller-Ladner, U. (2001): Differentielle Genexpression in der Sklerodermie. *Forsch Ber Dtsch Stiftung Sklerodermie*; 2: 11-25.
- Rath, H.C. (2001): Tuberkulose, atypische Mykobakterien. In: Stein J, Dignass A, Hrsg. *Chronisch entzündliche Darmerkrankungen: Ätiopathogenese und differentialdiagnostische Aspekte intestinaler Infektionskrankheiten*. Berlin: Springer: 137-144.
- Reng, M. (2001): MedicDAT – Lernen im medizinischen Alltag. In Beck u, Sommer W. Hrsg. *Learntec-Tagungsband, Schriftenreihe KKA*: 279-285.
- Salzberger, B., Glück, T. (2001): Virusinfektionen. In: Paumgartner G, Steinbeck W, eds. *Therapie innerer Krankheiten*. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag, 10. Auflage.
- Salzberger, B. (2001): HIV-1: Replikation und Pathogenese. In: Salzberger B, Fätkenheuer G, eds. *Aktuelle HIV-Therapie*. Bremen: Uni-Med Verlag: 14-17.
- Salzberger, B. (2001): Klinische Langzeitergebnisse. In: Salzberger B, Fätkenheuer G, eds. *Aktuelle HIV-Therapie*. Bremen: Uni-Med Verlag: 60-63.
- Salzberger, B. (2001): Toxizität der Therapie – metabolische Veränderungen und Lipodystrophiesyndrom. In: Salzberger B, Fätkenheuer G, eds. *Aktuelle HIV-Therapie*. Bremen: Uni-Med Verlag: 75-79.
- Salzberger, B. (2001): Standards, Kontroversen und offene Fragen. In: Salzberger B, Fätkenheuer G, eds. *Aktuelle HIV-Therapie*. Bremen: Uni-Med Verlag: 88-90.
- Salzberger, B., Fätkenheuer, G. (2001): *Aktuelle HIV-Therapie*. Uni-Med Science. Bremen: Uni-Med Verlag.
- Schedel, J., Pap, T., Müller-Ladner, U., Gay, R.E., Gay, S. (2001): Gene targeting of cytokines and the mitogen-activated protein kinase pathways in human rheumatoid synovium using the severe combined immunodeficiency mouse model. In: Tsokos GC et al, eds. *Modern therapeutics in rheumatic diseases*. Totowa: Humana Press, Inc: 15 Seiten
- Schölmerich, J. (2001): Ziele, Organisation und Finanzierung klinischer Forschung. In: Schuster H-P, Siegenthaler W, Hrsg. *Innere Medizin am Übergang in das dritte Jahrtausend*. 26. Symposium der Gesellschaft für Fortschritte in der Inneren Medizin. Köln, Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag: 76-90.
- Schölmerich, J. (2001): Nicht-chirurgische Möglichkeiten der Prävention des Colitis-Karzinoms. In: Fleig WE, Schmiegell W, Hrsg. *Syllabus AGO der DGVS*: 35-47.
- Schölmerich, J. (2001): Vascular disorders of the gastrointestinal tract. Best practice and research: *Clinical Gastroenterology*. Vol 15.1. London, Hartcourt
- Schölmerich, J. (2001): Preface. In: Schölmerich J (Guest Editor), Tytgat GNJ (Editor in Chief): *Bailliere's Best Practice and Research in Clinical Gastroenterology*. Eastbourne, UK: Bailliere Tindall: 15: vii.
- Schölmerich, J., Schmiegell, W. (2001): *Kolorektales Karzinom*. Bremen: Uni Med Science:
- Schölmerich, J. (2001): Pathophysiologie chronisch entzündlicher Darmerkrankungen. In: Hacker J, Kruis W, Hrsg. *Darmflora in Symbiose und Pathogenität*. Hagen: A Nissle: 101-112.
- Schölmerich, J. (2001): Infektionen bei Leberzirrhose. In: Manns MP, Schölmerich J, Scheele J, Strauch M, Hrsg. *Syllabus des 8. Postgraduiertenkurses der DGVS: Therapie der Lebererkrankungen*. Konstanz: Byk Gulden
- Schreyer, A. G., Herfarth, H.: CT or MRI based virtual colonography. *Buchkapitel. Falk Tagung* 124, 125, 126, Hannover
- Stange, E.F., Sandborn, W., Jewell, D., Schölmerich, J. (2001): *Immunosuppression in IBD*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht
- Weitzel, C. (2001): Nachsorge beim kolorektalen Karzinom. In: Schölmerich J, Schmiegell W, Hrsg. *Leitfaden kolorektales Karzinom*. Bremen, Uni-Med Science, Uni-Med Verlag.
- Campieri, M., Fiocchi, C., Hanauer, S.B., Jewell, D.P., Rachmilewitz, D., Schölmerich, J. (2002): *Inflammatory bowel disease: a clinical approach to pathophysiology, diagnosis and treatment*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht
- Herfarth, H. (2002): Fistulizing Crohn's disease – discussion of the case. In: Campieri M, Fiocchi C, Hanauer SB, Jewell DP, Rachmilewitz D, Schölmerich J, eds. *Inflammatory bowel disease: a clinical approach to pathophysiology, diagnosis and treatment*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Lancaster, 233-238.

- Merz, A.K., Rockmann, F., Schwarz, C., Reng, C.M. (2002): Rechnergestützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin. „MedicCaseML: XML Austauschformat für CBT Systeme in der medizinischen Aus- und Weiterbildung“. In: Bernauer J, Fischer MR, Leven J, Puppe F, Weber M, Hrsg. Rechnergestützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin. Berlin: Shaker Verlag, 67-76.
- Messmann, H., Schölmerich, J. (2002): Lower intestinal bleeding disorders. In: Classen M, Lightdale C, Tytgat GNJ, eds. Gastrointestinal Endoscopy. Textbook and Atlas. Stuttgart – New York: Thieme Verlag, 598-612.
- Opal, S.M., Huber, C.E. (2002): Immunopathogenesis of Gram-negative shock. In: Vincent JL, Carlet J, Opal SM. Eds. The Sepsis Text. Boston: Kluwer Academic Publishers, 135-157.
- Rogler, G. (2002): Was bringen neue Zytokine und Antizytokine bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen? In: Dignass A Stein J, eds. Gastroenterologie Update 2002, Chronisch entzündliche Darmerkrankungen. Berlin, Heidelberg, New York, Hong Kong, Mailand Paris Tokio: Springer Verlag, 167-186.
- Rogler, G., Kullmann, F., Rutgeerts, P., Sartor, B., Schölmerich, J. (2002): Inflammatory bowel disease at the end of its first century. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers
- Schölmerich, J. (2002): Mechanisms of refractoriness in Crohn's disease. In: Campieri M, Fiocchi C, Hanauer SB, Jewell DP, Rachmilewitz D, Schölmerich J, eds. Inflammatory bowel disease: a clinical approach to pathophysiology, diagnosis and treatment. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 185-200.
- Schölmerich, J. (2002): New insights in the molecular etiopathogenesis of IBD. In: Farthing MJG, Malfertheiner P, Hrsg. Basic mechanisms of digestive diseases: the rationale for clinical management and prevention. Paris: Libbey Eurtext, 23-34.
- Schölmerich, J. (2002): Leberzirrhose und ihre Komplikationen. In: Schölmerich J, Sewing K-F, Hrsg. Arzneimitteltherapie in der Gastroenterologie. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 92-102.
- Schölmerich, J. (2002): Chronisch entzündliche Darmerkrankungen. In: Müller-Oerlinghausen B, Engler R, Harjung H, Hausteil K-O, Höffler D, Hrsg. Arzneiverordnungen. 20. Auflage, Köln: Deutscher Ärzte Verlag, 684-699.
- Schölmerich, J., Herfarth, C. (2002): Gefäßerkrankungen des Dünndarms und des Kolons. In: Siewert JR, Harder F, Rothmund M, Hrsg. Viszeralchirurgie. Berlin: Springer Verlag, 453-468.
- Schölmerich, J. (2002): Gesundheitsökonomische Aspekte der Therapie von Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes. In: Schölmerich J, Sewing K-F, Hrsg. Arzneimitteltherapie in der Gastroenterologie. Stuttgart: Wiss Verlagsgesellschaft, 201-208
- Schölmerich, J. (2002): Budesonide – who really needs it? In: Rachmilewitz D, Modigliani R, Sachar DP, Podolsky DK, Tozun N, eds. VI International Symposium on Inflammatory Bowel Diseases. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 81-91.
- Schölmerich, J. (2002): Diagnostic approach to unclear liver tumors. In: Hagenmüller F, Manns MP, Musmann H-G, Riemann JF, Hrsg. Medical Imaging in Gastroenterology and Hepatology. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 158-170.
- Schreyer, A., Herfarth, H. (2002): CT or MRI based virtual Colonography. In: Hagenmüller F, Manns MP, Musmann HG, Riemann JF, eds. Visualized medicine in Gastroenterology and Hepatology. Dordrecht/Lancaster: Kluwer Academic Publishers ds, 194-198.
- Schultz, M., Rath, H.C. (2002): Microbial factors in inflammatory bowel disease. In: G. W. Tannock Hrsg. Probiotics – where are we going? Norfolk, UK: Horizon Press, 175-239

#### Preis/Ehrung

- Prof. Dr. med. Tilo Andus (2000): Posterpreis in der Sektion Varia, 55. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten, Hamburg, September 2000
- Dr. med. Oliver Distler (2000): Symposium Award VI. International Workshop on Scleroderma Research, Oxford, Juli 2000
- Dr. med. Johannes Grossmann (2000): 3. Posterpreis Grundlagenforschung. 106. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin, Wiesbaden, April 2000
- PD Dr. med. Ulf Müller-Ladner (2000): 1. Platz, International Scholarship Award, 44. Annual Meeting of the Japanese Rheumatology Association, Yokohama, Mail 2000
- Prof. Dr. med. Klaus-Dieter Palitzsch (2000): Preis für gute Lehre 1999, Bamberg, März 2000
- Dr. med. Andreas Schäffler (2000): Vortragspreis. 106. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin, Wiesbaden, April 2000
- Dr. med. Reiner Wiest (2000): Lucie-Bolte-Förderpreis für Hepatologie 2000
- Dr. med. Esther Endlicher, (zusammen mit P. Rümmele, S. Beer, R. Knüchel, H. C. Rath, K. Schlottmann, J. Schölmerich, H. Messmann) (2001): Posterpreis: 9th United European Gastroenterology Week (UEGW), Amsterdam

PD Dr. med. Guntram Lock (2001): Jahrespreis der Zeitschrift „Medizinische Klinik“ für die beste Originalarbeit des Jahres 2000 für die Arbeit „Leberhistologie bei Hepatitis C:  
 Dr. med. Florian Obermeier (2001): Promotionspreis der OBAG / EON AG für die Arbeit „Regulation der Zytokinproduktion durch Stickoxyd (NO) in vivo und in vitro“  
 Prof. Dr. med. Klaus-Dieter Palitzsch (Nachtrag von 2000): Präventionspreis der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin  
 PD Dr. med. Sefan Grüne (2002): Preis für gute Lehre 2001 des Freistaates Bayern.  
 Dr. med. Peter Härle (2002): Posterpreis der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) für den Schwerpunkt „Andere Bereiche“, Wiesbaden 06.04.-10.04.2002  
 Dr. med. Marcus Mühlbauer (2002): Posterpreis der Gesellschaft für Zell- und Gewebezüchtung e.V.  
 Dr. med. Marcus Mühlbauer (2002): Posterpreis der United European Gastroenterology Federation anlässlich der 10th United European Gastroenterology Week in Genf, 19.10.-23.10.2002  
 PD Dr. med. Ulf Müller-Ladner (2002): Academic Rheumatologist Exchange Award.  
 PD Dr. med. Ulf Müller-Ladner (2002): Academic Exchange Travel Award of the American College of Rheumatology (ACR) and EULAR  
 Dr. med. Florian Obermeier (2002): Posterpreis der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) für den Schwerpunkt „Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten“ Wiesbaden, 06.04.-10.04.2002  
 Dr. med. Michael Reng (2002): European Academic Software Award – EASA 2002 für die Arbeit der Projekte MedicMED und MedicDAT, Ronneby, Schweden  
 Dr. med. Andreas Schäffler (2002): AMGEN EULAR Young Investigator Award der European League against Rheumatism anlässlich des Annual International EULAR Meetings in Stockholm, Juni 2002  
 Dr. med. Jörg Schedel (2002): Der Young Investigator's Award der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin für den Schwerpunkt „Rheumatologie“ im Rahmen des 108. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin, 06.04.-10.04. 2002, Wiesbaden  
 Dr. med. Ulrike Strauch (2002): Förderpreis „Klinische Gastroenterologie“ anlässlich des Treffens der Gesellschaft für Gastroenterologie in Bayern, Oktober 2002, Bad Kissingen

## Abteilung für Hämatologie und Internistische Onkologie

**Prof. Dr. Reinhard Andreesen, Prof. Dr. Andreas Mackensen, Prof. Dr. Gabriele Multhoff, Prof. Dr. Klaus Bross, Prof. Dr. Ernst Holler, PD Dr. Hagen von Briesen, PD Dr. Günther Eißner, PD Dr. Burkhard Hennemann, PD Dr. Stefan Krause, PD Dr. Marina Kreutz, PD Dr. Michael Rehli, PD Dr. Albrecht Reichle**

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. A. Mackensen**

*Mitarbeiter/in: Dr. N. Meidenbauer, Dr. J. Marienhagen, S. Vogl, J. Heymann, M. Laumer*

Induktion und Expansion tumorspezifischer T-Helferzellen und zytotoxischer T-Zellen für einen adoptiven Transfer in der Tumorimmuntherapie

Um eine T-Zell-vermittelte adoptive Immuntherapie gegen maligne Erkrankungen zu ermöglichen, sollen tumorantigen-spezifische CD8+ zytotoxische T-Zellen (CTL) bzw. CD4+ T-Helferzellen in vitro induziert und expandiert werden. Aufbauend auf entsprechenden Vorarbeiten werden in vitro generierte dendritische Zellen (DC) mit definierten MHC Klasse-I bzw. II-bindenden Tumorpeptiden (NY-ESO-1, Melan-A, gp100) beladen und zur Induktion und Expansion peripherer CD4+ bzw. CD8+ T-Zellen verwendet. Die in vitro induzierten T-Zellen werden phänotypisch (Oberflächenantigene, Peptid-MHC-Tetramere, T-Zellrezeptor-Analysen) und funktionell [Zytotoxizität, Proliferation, Zytokin-Sekretion (Elispot, Zytokin-Sekretions-Assay)] charakterisiert. Ein weiterer Schwerpunkt des beantragten Projektes besteht aus Untersuchungen zum Überleben bzw. Homing adoptiv transferierter antigenspezifischer T-Zellen. So soll die Frequenz antigenspezifischer T-Zellen nach in vitro Stimulation und das in vivo Überleben Melan-A spezifischer T-Zellen, die im Rahmen einer adoptiven Immuntherapiestudie Melanompatienten transferiert werden, mit Hilfe von Peptid-MHC-Tetrameren und mit dem Elispot-Assay oder dem Zytokin-Sekretions-Assay bestimmt werden. Darüber hinaus soll das Homing der CTL in vivo mit Hilfe der <sup>111</sup>Indium-Markierung bzw. mittels molekularem Nachweis (T-Zell-Rezeptor-Analysen) der transferierten T-Zellen in Tumorbiopsien analysiert werden.

Förderung: Krebshilfe

**Leitung: Prof. Dr. A. Mackensen**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. E. Holler, Dipl. Biol. K. Fische, S. Vogl, J. Heymann, M. Laumer

Isolierung und Charakterisierung allogener leukämiereaktiver T-Zellen für einen adoptiven Transfer in der allogenen Knochenmarktransplantation

Bei akuten und besonders chronischen myeloischen Leukämien (CML) ist die Graft-versus-Leukämie Reaktion (GvL) das zentrale therapeutische Prinzip der allogenen Knochenmarktransplantation (KMT). So können Rezidive bei CML nach KMT ausschließlich durch adoptive Therapie mit Donor-Lymphozyten Infusionen (DLI) bei mehr als 70% der Patienten erfolgreich behandelt werden. Der erwünschte GvL-Effekt läßt sich jedoch nicht eindeutig vom unerwünschten Graft-versus-Host (GvH)-Effekt trennen. Eine Optimierung der DLI ist daher wünschenswert. Ein möglicher Ansatz wäre die ex vivo Generierung allogener leukämiereaktiver T-Zellen mit geringer oder fehlender GvH-Aktivität. Aufbauend auf entsprechenden Vorarbeiten werden dendritische Zellen (DC) vom Spender zur Induktion verwendet. Die DC sollen mit apoptotischen Leukämiezellen, die durch UV-B bzw. g-Bestrahlung vorbehandelt werden, beladen werden. Die DC phagozytieren die "apoptotic bodies" und präsentieren spezifische Antigene über MHC-Klasse I bzw. II-Moleküle. Alternativ sollen mit IL-4/GM-CSF zu DC differenzierte Leukämiezellen zur T-Zell-Induktion eingesetzt werden. Die so induzierten Spender-T-Zellen sollen über eine neu etablierte Zytokin-Sekretions-Methode in ihre Subpopulationen (Th1, Th2, Tc1, Tc2) separiert, funktionell charakterisiert und schließlich expandiert werden. Dieser Separations- und Expansionsschritt soll dazu dienen, möglichst viele GvH-reaktive T-Zellen zu eliminieren.

Förderung: Wilhelm-Sander-Stiftung

**Leitung: Prof. Dr. A. Mackensen**

Mitarbeiter/in: Dipl. Biol. K. Fischer, J. Heymann

Immunregulatorische Funktion humaner CD3+CD4-/CD8- doppeltnegativer T-Zellen: in-vitro Charakterisierung und mögliche klinische Bedeutung bei Autoimmunerkrankungen und in der Transplantationsimmunologie

Regulatorische T-Zellen (Treg) nehmen aufgrund ihrer vielseitigen Funktionen eine zentrale Rolle innerhalb des Immunsystems ein. Sie sind sowohl an der Regulation von Immunreaktionen nach Infektionen als auch an der Ausbildung peripherer Toleranz wie z.B gegen Autoantigene beteiligt. Im Mausmodell konnte kürzlich gezeigt werden, daß CD3+/CD4-CD8- doppeltnegative (DN) Treg-Zellen peptid-MHC (pMHC)-Komplexe von antigenpräsentierenden Zellen akquirieren können. Die Treg-Zellen können anschließend mit Hilfe von pMHC-Komplexen aktivierte antigen (Ag)-spezifische CD8+ T-Zellen über Fas-vermittelte Apoptose spezifisch eliminieren. Die Existenz und regulatorische Aktivität humaner DN Treg-Zellen konnte in ersten eigenen Vorarbeiten demonstriert werden. Basierend auf diesen Daten sollen DN-T-Zellen (TCR<sup>++</sup> und TCR<sup>++</sup>) von gesunden Spendern über einen Zellsorter isoliert und DN-T-Zellklone bzw. -linien in vitro expandiert werden. Die DN T-Zellen sollen phänotypisch und funktionell mit Hilfe eines in vitro-Modells mit Ag-spezifischen T-Zellen analysiert werden. Weiter soll die klinische Bedeutung von DN Treg-Zellen bei Patienten mit Autoimmunerkrankungen und nach allogener Stammzelltransplantation untersucht werden. Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer adoptiven Immuntherapie mit DN T-Zellen zur Behandlung von Autoimmun- bzw. Abstoßungsreaktionen.

Förderung: Reform-A, DFG

**Leitung: Prof. Dr. A. Mackensen**

Mitarbeiter/in: PD Dr. S. Krause, J. Heymann, M. Laumer, S. Vogl

Therapeutische Tumor-Vakzine

Das Ziel einer therapeutischen Tumor-Vakzine ist die Induktion einer spezifischen Immunantwort gegen maligne Erkrankungen. Langfristig soll dieser immuntherapeutische Ansatz in der adjuvanten Situation ein Wiederauftreten der Tumorerkrankung verhindern. Die Technologie basiert auf der in vitro Generierung von dendritischen Zellen (DC) aus peripheren Blutmonozyten. Diese DC werden anschließend mit spezifischen Tumorantigenen beladen und als Impfstoff eingesetzt. Ziel dieses EU-Projektes ist eine systematische Evaluation des zellulären Impfstoffes mit DC im Hinblick auf Reproduzierbarkeit, Machbarkeit und immunologische und klinische Effektivität. Dabei sollen folgende Teilprojekte untersucht werden: Differenzierung und Reifung von DC, Tumor-Antigen Selektion, Beladung, Zelldosis, Ort der Applikation und Immunmonitoring. Als Tumormodell dient das Prostata-Karzinom. Im 2. Teil des Projektes soll eine Phase-II-Multicenter-Studie beim Prostata-Ca initiiert werden. Die Kollaboration von 4 akademischen Zentren (Deutschland, Australien, Österreich, Italien) und von 2 Biotechnologie-Firmen (Frankreich, Italien) ist für die Entwicklung und Validierung einer neuen Vakzine-Technologie mit DC von entscheidender Bedeutung.

Förderung: EU



**Leitung: Prof. Dr. G. Multhoff**

*Mitarbeiter/in: T.A. L. Roszbacher, Med. Doktorand C. Schmidbauer, Med. Doktorand C. Moser, Med. Doktorand M. Brunner, Dipl. Biol. M. Gehrman*

**Hitze-Schock Protein 70 (Hsp70) Tumorscreening Programm**

Der Befund, dass Hsp70 bislang nur auf der Plasmamembran von Tumorzellen, auf viral oder bakteriell-infizierten Zellen, nicht aber auf gesunden Zellen nachgewiesen werden konnte, war Ausgangspunkt für ein breit angelegtes Hsp70 Tumorscreening Programm. Ziel war es, die Hsp70 Membranexpression auf unterschiedlichen Tumorentitäten und den korrespondierenden Normalgeweben zu untersuchen. Dazu wurden frisch isoliertes Biopsiematerial solider Tumore (Kooperation mit der Pathologie; Prof. Dr. Ferdinand Hofstädter) und Knochenmarkaspirate von Leukämiepatienten und gesunden Knochenmarkspendern (Kooperation mit Prof. Dr. Ernst Holler) durchflußzytometrisch phänotypisiert. Bislang konnte auf ca. 70% der mehr als 900 getesteten Tumoren, nicht aber auf den korrespondierenden Normalgeweben, eine Hsp70 Membranexpression nachgewiesen werden (Gehrman et al Haematologica, 2003). Im Rahmen der von Mathias Gehrman und Marion Brunner angefertigten Promotionsarbeiten wurden Zytostatika-induzierte Modulationen der Hsp70 Expression in vitro analysiert. In einem Tumormodellsystem konnte gezeigt werden, dass Tubulin-interagierende Substanzen (Paclitaxel, Vincristinsulfat) die de novo Hsp70 Proteinsynthese induzieren und eine Membranexpression verstärken (Gehrman et al Biol Chem, 2003). Diese in vitro erhobenen Befunde stellen die Grundlage für zukünftige Untersuchungen an Biopsaten von in vivo therapierten Tumorpatienten dar (Kooperation mit Dr. Tobias Kleinjung, HNO und Dr. Karin Pfister, Chirurgie).

Förderung: multimmune GmbH, Schering AG

**Leitung: Prof. Dr. G. Multhoff**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Biol. C. Gross, Med. Doktorand D. Hansch*

**Charakterisierung der Hsp70-NK-Zell Interaktion**

Über Zellseparation am FACS-Sorter (Kooperation Dr. Joachim Ellwart, GSF, München; Dr. Leoni Kunz-Schughart, Inst. für Pathologie) konnten zwei unabhängige Tumorzellsysteme (Kolon- und Pankreaskarzinome) generiert werden, die sich selektiv hinsichtlich ihres Hsp70-Oberflächenexpressionsmusters voneinander unterscheiden. Mit Hilfe dieser Modellschulien gelang in funktionellen Tests der Nachweis, dass Tumorzellen mit einer Hsp70-Membranexpression von NK-Zellen signifikant besser lysiert werden, als deren Hsp70 Membran-negativen Geschwisterzelllinien. Über Antikörper- und Protein-Blockierungsexperimente konnte eine 14 AS Peptidsequenz (TKD) von Hsp70 als relevante Zielstruktur für NK-Zellen identifiziert werden (Botzler et al CSC, 1998). Eine Inkubation von NK-Zellen mit rekombinatem Hsp70 oder einem von Hsp70 abgeleiteten Peptid verstärkte die zytolytische Aktivität der Effektorzellen gegenüber Hsp70 Membran-positiven Tumoren (Multhoff et al Exp Hematol, 1999). Im Rahmen ihrer Doktorarbeit konnte Frau Catharina Gross über Kompetitionsstudien eine Beteiligung des C-Typ Lektinrezeptors CD94 bei der Interaktion von NK-Zellen mit Hsp70-positiven Tumorzellen nachweisen (Gross et al Biol Chem, 2003). Die von Herrn Daniel Hansch durchgeführten Bindungsexperimente mit Fluoreszenz-markierten Hsp70-Proteinen und -Peptiden bestätigten diesen Befund. Die Charakterisierung des Mechanismus der Interaktion Hsp70-positiver Tumorzellen mit NK-Zellen steht im Mittelpunkt gegenwärtiger Forschungsarbeiten von Frau Catharina Gross.

Förderung: DFG, EU

**Leitung: Prof. Dr. G. Multhoff**

*Mitarbeiter/in: Dr. vet. A. Wortmann, Biotechnologe S. Stangl, Dr. U. Gürtler, Med. Doktorand C. Schmidbauer, Med. Doktorand C. Moser*

Etablierung eines xenograft Tumor Maus Modells für den adoptiven Transfer humaner NK-Zellen SCID/beige Mäuse besitzen weder funktionelle T, B noch NK-Zellen und eignen sich deshalb als Modellsystem für das Engraftment und die Propagierung humaner Tumore. Herr Dr. Ulrich Gürtler beobachtete nach orthotoper Injektion (o.t.) humaner Kolonkarzinomzelllinien in SCID/beige Mäusen das Wachstum primärer Tumore an der Injektionsstelle und eine Metastasierung in die Milz, Leber und den Magen. Durch adoptiven Transfer (i.v.) humaner, Hsp70-aktivierter NK-Zellen konnte die Proliferation der Primärtumore verlangsamt und eine Metastasierung verhindert werden (Moser et al CSC, 2002). Zusätzlich zu dem Kolonkarzinomssystem wird von Herrn Dr. Andreas Wortmann ein Pankreaskarzinom Mausmodell etabliert. Nach o.t. Injektion unterschiedlicher Tumorzellmengen soll das Tumorstadium und das Metastasierungsverhalten von Pankreastumoren in der Leber und Milz vergleichend analysiert werden. Um die optimale Tumor zu Effektorzellratio für die Immunrekonstitution zu definieren, wurde von Herrn Stefan Stangl ein nicht-radioaktiver, in vitro Zytotoxizitätstest entwickelt, der die Bestimmung der Elimination von Tumorzellen durch Killerzellen über mehrere Tage hinweg erlaubt. Diese Vordaten sollen Anhaltspunkte für den optimalen Zeitpunkt und die optimale Zellmenge für eine Immunrekonstitution mit Effektorzellen im Tiermodell geben. Das Migrationsverhalten humaner NK-Zellen in der Maus wird in Kooperation mit der Klinik für Nuklearmedizin (Prof. Dr. Jörg Marienhagen) nach radioaktiver Markierung der Effektorzellen bestimmt.

Förderung: INTAS, BMBF, Bartling Stiftung

**Leitung: Prof. Dr. G. Multhoff**

Mitarbeiter/in: T.A. G. Thonigs, Dr. med. S. Krause

Zelluläre Immuntherapie mit ex vivo Hsp70-aktivierten NK-Zellen

Nachdem speziell bei kolorektalen- und Lungen-Karzinomen häufig eine Hsp70 Membranexpression nachgewiesen werden konnte (ca. 70% der getesteten Tumore waren Hsp70 Membran-positiv), wurde am Universitätsklinikum Regensburg, unter Leitung von Prof. Dr. Reinhard Andreeen, eine klinische Phase I Studie initiiert, bei der die Verträglichkeit und in vitro Effektivität von ex vivo Hsp70-stimulierten NK-Zellen bei diesen Patientengruppen überprüft wurde. Die Auswertung dieser Studie ergab, dass selbst nach wiederholten Therapiezyklen (1 - 5 Reinfusionen ex vivo aktivierter NK-Zellen) eine sehr gute Verträglichkeit der Therapie nachgewiesen werden konnte. Weiterhin konnte der Nachweis für eine ex vivo Aktivierbarkeit der Hsp70-Reaktivität in peripheren Blutlymphozyten von Therapie-refraktären Patienten erbracht werden.  
Förderung: EU TRANSEUROPE

**Leitung: Prof. Dr. G. Multhoff**

Mitarbeiter/in: Dr. R. Gastpar, Dr. J. Radons

Etablierung und Expansion Hsp70-spezifischer NK-Zelllinien

Herr Dr. Robert Gastpar beschäftigt sich mit dem in vitro Migrationsverhalten von Effektorzellen gegenüber Hsp70-tragenden Tumorzellen. Mit Hilfe des Transwellverfahrens konnte er zeigen, dass speziell NK-Zellen nicht aber T-Lymphozyten, von Hsp70-positiven Tumorzellen zur Migration angeregt werden. Diese präklinischen Beobachtungen, sollen anschließend in den Tumormausmodellen verifiziert werden. In einem weiteren Forschungsvorhaben, geht Herr Gastpar der Frage nach inwieweit sich NK-Zellen aus CD34-positiven Vorläuferzellen generieren und expandieren lassen. In diesem Zusammenhang werden derzeit unterschiedliche Zytokincocktails hinsichtlich ihrer proliferationssteigernden Wirkung auf NK-Zellen untersucht werden.

Förderung: multimmune GmbH, Schering AG

**Leitung: Prof. Dr. E. Holler, PD Dr. G. Eißner**

Mitarbeiter/in: A.-C. Schick, Dr. S. Kirchner, S. Haffner

Protektiver Effekt von Defibrotide und Oligotide gegen endotheliale Komplikationen im Verlauf der allogenen Stammzelltransplantation (SZT)

Das Kollaborationsprojekt zielt auf folgende Fragestellungen ab:

1. In vivo monitoring der Effizienz einer Defibrotide-Therapie mit Hilfe von in Vitro-Assays (Indikatorzell-(HMEC) Apoptose, ELISA auf VEGF und VCAM).

- Serumverläufe von SZT-Patienten - Prospektive Studien:

- Ex vivo Behandlung hochapoptotischer Seren mit Defibrotide

- Untersuchung der Seren auf Tissue Faktor Produktion

- Charakterisierung and Identifizierung des löslichen Apoptosefators im Serum und seiner Quelle

2. Effizienz von Oligotide für den Endothelschutz wie in Referenz 12 beschrieben

3. Erweiterte Untersuchungen zur Pathophysiologie endothelialer Komplikationen

- Analyse zirkulierender Endothelzellen und -Präkursoren im Verlauf der akuten und chronischen GvHD sowie anderer endothelialer Komplikationen (VOD, MA, Vaskulitiden und Nierenversagen) und immunsuppressiver Strategien und anti-Zytokin-Therapien

- Analyse des Effektes von Kortikosteroiden auf Endothelzellen im Hinblick auf Fludarabin und die TF Produktion

Förderung: Gentium, Sp.A.

**Leitung: Prof. Dr. E. Holler, Prof. Dr. G. Multhoff**

Mitarbeiter/in: PD Dr. G. Eißner, Dr. U. Schulz, C. Groß, H. Bremm

Entwicklung neuer in vitro Techniken zur Prädiktion und Therapiestratifizierung bei allogener Stammzelltransplantation

Im Rahmen eines von der EU geförderten Forschungsverbundes wurde ein in vitro Modell der menschlichen GvHD, der sog. Skin-Explant Assay, prospektiv auf seine Eignung zur GvHD-Vorhersage analysiert, gleichzeitig wurde die Bedeutung genetischer Unterschiede der Zytokinregulation, sog. Zytokingen-Polymorphismen, bei Spendern und Empfängern auf ihre Assoziation mit der späteren GvHD überprüft. Diese neuen Risikoparameter wurden in einer Untersuchung von 230 Patienten klassischen anderen Risikofaktoren der GvHD gegenüber gestellt: In einer multivariaten Analyse erwiesen sich dabei eine positive Reaktion im Skin Explant Assay sowie die Anwesenheit bestimmter Allele für IL6 und Interferon gamma sowie für den IL1-Rezeptorantagonisten (IL1ra) beim Spender als unabhängige Risikofaktoren für das Auftreten einer GvHD. Diese Parameter werden jetzt in einen an einer noch größeren Patientenpopulation zu überprüfenden GvHD-Risikoscore eingearbeitet. Parallel wird der Skin Explant Assay benutzt, um die exakten Effektormechanismen, die beim Menschen zur GvHD-assoziierten Gewebsschädigung führen: Es zeigte sich dabei, dass TNF, TRAIL und zu einem geringeren Maß FasL wichtige an der immunologischen Gewebsschädigung beteiligte Zytokine sind.

Förderung: EU

**Leitung: Prof. Dr. E. Holler, Dr. A. Gerbitz**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. G. Eißner, P. Ewing, S. Planke*

Prävention und Therapie von akuter Graft versus Host Disease nach experimenteller Knochenmarktransplantation durch Modifikation Antigen präsentierender Zellen.

Die SZT wird in steigendem Maße zur Therapie maligner und nicht-maligner hämatopoetischer Erkrankungen genutzt. Dabei stellt die gegen den Empfänger gerichtete immunologische Reaktion durch reife Spender-T-Zellen die Hauptursache für die hohe Mortalität dar. Antigen präsentierende Zellen (APC) spielen nach derzeitigem Kenntnisstand eine Schlüsselrolle bei der Induktion der GvHD. In Abhängigkeit von der Eigenschaft der APC kann eine T-Zelle gegenüber einem entsprechenden Antigen sowohl aktiviert als auch deaktiviert bzw. tolerant werden. Das vorliegende Projekt beschäftigt sich mit der Einflussnahme auf APC durch die Induktion des Enzyms Hämoxygenase I (HO-I) und durch das Zytokin Interleukin 10 (IL-10). In murinen Transplantationsmodellen soll die antiinflammatorische Wirkung der Induktion von Hämoxygenase I v.a. in Makrophagen untersucht werden. Da IL-10 in Monozyten und Makrophagen HO-I induziert und IL-10 über die Induktion von Tr1-Zellen Toleranz induzieren kann, soll in einem zweiten Teil die Rolle der HO-1 in antigenpräsentierenden Zellen im Rahmen der immunmodulierenden Funktion von IL-10 untersucht werden. Dadurch soll auch geklärt werden, ob die HO-1 Induktion eine gemeinsame Endstrecke beider Ansätze darstellt.

Förderung: Wilhelm-Sander-Stiftung

**Leitung: Prof. Dr. E. Holler, PD Dr. S. Krause**

*Mitarbeiter/in: Dr. U. Schulz, H. Bremm, C. Winter*

Optimierung der Graft-versus-Leukämie/Graft-versus-Tumor-Reaktion bei allogener Stammzelltransplantation

Die Trennung von GvH und GvL ist ein zentrales Therapieziel: Da bisher nur wenige Antigene, vor allem sog. Hämatopoiese spezifische Minor-Antigene, als zwischen GvHD und GvL trennende Antigene identifiziert wurden, ist die funktionelle Charakterisierung des GvL-Effekts und der GvHD auf Ebene der T-Zellaktivierung nach Transplantation notwendig: Nach Restimulation mit Empfängerzellen soll das T-Zell-Zytokinprofil mittels ELISPOT-Assays und Cytokine Secretion Assay zu verschiedenen Zeitpunkten nach Transplantation erfasst werden und bei deutlicher Aktivierung durch differentielle Restimulation mit Leukämiezellen/ Fibroblasten und gesunden hämatopoetischen Zellen des Empfängers spezifiziert werden.

Förderung: Deutsche Krebshilfe

**Leitung: PD Dr. G. Eißner**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. E. Holler, N. Kumar Vudattu, Dr. S. Kirchner, S. Haffner*

Pathophysiologie endothelialer Komplikationen nach Transplantation unter besonderer Berücksichtigung von Zytokinen und Adhäsionsmolekülen

Die in der klassischen Konditionierung auftretende Schädigung und Aktivierung des vaskulären Endothels stellt den zentralen Mechanismus bei der Ausbildung von Komplikationen nach allogener Stammzelltransplantation dar. In der zurückliegenden Antragsperiode wurden innovative Konditionierungsstrategien auf ihren Einfluss auf das Endothel hin untersucht. Es zeigte sich, dass Fludarabin in ähnlicher Weise wie ionisierende Bestrahlung Endothelzellen beeinträchtigt und sogar die Antigenität gegenüber allogenen zytotoxischen Effektorzellen erhöht. Defibrotide, ein Oligonukleotidgemisch, das bereits erfolgreich in der Therapie der Lebervenenverschlusskrankung VOD eingesetzt wird, erwies sich als protektiv gegenüber den Fludarabin-induzierten Prozessen. Ein Ziel des vorliegenden Antrages ist die Risikostratifizierung endothelialer Komplikationen durch in vitro Apoptoseassays, durchflußzytometrische Analysen und Enzymimmunoassays (ELISA) auf individueller Patientenbasis. Die Gewinnung Patientenspezifischer Endothel-Vorläufer aus Knochenmark soll die Bestimmung der Endothelsuszeptibilität verfeinern. Darüber hinaus sollen die Mechanismen der konditionierungsbedingten Alloreaktion am Endothel untersucht werden. Gemeinsames Hauptziel ist die Etablierung einer Risiko-adaptierten Prophylaxe zum Schutze des Endothels.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. G. Eißner**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. E. Holler, Dr. S. Kirchner, S. Haffner, N. Kumar Vudattu*

Signalaustausch zwischen Endothel und Immunsystem: Die Rolle des transmembranen Tumor-Nekrose-Faktors alpha (mTNF) – Bidirektionale Signalwirkung von mTNF

Der Tumor Nekrose Faktor (TNF) ist ein pleiotropes Zytokin, das an zahlreichen inflammatorischen Prozessen, zum Beispiel am vaskulären Endothel, beteiligt ist. Eigene und die Vorarbeiten anderer Arbeitsgruppen zeigen, dass diese Vielseitigkeit von TNF durch die Tatsache, dass die transmembrane Form (TNF) nicht nur als Ligand, sondern auch als Rezeptor fungieren kann, noch verstärkt wird. Darüber hinaus besitzen löslicher und mTNF völlig unterschiedliche biologische Eigenschaften und dies in höchst Zelltyp-spezifischer Weise, was die Notwendigkeit für grundlegende Arbeiten am Endothel unterstreicht.

Im vorliegenden Fortsetzungsantrag sollen zum einen die Mechanismen der durch reverse Signaltransduktion von mTNF ausgelösten Resistenz gegenüber bakteriellem Endotoxin weiter untersucht werden, zum andern gilt es, die Endothel-spezifischen Unterschiede zwischen löslichem und mTNF mit Hilfe von Untersuchungen zu den pro- und anti-apoptotischen TNF-Rezeptor-Interaktionen zu klären. Das bessere Verständnis der Signaltransduktion von mTNF kann die therapeutische Modulation des zytokinen Netzwerkes maßgeblich verbessern.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. G. Eißner, Prof. Dr. E. Holler**

*Mitarbeiter/in: H. Bremm, Dr. U. Schulz*

Etablierung einer Zell- und DNA-Bank für eine genetische Risiko-Stratifizierung und einem in vitro-Transplantationsmonitoring von Komplikationen nach SZT

Supportiv zu den genannten und nachstehenden Projekten werden EBV-transformierte B-lymphoblastoide und Endothelzelllinien sowie -Proben von Spendern und Empfängern vor Transplantation generiert. Dieses im Rahmen eines EU-geförderten Infrastrukturprojektes gewonnene Material dient der Bestimmung GvH- und GvL-reaktiver Immunreaktionen und einer Risiko-adaptierten Risikostratifizierung transplantationsassoziiierter Komplikationen.

Förderung: EU

**Leitung: PD Dr. B. ReHennemann**

*Mitarbeiter/in: D. Drewel, G. Müller*

Regulation der Expression und Funktion von Integrinen durch die Stimulation von c-kit, KDR, flt3 und c-met : Einfluß auf das Engraftment und Homing hämatopoetischer Stammzellen

Die Rekonstitution der Hämatopoese nach Transplantation autologer oder allogener hämatopoetischer Stammzellen hängt nicht nur von der Zahl der transplantierten Zellen sondern auch von der Qualität des Engraftments dieser Zellen im Knochenmark ab. Letztere wird entscheidend durch die Expression von Adhäsionsmolekülen (Integrinen) auf den hämatopoetischen Vorläuferzellen und deren Interaktion mit extrazellulären Matrixmolekülen und zellulären Liganden beeinflusst. In dem Forschungsvorhaben soll der Effekt der Stimulation der Zytokinrezeptoren c-kit, c-met, KDR und flt3, die sich durch eine intrazelluläre tyrosinspezifische Proteinkinaseaktivität auszeichnen, auf die Expression und Funktion von Integrinen auf hämatopoetischen Vorläuferzellen untersucht werden. Dabei soll zunächst der Effekt von spezifischen Liganden der genannten Rezeptoren auf die Oberflächenexpression von Integrinen und auf das Adhäsionsverhalten hämatopoetischer Zellen untersucht werden. Dann soll unter Einsatz des NOD/SCID Maus Modells ermittelt werden, ob durch Stimulation der Integrinfunktion das Homing von humanen Stammzellen in vivo und damit das Engraftment dieser Zellen verbessert werden kann. Die Ergebnisse sollen die Voraussetzung zur Entwicklung neuer Therapieansätze bei der Stammzelltransplantation liefern.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. B. Hennemann**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Zaiss, G. Müller*

Analyse von Pluripotenz und Transdifferenzierungspotential von Stammzell-kandidaten der Chronischen Myeloischen Leukämie im NOD/SCID-Maus Modell

Die chronische myeloische Leukämie (CML) ist eine klonale myeloproliferative Erkrankung, die durch Transformation einer hämatopoetischen Stammzelle entsteht. Neuere Arbeiten legen nahe, dass unreife hämatopoetische Philadelphia-Chromosom positive (Ph+) Zellen bei der CML nicht nur hämatopoetisches Differenzierungspotential sondern auch die Fähigkeit zur Differenzierung in Endothelzellen besitzen. Dies würde voraussetzen, dass ein Ph+ Hämangioblast als transformierte Ursprungszelle der CML existiert. Mit diesem Projekt sollen das nicht-hämatopoetische und das hämatopoetische Differenzierungspotential von Ph+ Stammzellen in einem in-vivo Modell untersucht werden. Zunächst sollen mittels RT-PCR immunphänotypisch charakterisierte Ph+ Stammzellkandidaten identifiziert werden. Die Kapazität der Ph+ Stammzellen zur in-vivo Repopulation immunsupprimierter NOD/SCID Mäuse soll untersucht werden. In demselben Tiermodell sollen darüber hinaus das endotheliale und auch das mesenchymale Differenzierungspotential der Ph+ Stammzellkandidaten unter Bedingungen der Neovaskularisierung eines Tumors überprüft werden. Die Experimente sollen das Verständnis der Biologie der CML erweitern und den experimentellen Nachweis des Ph+ Hämangioblasten ermöglichen. Möglicherweise ergeben sich neue Ansätze zur Abschätzung des Therapieerfolges sowie zur Kontrolle der Erkrankung bei Patienten in den verschiedenen Phasen der Erkrankung.

Förderung: Sander Stiftung, 1 BAT V

**Leitung: Interdisziplinäres Kooperationsprojekt innerhalb der Medizinischen Fakultät der Universität Regensburg unter Beteiligung von:**

*Mitarbeiter/in: Abteilung für Hämatologie und Internistische Onkologie, Abteilung für Unfallchirurgie, Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, Institut für Pathologie, Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II, Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie, Klinik und Poliklinik für Neurologie, Lehrstuhl für Pharmazeutische Technologie (externe Kooperation mit NWF IV)*

Isolierung, Differenzierung und Transdifferenzierung humaner Stammzellen

Das beantragte Verbundprojekt soll die interdisziplinäre Kooperation an der Medizinischen Fakultät der Universität Regensburg auf dem Gebiet der Stammzellforschung fördern. Das Langzeitziel dieses Verbundprojektes ist es, humane Stammzellen für therapeutische Zwecke nutzbar zu machen. Initiales Ziel ist es, durch eine Vernetzung der einzelnen in der Medizinischen Fakultät etablierten Arbeitsgruppen die Gewinnung und Aufreinigung von menschlichen Stammzellpräparaten zu optimieren und zu standardisieren. Darüber hinaus soll durch die enge Zusammenarbeit der beteiligten Wissenschaftler eine breite methodische und vor allem auch klinisch relevante Basis geschaffen werden zur i) Isolierung und Identifizierung von pluripotenten und organspezifischen Stammzellen, ii) funktionellen Charakterisierung des Differenzierungspotentials und iii) Transdifferenzierungspotentials der Stammzellen. Dabei sollen extrazelluläre Faktoren und die Signaltransduktionswege, die die Selbsterneuerung und Differenzierung somatischer Stammzellen regulieren, identifiziert werden. Das Verbundprojekt soll somit dazu beitragen, dass auf Stammzellen basierende therapeutische Strategien entwickelt oder weiterentwickelt werden können, mit dem Ziel gestörte Organfunktionen wiederherzustellen.

Förderung: ReForM C

**Leitung: PD Dr. S. Krause**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. M. Rehli, L. Schwarzfischer, Dr. S. Heinz, S. Langmann, H. Wagner*

Charakterisierung von reifungsassoziierten, makrophagenspezifisch exprimierten Genen und Analyse ihrer Expressionsregulation

Wir arbeiten seit Jahren an verschiedenen Aspekten der terminalen Differenzierung von humanen Blutmonozyten zu Makrophagen, wobei wir versuchen, über die molekulare Charakterisierung differentiell exprimierter Gene diesen Prozeß besser zu verstehen. Im hier beschriebenen Teilprojekt konzentrieren wir uns auf Aspekte der Gen-Expressionsregulation. Zum einen bearbeiten wir Transkriptionsregulation einer Familie von streng reifungsassoziierten Markergenen: HC gp-39, dessen Maushomolog, sowie Chitotriosidase, die nicht in Monozyten, wohl aber in Makrophagen exprimiert werden. Wir erhoffen, an diesen Markergenen Mechanismen von allgemeiner Bedeutung für die Makrophagendifferenzierung aufdecken zu können. Bisher konnten wir durch eine Kombination verschiedener Methoden Transkriptionsfaktoren und zugehörige regulatorische Elemente in der Promotersequenz nachweisen, die wichtig für die myeloische Expression dieser Gene sind. In der letzten Zeit haben wir uns zusätzlich auf die Analyse von Methylierungsstatus und Chromatinstruktur konzentriert. Zum anderen arbeiten wir an entsprechenden Markergenen, die mit der Differenzierung zu dendritischen Zellen korrelieren und haben hier u.a. für das Chemokin MCP-4 Hinweise für eine zentrale Rolle der DNA-Methylierung finden können.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. M. Fleck**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. S. Krause, S. Hoves, D. Halbritter*

Induktion von spezifischer T-Zell Toleranz durch Apoptose-induzierende antigenpräsentierende Zellen mittels adenoviralem Gentransfer

Autoimmun- und T-Zell-abhängige Erkrankungen können derzeit lediglich mit unspezifisch immunsuppressiv wirkenden Therapien behandelt werden, die bei den Patienten zu schweren Nebenwirkungen führen können. Wünschenswert wäre dagegen die selektive Ausschaltung pathogenetisch relevanter T-Zellen, d.h. die Induktion einer antigenspezifischen Toleranz. In den Vorarbeiten konnte demonstriert werden, dass aktivierte murine T-Zellen durch CD95-vermittelte Apoptose antigenspezifisch eliminiert werden können. Dieses Konzept wurde in Transfektionsexperimenten mit Expression des CD95 Liganden durch rekombinante adenovirale Vektoren in humanen Dendritischen Zellen (DC) bestätigt. Ziel der weiteren Arbeiten ist die selektive Induktion von Apoptose in pathogenetisch relevanten primären humanen T-Zellen durch CD95L-exprimierende DC, die definierte und pathogenetisch relevante Antigene präsentieren.

**Leitung: PD Dr. M. Kreutz, Prof. Dr. A. Mackensen**

*Mitarbeiter/in: Dr. E. Gottfried, A. Peuker*

Modulation der Differenzierung und Aktivierung dendritischer Zellen durch das Tumormilieu - Untersuchungen in einem dreidimensionalen Tumorsphäroid Kokulturm-Modell

Dendritische Zellen (DC) sind zentrale Effektorzellen bei der Induktion einer Immunantwort gegen Tumore. Sie können Tumorzellmaterial aufnehmen, prozessieren und tumorassoziierte Antigene präsentieren, wodurch cytotoxische T-Zellen aktiviert werden. Obwohl sich im Infiltrat vieler Tumoren DC finden, wurde nur zum Teil eine positive Korrelation zwischen Zahl der DC und Tumorregression beschrieben: Trotz der oft großen Zahl von DC im Tumor, scheint offenbar eine effektive Tumorabwehr durch das Immunsystem auszubleiben. Als möglicher "Immunescape" Mechanismus wird diskutiert, daß Tumorzellen, über lösliche oder membrangebundene Faktoren, die Aktivität und/oder Differenzierung von DC beeinflussen, wodurch die T-Zellantwort unterdrückt wird. Bisherige Untersuchungen zu tumorassoziierten DC wurden an Gefrierschnitten von Tumoren oder anhand der Interaktion von in vitro generierten DC mit Tumorzellmonolayern beziehungsweise Tumorzellüberständen durchgeführt. In dem geplanten Projekt soll die Interaktion von DC mit Tumorzellen in einem dreidimensionalen Tumorsphäroid untersucht werden. Tumorsphäroide spiegeln die in vivo Situation eines avaskulären Tumors besser wieder als ein Tumorzellmonolayer. Ziel der Untersuchungen ist es, (1) Unterschiede zwischen "normalen" und tumorassoziierten DC zu charakterisieren und (2) Faktoren zu definieren, die tumorassoziierte DC in ihrer Aktivität und/oder Differenzierung beeinflussen.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. M. Kreutz**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Fritsche, A. Ehrnsperger*

Bedeutung von MADDAM (ADAM 19/Meltrin-b) und ADAM 12 (Meltrin-a) für die Differenzierung und Aktivierung von Monozyten bzw. dendritischen Zellen

Die „ADAM-Familie“ (a Disintegrin and Metalloprotease-Familie) besteht aus phylogenetisch konservierten Proteinen, die regulativ in die Fusion und Adhäsion bestimmter Zellen eingreifen. Zudem sind diese Metalloproteasen wichtig für die Proteolyse membranständiger Proteine wie TNF-alpha. Myelomonocytaire Zelllinien exprimieren verschiedene Proteine der ADAM-Familie. In unserer Arbeitsgruppe konnte das humane Homolog zu Maus Meltrin-b/ADAM 19, kloniert werden: MADDAM ("Metalloprotease and Disintegrin dendritic cell antigen marker") wird in Monozyten exprimiert, kann aber in aus Monozyten gereiften Makrophagen (MAK) nicht nachgewiesen werden. Dagegen wird MADDAM in aus Monozyten generierten dendritischen Zellen (DC) während des gesamten Differenzierungsprozesses in vitro exprimiert und findet sich auch in frisch-isolierten dendritischen Zellen des Blutes. Im Rahmen dieses Projektes wollen wir die Expression und Regulation von MADDAM und einem eng verwandten Mitglied der ADAM-Familie, ADAM 12/Meltrin-a, genauer untersuchen und klären, welche Funktion beide Proteine in Monozyten bzw. DC haben.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. M. Rehli**

*Mitarbeiter/in: S. Sulzbacher (Dipl. Biol.), S. Pape*

Bedeutung von Transkriptionsfaktoren aus der Microphthalmia-TFE Familie für die Differenzierung und Aktivierung von mononukleären Phagozyten

Die Entwicklung von Vorläuferzellen des mononukleären Phagozytensystems (MPS) in Makrophagen, Osteoklasten oder dendritische Zellen wird durch Transkriptionsfaktoren bestimmt, die vermutlich über spezifische Differenzierungssignale des umliegenden Gewebes in ihrer Aktivität reguliert werden. Eine Reihe von Transkriptionsfaktoren, die für die frühe myeloische Differenzierung von besonderer Bedeutung sind, wurden bereits identifiziert, dazu gehören die Familien der Ets, C/EBP, Sp1 und NFkB Proteine. Dieses Forschungsprojekt beschäftigt sich mit einer weiteren Familie von Transkriptionsfaktoren, der MiT-Unterfamilie der bHLH-ZIP Proteine (TFE3, TFEB, Mitf und TFEC), und ihrer Funktion bei der Differenzierung und Aktivierung von mononukleären Phagozyten. Wir konnten TFEC als makrophagenspezifischen Transkriptionsfaktor identifizieren und vermuten, dass diese gewebespezifische Expression eine besondere Bedeutung für die zelluläre Differenzierung oder Aktivierung von Makrophagen hat. Die Funktion von TFEC und den anderen MiT-Faktoren in der myeloischen Differenzierung untersuchen wir mit Hilfe zell- und molekularbiologischer Methoden und für TFEC mittels Knock-Out Mäusen.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. M. Rehli**

Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. V. Hähnel, M. Lichtinger (Dipl. Biol.) S. Pape, S. Kandsperger (cand. med.)

**Regulation und Funktion Toll-ähnlicher Rezeptoren bei der Differenzierung und Aktivierung mononukleärer Phagozyten**

Für die natürliche Immunität, an der Zellen des mononukleären Phagozytensystems (MPS) maßgeblich beteiligt sind, scheint die erst kürzlich identifizierte Familie der Toll-ähnlichen Rezeptoren (TLR) eine besondere Bedeutung zu haben. Diese Rezeptoren spielen eine entscheidende Rolle für Mikroben-induzierte Signaltransduktion in Insekten, Pflanzen und Säugetieren. Dieses Forschungsprojekt beschäftigt sich mit funktionellen Aspekten, vor allem aber mit Regulationsmechanismen dieser interessanten Rezeptorfamilie in mononukleären Phagozyten. TLR2, TLR3 und TLR4 werden z.T. spezifisch, differenzierungs- oder aktivierungsabhängig in Zellen der myeloischen Reihe exprimiert. In diesem Projekt untersuchen wir für die Expression von TLR in mononukleären Phagozyten wichtige genregulatorische Elemente und, ob genetische Unterschiede ihre Regulation und Funktion beeinflussen könnten.

Förderung: REFORM A, DFG

**Leitung: PD Dr. M. Rehli**

Mitarbeiter/in: C. El Chartouni (Dipl. Biol.)

**Funktionelle Charakterisierung eines hoch konservierten „orphan“ Sieben-Transmembran-Rezeptors in mononukleären Phagozyten**

Bei der Suche nach reifungsassoziiert in Makrophagen exprimierten Genen konnten wir über die Methode des 'differential display' ein neues Gen identifizieren (Monocyte to Macrophage Differentiation-associated, MMD), das während der Reifung von humanen Makrophagen stark hochreguliert wird. Das Gen MMD kodiert ein vermutlich stark hydrophobes Protein mit strukturellen Ähnlichkeiten zu Sieben-Transmembran-Rezeptoren. Seine Funktion ist bislang unbekannt. Über Datenbankanalysen konnten Homologe des MMD-Gens in verschiedenen Bakterienstämmen, Hefen und in *Drosophila melanogaster* identifiziert werden. Interessanterweise sind die Aminosäuresequenzen des humanen MMD und des von uns kürzlich klonierten Maus homologen zu 98 % identisch. Aufgrund dieser extrem hohen Konservierung gehen wir davon aus, daß das MMD-Gen eine funktionell wichtige, eventuell sogar lebensnotwendige Funktion hat. Im Rahmen dieses Projektes wird das Protein über biochemische und molekularbiologische Methoden näher charakterisiert. Nach der Klonierung und Kartierung des Mausgenes ist ein Targeting-Vektor kloniert worden um mit den üblichen Techniken eine Knockout-Maus herzustellen. Von der phänotypischen Charakterisierung der Knockout-Maus erwarten wir uns wichtige Informationen über die biologische Funktion des hochkonservierten MMD-Gens.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. M. Rehli, PD Dr. B. Hennemann**

Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. L. Söllner

**TLR-induzierte Signalwege bei der Differenzierung und Aktivierung humaner myeloischer Zellen**  
Da sich Mäuse gerade in Bezug auf angeborene Immunität vom Menschen z.T. deutlich unterscheiden, möchten wir in diesem Projekt die Rolle einzelner Toll-like Rezeptoren (TLR) in primären, humanen myelomonocytyären Zellen näher untersuchen. Bisher veröffentlichte Studien beschränken sich bei Funktionsanalysen hauptsächlich auf Transfektionsexperimente in humanen, z.T. nicht-myeloischen Zelllinien. Dabei werden Transgene in den Zelllinien überexprimiert und der Effekt der Überexpression analysiert. Die Durchführung und Interpretation solcher Ansätze ist jedoch aus verschiedenen Gründen problematisch. In diesem Projekt soll deshalb ein humanes Stammzell-Differenzierungsmodell entwickelt werden, bei dem primäre CD34+ Vorläuferzellen durch lentivirale Vektoren für dom.-negative Proteine oder shRNAs transduziert und anschließend in reife Blutzellen ausdifferenziert werden. In diesem *in vivo*-Situation näheren Stammzell-Differenzierungsmodell soll die Rolle einzelner TLR und die von Molekülen, die die TLR-induzierte Signaltransduktion vermitteln näher untersucht werden.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. M. Rehli, Prof. W. Falk**

Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. V. Hähnel

**Herstellung und Charakterisierung von transgenen Mäusen die Toll-like Rezeptoren der Maus unter der Kontrolle humaner genregulatorischer Sequenzen exprimieren**

Rezeptoren der Toll-like Familie sind maßgeblich an der durch mikrobielle Strukturen ausgelösten Immunantwort beteiligt - ihre Regulierung könnte für den Ablauf von Infektionen bis hin zu septischen Komplikationen bedeutsam sein. In Vorarbeiten konnten wir zeigen, dass die Promotoren der Gene für TLR2, TLR3 und TLR4 spezie-spezifische Elemente enthalten. Wir nehmen an, dass diese Elemente ursächlich für eine unterschiedliche Regulierung dieser Rezeptoren in Maus und Mensch und mitverantwortlich für beobachtbare, unterschiedliche Immunantworten in beiden Spezies sind. Um diese

Hypothese zu untersuchen, möchten wir, ausgehend von TLR-defizienten Mäusen, transgene Tiere herstellen, die den jeweiligen Rezeptor der Maus unter der Kontrolle der entsprechenden humanen genregulatorischen Sequenzen exprimieren. Wir möchten damit das TLR-Expressionsmuster dieser Mäuse dem humanen System angleichen und erwarten, dass sich diese Tiere in TLR-abhängigen Infektionsmodellen dem Menschen ähnlicher verhalten. Solche transgenen Mäuse könnten hervorragend als Modell verwendet werden, um grundlagen- oder anwendungsorientierte Fragestellungen der Infektionsimmunologie zu bearbeiten.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. H. von Briesen; PD Dr. M. Kreutz**

*Mitarbeiter/in: A. Bouazzaoui*

Regulation der HIV-Infektion in Monozyten/Makrophagen

Monozyten/Makrophagen (MAO/MAK) und dendritische Zellen (DC) als Zellen des Mononukleären Phagozytensystems gehören zu den wichtigsten Zielzellen für HIV-1. Dabei sind es diese Zellen, die zuerst infiziert werden und im weiteren Verlauf als wichtiges Virusreservoir anzusehen sind. In diesem Zusammenhang versuchen wir mit Hilfe der Chip-Technologie Gene zu identifizieren, die die HIV-Infektion auf zellulärer Ebene regulieren. Solche Gene, die auf diese Weise identifiziert werden, sollten eine Rolle als Targets für antivirale Therapien spielen. Zur Zeit untersuchen wir ein auf diesem Weg gefundenes Genprodukt (Staf-50), das wir in Zellen überexprimieren und dessen Wirkung wir dann in diesen Zellen auf die HIV-Infektion testen. Tatsächlich deuten erste Experimenten darauf hin, dass Staf-50 einen direkten antiviralen Effekt besitzt.

Förderung: Industrie

## Veröffentlichungen

- Mackensen, A., Herbst, B., Chen, J.-L., Köhler, G., Noppen, C., Herr, W., Spagnoli, G.C., Cerundolo, V., Lindemann, A. (2000): Phase I study in melanoma patients of a vaccine with peptide-pulsed dendritic cells generated in vitro from CD34+ hematopoietic progenitor cells. *Int. J. Cancer*, 86: 385-392.
- Oelke, M., Moehrle, U., Chen, J.-L., Behringer, D., Cerundolo, V., Lindemann, A., Mackensen, A. (2000): Generation and purification of Melan-A-specific human CD8+ T cells in vitro for an adoptive transfer in tumor immunotherapy. *Clin. Cancer Res.*, 6: 1997-2005.
- Mackensen, A., Draeger, R., Schlesier, M., Mertelsmann, R., Lindemann, A. (2000): Presence of IgE antibodies to bovine serum albumin in a patient developing anaphylaxis after vaccination with human peptide-pulsed dendritic cells. *Cancer Immunol. Immunother.*, 49: 152-156.
- Oelke, M., Kurokawa, T., Hentrich, I., Behringer, D., Cerundolo, V., Lindemann, A., Mackensen, A. (2000): Functional characterization of CD8+ antigen-specific cytotoxic T lymphocytes after enrichment based on cytokine secretion: comparison with the MHC-tetramer technology. *Scand. J. Immunol.*, 52: 532-537.
- Kurokawa, T., Oelke, M., Mackensen, A. (2001): Induction and clonal expansion of tumor-specific cytotoxic T lymphocytes from renal cell carcinoma patients after stimulation with autologous dendritic cells loaded with tumor cells. *Int. J. Cancer*, 91:749-756.
- Meidenbauer, N., Andreesen, R., Mackensen, A. (2001): Dendritic cells for specific cancer immunotherapy. *Biol. Chem.* 382: 507-520.
- Fischer, K., Andreesen, R., Mackensen, A. (2002): An improved Flow Cytometric Assay for the Determination of Cytotoxic T Lymphocyte Activity. *J. Immunol. Methods*, 259: 159-169.
- Mayer, S., Laumer, M., Mackensen, A., Andreesen, R., Krause, S. (2002): Analysis of the immune response against tetanus toxoid: enumeration of specific T helper cells by the Elispot assay. *Immunobiol.*, 205: 282-289.
- Kurokawa, T., Fischer, K., Bertz, H., Hoegerle, S., Finke, J., Mackensen, A. (2002): In vitro and in vivo characterization of graft-versus-tumor responses in melanoma patients after allogeneic peripheral blood stem cell transplantation. *Int. J. Cancer*, 101: 52-60.
- Gottfried, E., Krieg, R., Eichelberg, C., Andreesen, R., Mackensen, A., Krause, S.W. (2002): Characterization of cells prepared by dendritic cell-tumor cell fusion. *Cancer Immunity*, 2: 15-36.
- Meidenbauer, N., Marienhagen, J., Laumer, M., Vogl, S., Heymann, J., Andreesen, R., Mackensen, A. (2003): Survival and tumor localization of adoptively transferred Melan-A-specific T cells in melanoma patients. *J. Immunol.* 170: 2161-2169.
- Farkas, B., Hantschel, M., Magyarlaci, M., Becker, B., Scherer, K., Landthaler, M., Pfister, K., Gehrmann, M., Gross, C., Mackensen, A., Multhoff, G. (2003): Heat shock protein 70 (Hsp70) membrane expression in malignant melanoma metastases is associated with a negative Mel-5 phenotype. *Melanoma Res.*, 13: 147-152.
- Oelke, M., Maus, M.V., Didiano, D., June, C.H., Mackensen, A., Schneck, J.P. (2003): Ex vivo induction and expansion of antigen-specific cytotoxic T cells by HLA-Ig coated artificial antigen presenting cells. *Nat. Med.*, 9: 619-624.



- Mackensen, A., Brossart, P. (2003): Modern approaches in studying T cell-mediated functional activity. *Methods*, 31: 111-112.
- Fischer, K., Mackensen, A. (2003): The flow cytometric PKH-26 assay for the determination of T-cell mediated cytotoxic activity. *Methods*, 31: 135-142.
- Holler, E., Roncarolo, M.G., Hintermeier-Knabe, R., Eißner, G., Ertl, B., Schulz, U., Knabe, H., Kolb, H.J., Andreesen, R., Wilmanns, W. (2000): Prognostic significance of increased IL-10 production in patients prior to allogeneic bone marrow transplantation. *Bone Marrow Transplant* 25:237-241.
- Eißner, G., Lindner, H., Konur, A., Kreutz, M., Andreesen, R., Holler, E. (2000): Naive monocytes trigger transendothelial migration of peripheral blood cells through the induction of endothelial TNF- $\alpha$ . *Scand J Immunol* 51:251-261.
- Eißner, G., Kirchner, S., Lindner, H., Kolch, W., Janosch, P., Grell, M., Scheurich, P., Andreesen, R., Holler, E. (2000): Reverse signaling through transmembrane TNF (mTNF) confers resistance to LPS in human monocytes and macrophages (M/MF). *J Immunol* 164:6193-6198.
- Hildebrandt, G., Holler, E., Woenkhaus, M., Quarch, G., Reichle, A., Schalke, B., Andreesen, R. (2000): Acute deterioration of Charcot-Marie-Tooth disease IA (CMT IA) following 2 mg of vincristine chemotherapy. *Ann Oncol*. 2000 Jun;11(6):743-7.
- Huss, R., Gatsios, P., Graeve, L., Lange, C., Eißner, G., Kolb, H.J., Thalmeier, K., Heinrich, P.C. (2000): Quiescence of CD34-negative hematopoietic stem cells is mediated by downregulation of Cyclin B and no STAT activation. *Cytokine* 12:1195-1204.
- Wasch, R., Reisser, S., Hahn, J., Bertz, H., Engelhardt, M., Kunzmann, R., Veelken, H., Holler, E., Finke, J. (2000): Rapid achievement of complete donor chimerism and low regimen-related toxicity after reduced conditioning with fludarabine, carmustine, melphalan and allogeneic transplantation. *Bone Marrow Transplant*. 2000 Aug;26(3):243-50.
- Aebert, H., Kirchner, S., Keyser, A., Birnbaum, D.E., Holler, E., Andreesen, R., Eißner, G. (2000): Endothelial apoptosis is induced by serum of patients after cardiopulmonary bypass. *Eur J Cardiothorac Surg* 18:589-593.
- Huss, R., Weissinger, E.M., Lange, C., Gatsios, P., Eißner, G., Kolb, H.J., Diebold, J., Heinrich, P.C., Graeve, L. (2000): In vitro-generated stem cell leukaemia showing altered cell cycle progression with distinct signalling of the tyrosine-phosphorylated rasGAP-associated p62dok protein. *J Pathol* 192:363-372.
- Pajic, A., Staeger, M.S., Dudziak, D., Schuhmacher, M., Spitkovsky, D., Eißner, G., Briemeier, M., Polack, A., Bornkamm, G.W. (2001): Antagonistic effects of c-myc and Epstein-Barr virus latent genes on the phenotype of human B cells. *Int J Cancer* 93:810-816.
- Padovan, C.S., Gerbitz, A., Sostak, P., Holler, E., Ferrara, J.L., Bise, K., Straube, A. (2001): Cerebral involvement in graft-versus-host disease after murine bone marrow transplantation. *Neurology*. 2001 Apr 24;56(8):1106-8.
- Runde, V., Ross, S., Trenchel, R., Lagemann, E., Basu, O., Renzing-Kohler, K., Schaefer, U.W., Roggendorf, M., Holler, E. (2001): Adenoviral infection after allogeneic stem cell transplantation (SCT): report on 130 patients from a single SCT unit involved in a prospective multi center surveillance study. *Bone Marrow Transplant*. 2001 Jul;28(1):51-7.
- Karrer, S., Holler, E., Szeimies, R.M. (2001): [Cutaneous manifestations of graft-versus-host disease] *Med Klin (Munich)*. 2001 Aug 15;96(8):457-66.
- Schulz, U., Munker, R., Ertl, B., Holler, E., Kolb, H.J. (2001): Different types of human leukemias express the message for TNF-alpha and interleukin-10. *Eur J Med Res*. 2001 Aug 27;6(8):359-63.
- Einsele, H., Bertz, H., Beyer, J., Kiehl, M.G., Runde, V., Kolb, H.J., Holler, E., Beck, R., Schwerdfeger, R., Schumacher, U., Hebart, H., Martin, H., Kienast, J., Ullmann, A.J., Maschmeyer, G., Kruger, W., Link, H., Schmidt, C.A., Oettle, H., Klingebiel, T. (2001): Arbeitsgemeinschaft Infektionen der Deutschen Gesellschaft für Hamatologie und Onkologie. [Epidemiology and interventional treatment strategies of infectious] complications after allogeneic stem-cell transplantation] *Dtsch Med Wochenschr*. 2001 Nov 9;126(45):1278-84.
- Sviland, L., Hrodmadnikova, I., Sedlacek, P., Cermakova, M., Stechova, K., Holler, E., Eißner, G., Schulz, U., Kolb, H.J., Jackson, G., Dickinson, A.M. (2001): Histopathological correlation between different centres using the skin explant model to predict graft-versus-host disease following allogeneic bone marrow transplantation. *Hum Immunol* 62:1277-1281.
- Fraunberger, P., Hahn, J., Holler, E., Walli, A.K., Seidel, D. (2002): Serum cholesterol levels in neutropenic patients with fever. *Clin Chem Lab Med*. 2002 Mar;40(3):304-7.
- Jarvis, M., Schulz, U., Dickinson, A.M., Sviland, L., Jackson, G., Konur, A., Wang, X.N., Kolb, H.J., Eißner, G., Holler, E. (2002): The detection of apoptosis in a human skin explant assay for graft versus host reactions. *J Clin Path* 55:127-32.
- Zulke, C., Ulbrich, S., Graeb, C., Hahn, J., Strotzer, M., Holler, E., Jauch, K.W. (2002): Acute pneumatosis cystoides intestinalis following allogeneic transplantation- the surgeon's dilemma. *Bone Marrow Transplant*. 2002 May;29(9):795-8.

- Eißner, G., Multhoff, G., Gerbitz, A., Kirchner, S., Haffner, S., Sondermann, D., Bauer, S., Andreesen, R., Holler, E. (2002): Fludarabine induces apoptosis, activation and allogenicity in human endothelial and epithelial cells, protective role of defibrotide. *Blood* 100:334-340
- Linde, H.J., Hahn, J., Holler, E., Reischl, U., Lehn, N. (2002): Septicemia due to *Acinetobacter junii*. *J Clin Microbiol.* 2002 Jul;40(7):2696-7.
- Schulz, C., Farkas, L., Wolf, K., Krätzel, K., Eißner, G., Pfeifer, M. (2002): Differences in LPS induced activation of bronchial epithelial cells (BEAS-2B) and type II like pneumocytes (A-549). *Scand J Immunol* 56:294-302
- Pihusch, R., Holler, E., Muhlthaler, D., Gohring, P., Stotzer, O., Pihusch, M., Hiller, E., Kolb, H.J. (2002): The impact of antithymocyte globulin on short-term toxicity after allogeneic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant.* 2002 Sep;30(6):347-54.
- Pihusch, R., Salat, C., Schmidt, E., Gohring, P., Pihusch, M., Hiller, E., Holler, E., Kolb, H.J. (2002): Hemostatic complications in bone marrow transplantation: a retrospective analysis of 447 patients. *Transplantation.* 2002 Nov 15;74(9):1303-9.
- Wang, X.N., Lange, C., Schulz, U., Sviland, S., Eißner, G., Oliver, K.M., Jackson, G.H., Holler, E., Dickinson, A.M. (2002): IL-10 modulation of alloreactivity and graft-versus-host reactions. *Transplantation* 74:772-778
- Holler, E. (2002): Cytokines, viruses, and graft-versus-host disease. *Curr Opin Hematol.* 2002 Nov;9(6):479-84.
- Gehrmann, M., Schmetzer, H., Eißner, G., Haferlach, T., Hiddemann, W., Multhoff, G. (2003): Membrane-bound Hsp70 in acute myeloid leukemia: a tumor-specific for the cytolytic activity of autologous natural killer cells. *Haematologica* 88:474-476
- Einsele, H., Bertz, H., Beyer, J., Kiehl, M.G., Runde, V., Kolb, H.J., Holler, E., Beck, R., Schwerdfeger, R., Schumacher, U., Hebart, H., Martin, H., Kienast, J., Ullmann, A.J., Maschmeyer, G., Kruger, W., Niederwieser, D., Link, H., Schmidt, C.A., Oettle, H., Klingebiel, T. (2003): Infectious complications after allogeneic stem cell transplantation: epidemiology and interventional therapy strategies Guidelines of the Infectious Diseases Working Party (AGIHO) of the German Society of Hematology and Oncology (DGHO). *Ann Hematol.* 2003 Oct;82 Suppl 2:S175-85. Epub 2003 Sep 10.
- Ganster, A., Brucker, I., Holler, E., Hahn, J., Bremm, H., Andreesen, R., Eißner, G.: In vitro monitoring of endothelial complications following hematopoietic allogeneic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant*, im Druck
- Ewing, P., Wilke, A., Brockhoff, G., Andreesen, R., Eißner, G., Holler, E., Gerbitz, A.: Isolation and transplantation of allogeneic pulmonary endothelium derived from GFP transgenic mice. *J Immunol Meth*, im Druck
- Kirchner, S., Boldt, S., Kolch, W., Haffner, S., Kazak, S., Janosch, P., Holler, E., Andreesen, R., Eißner, G.: LPS resistance caused by reverse signaling of transmembrane TNF (mTNF) is mediated through the MAPK/ERK pathway. *J Leuk Biol*, im Druck
- Hennemann, B., Oh, I.H., Chuo, J.Y., Kalberer, C.P., Schley, P.D., Rose-John, S., Humphries, R.K., Eaves, C.J. (2000): Efficient retrovirus-mediated gene transfer to transplantable human bone marrow cells in the absence of fibronectin. *Blood*;96:2432-2439.
- Hennemann, B., Chuo, J.Y., Schley, P.D., Lambie, K., Humphries, R.K., Eaves, C.J. (2000): High-efficiency retroviral transduction of mammalian cells on positively charged surfaces. *Hum Gene Ther*;11:43-51.
- Grassinger, J., Mueller, G., Zaiss, M., Rose-John, S., Kunz-Schughart, L.A., Andreesen, R., Holler, E., Hennemann, B. (2001): The Role of Hepatocyte Growth Factor (HGF) in Combination with Other Cytokines on the Ex-Vivo Expansion of Human CD34+ Hematopoietic Progenitor Cells [abstract].
- Grassinger, J., Müller, G., Zaiss, M., Rose-John, S., Kunz-Schughart, L.A., Andreesen, R., Holler, E., Reichle, A., Hennemann, B. (2001): Ex vivo expansion of CD34+ hematopoietic stem cells with SCF, FL, IL-3, TPO and HGF: Phenotypic and functional characterization. [abstract]. *Onkologie*;23:150.
- Hennemann, B., Chuo, J.Y., Rose-John, S., Schley, P.D., Humphries, R.K., Eaves, C.J. (2001): Hyper-IL-6 (HIL-6) combined with flt-3 ligand (FL), Steel factor (SF) and IL-3 induces rapid cycling of primitive human CD34+/CD38- marrow cells and allows their efficient retroviral transduction [abstract].
- Plander, M., Brockhoff, G., Hennemann, B., Barlage, S., Rothe, G., Knuechel, R. (2001): Optimization of three and four color multiparameter DNA analysis in lymphoma specimens [abstract].
- Grassinger, J., Mueller, G., Zaiss, M., Kunz-Schughart, L.A., Andreesen, R., Holler, E., Hennemann, B. (2002): Stimulation of human CD34+ hematopoietic stem cells (HSC) with early-acting cytokines results in an increased engraftment of myeloid progenitor cells in NOD/SCID mice [abstract]. *Onkologie*;25:227.
- Hart, C., Mueller, G., Grassinger, J., Kunz-Schughart, L.A., Andreesen, R., Reichle, A., Holler, E., Hennemann, B. (2002): Effect of Stem Cell Factor (SCF) on the Expression and Function of Very-Late-Antigen (VLA)-4 and VLA-5 on CD34+ Hematopoietic Progenitor Cells [abstract].

- Hart, C., Mueller, G., Grassinger, J., Zaiss, M., Kunz-Schughart, L.A., Andreesen, R., Reichle, A., Holler, E., Hennemann, B. (2002): Stem cell factor (SCF) increases the expression and function of very-late-antigen (VLA)-4 and VLA-5 on CD34+ hematopoietic progenitor cells [abstract]. *Onkologie*;25:227.
- Hennemann, B., Holler, E. (2002): Regeneration aus dem Reagenzglas - Hämatopoetische Stammzellen. *Blick in die Wissenschaft*;14:46-51.
- Drewel, D., Hart, C., Mueller, G., Pißler, N., Grassinger, J., Zaiss, M., Kunz-Schughart, L.A., Andreesen, R., Reichle, A., Holler, E., Hennemann, B. (2003): Stimulation of Human CD34+ Hematopoietic Stem Cells (HSC) with Stem Cell Factor (SCF) Results in an Increased Engraftment In NOD/SCID Mice [abstract].
- Luecke, K., Sauerbruch, S., Haas, S., Horn, M., Bogdahn, U., Winkler, J., Ickenstein, G., Andreesen, R., Hennemann, B. (2003): Hematopoietic Progenitor Cells Increase After Acute Cerebral Ischemic Insult [abstract]. *Onkologie*;26:138.
- Zaiss, M., Hirtreiter, C., Rehli, M., Rehm, A., Kunz-Schughart, L.A., Andreesen, R., Hennemann, B. (2003): CD84 expression on human hematopoietic progenitor cells. *Exp Hematol*;31:798-805.
- Schmidt, M., Kreutz, M., Löffler, G., Schölmerich, J., Straub, R.H. (2000): Conversion of dehydroepiandrosterone to downstream steroid hormones in macrophages, *J. Endocrinol.*, 164:161-169
- Lindner, H., Holler, E., Kreutz, M., Eissner, G. (2000): Naive monocytes trigger transendothelial migration of peripheral blood cells through the induction of endothelial TNF-alpha, *Scan. J. Immunol.*, 51:251-261
- Straub, R.H., Mayer, M., Kreutz, M., Schölmerich, J., Falk, W. (2000): Neurotransmitters of the sympathetic nerve terminal are powerful chemoattractants for monocytes and macrophages, *J. Leuk. Biol.*, 67:553-558
- Fritsche, J., Stonehouse, T. J., Katz, D.R., Andreesen, R., Kreutz, M. (2000): Expression of retinoid receptors during human monocyte differentiation in vitro. *Biochem. Biophys. Res. Com.* 270:17-22
- Fritsche, J., Moser, M., Faust, S., Peuker, A., Büttner, R., Andreesen, R., Kreutz, M. (2000): Molecular cloning and characterization of a human metalloprotease disintegrin-a novel marker for dendritic cell differentiation, *Blood* 96:732-739
- Ammon, C., Meyer, S. P., Schwarzfischer, L., Krause, S.W., Andreesen, R., Kreutz, M. (2000): Comparative analysis of integrin expression on monocyte-derived macrophages and monocyte-derived dendritic cells, *Immunology* 100:364-369
- Langstein, J., Becke, F.M., Soellner, L., Krause, G., Brockhoff, G., Kreutz, M., Andreesen, R., Schwarz, H. (2000): Comparative Analysis of CD137 and LPS Effects on Monocyte Activation, Survival and Proliferation, *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 273(1):117-122
- Eisert, V., Kreutz, M., Rübsamen-Waigmann, H., Andreesen, R., v. Briesen, H. (2001): Highly variable HIV-1 infectibility of human macrophages derived from blood of different healthy donors, *Virology* 286: 31-44
- Spöttl, T., Hausmann, M., Kreutz, M., Peuker, A., Vogl, D., Schölmerich, J., Falk, W., Andreesen, R., Andus, T., Herfarth, H., Rogler, G. (2001): Intestinal epithelial cells induce differentiation of monocytes into an intestinal-like macrophage phenotype, *J. Leuk Biol.*, 70(2):241-251
- Krause, S.W., Zaiss, M., Kreutz, M., Andreesen, R. (2001): Activation of lymphocytes inhibits human monocyte to macrophage differentiation, *Immunobiol.* 203: 709-724
- Bug, G., Rossmanith, T., Henschler, R., Kunz-Schughart, L.A., Schroder, B., Kampfmann, M., Kreutz, M., Hoelzer, D., Ottmann, O.G. (2002): Rho family small GTPases control migration into multicellular spheroids of bone marrow stroma cells, *J. Leuk. Biol.*, 72(4): 837-45
- Silzle, T., Kreutz, M., Dobler, M.A., Brockhoff, G., Knuechel, R., Kunz-Schughart, L.A. (2003): umor-associated fibroblasts recruit blood monocytes into tumor tissue, *Eur J Immunol.*,33(5):1311-20.
- Gottfried, E., Faust, S., Fritsche, J., Kunz-Schughart, L.A., Andreesen, R., Miyake, K., Kreutz, M. (2003): Identification of genes expressed in tumor-associated macrophages, *Immunobiol.*, 207:351-359
- Fritsche, J., Mondal, K., Ehrnsperger, A., Andreesen, R., Kreutz, M. (2003): Regulation of 25-hydroxyvitamin D3-1a-hydroxylase and production of 1a,25-dihydroxyvitamin D3 by human dendritic cells. *Blood*. 102:3314-3316
- Silzle, T., Randolph, G.J., Kreutz, M., Kunz-Schughart, L.A. (2003): The fibroblast: sentinel cell and local immune modulator in tumor tissue. *Int J Cancer*, in press
- Fritsche, J., Müller, A., Hausmann, M., Rogler, G., Andreesen, R., Kreutz, M. (2003): Inverse Regulation of the ADAM-family members, decysin and MADDAM/ADAM19 during Monocyte differentiation, *Immunology* in press
- Rehli, M., Poltorak, A., Schwarzfischer, L., Krause, S.W., Andreesen, R., Beutler, B. (2000): PU.1 and interferon consensus sequence binding protein (ICSBP) regulate the myeloid expression of the human Toll-like receptor 4 gene. *J. Biol. Chem.* 275, 9773-81.
- Krause, S.W., Rehli, M., Heinz, S., Ebner, R., Andreesen, R. (2000): Characterization of MAX.3 Antigen, a Glycoprotein expressed on Mature Macrophages, Dendritic Cells and Blood Platelets: Identity with CD84. *Biochem. J.* 346, 729-36.

- Holtrich, U., Wolf, G., Yuan, J., Bereiter-Hahn, J., Karn, T., Weiler, M., Kauselmann, G., Rehli, M., Andreesen, R., Kuhl, D., Strebhardt, K. (2000): Adhesion induced expression of the serine/threonine kinase Fnk in human macrophages. *Oncogene* 19, 4832-4839
- Mansky, K.C., Sulzbacher, S., Purdom, G., Nelson, L., Hume, D.A., Rehli, M., Ostrowski, M.C. (2002): The microphthalmia transcription factor and the related helix-loop-helix zipper factors TFE-3 and TFE-C collaborate to activate TRAP gene expression in murine osteoclasts. *J. Leuk. Biol.* 71, 304-310
- Asea, A., Rehli, M., Kabingu, E., Boch, J.A., Bare, O., Auron, P.E., Issels, R.D., Stevenson M.A., Calderwood, S. K. (2002): Novel signal transduction pathway utilized by extracellular HSP70: Role of TLR2 and TLR4. *J. Biol. Chem* 277, 15028-34.
- Li, J., Rehli, M., Timblin, B., Tan, F., Krause, S.W., Skidgel, R.A. (2002): Structural Characterization of the Human Carboxypeptidase M Gene. Identification of a Proximal GC-Rich Promoter and a Unique Alternative Distal Promoter that Consists of Repetitive Elements. *Gene* 284, 189-202.
- Heinz, S., Krause, S.W., Gabrielli, F., Wagner, H.M., Andreesen, R., Rehli, M. (2002): Genomic organization of the human Hep27 gene: alternative promoter usage in HepG2 cells and monocyte-derived dendritic cells. *Genomics* 79, 608-15
- Hähnel, V., Schwarzfischer, L., Fenton, M.J., Rehli, M. (2002): Transcriptional regulation of the human Toll-like receptor 2 gene in monocytes and macrophages. *J. Immunol.* 168, 5629-37
- Timblin, B., Rehli, M., Skidgel, R.A. (2002): Structural Characterization of the Human Carboxypeptidase D Gene and its Promoter. *Int Immunopharmacol.* 2, 1907-17.
- Heinz, S., Haehnel, V., Karaghiosoff, M., Schwarzfischer, L., Muller, M., Krause, S. W., Rehli, M. (2003): Species-specific regulation of toll-like receptor 3 genes in men and mice. *J Biol.Chem.* 278, 21502-9
- Rehli, M., Krause, S.W., Andreesen, R. (2000): The membrane-bound ectopeptidase CPM as a marker of macrophage maturation in vitro and in vivo. *Adv Exp Med Biol* 477, 205-16.
- Rehli, M. (2002). Of mice and men: species variations of Toll-like receptor expression. *Trends in Immunol.* 23, 375-8
- Beutler, B., Rehli, M. (2002): Evolution of the TIR, Tolls and Tlrs: Functional inferences from computational biology. in "Current Topics in Microbiology and Immunology" Vol. 270, Editors: B. Beutler and H. Wagner. Springer, Berlin, 1-22.
- Krause, S.W., Rehli, M., Andreesen, R. (2002): Isolation, Characterization and Cultivation of Human Monocytes and Macrophages. in "Methods in Microbiology Immunology of Infection, 2nd Edition", Chapter III, 7. Editors: Kaufmann, S.H.E. and Kabelitz, D. Academic Press, 767-785
- El-Sayed, N.M., Gomatos, P. J., Beck-Sagué, C.M., Dietrich, U., von Briesen, H., Osmanov, S., Esparza, J., Arthur, R.R., Wahdan, M.H., Jarvis, W.R. (2000): Epidemic transmission of human immunodeficiency virus in renal dialysis centers in Egypt. *J. Infec. Dis.* 181, 91-97.
- Coester, C., Kreuter, J., von Briesen, H., Langer, K. (2000): Preparation of avidin-labelled gelatin nanoparticles as carriers for biotinylated peptide nucleic acid (PNA). *Int. J. Pharm.* 196, 147-149.
- Coester, C., Langer, K., von Briesen, H., Kreuter, J. (2000): Gelatin nanoparticles by two step desolvation: a new preparation method, surface modifications and cell uptake. *J. Microencapsul.* 17, 187-193.
- Langer, K., Coester, C., Weber, C., von Briesen, H., Kreuter, J. (2000): Preparation of avidin-labeled protein nanoparticles as carriers for biotinylated peptide nucleic acid. *Eur. J. Pharm. Biopharm.* 49, 303-307.
- Ramge, P., Unger, R. E., Oltrogge, J., Zenker, D., Begley, D., Kreuter, J., von Briesen, H. (2000): Polysorbate 80-coating enhances uptake of polybutylcyanoacrylate (PBCA)-nanoparticles by human and bovine primary brain capillary endothelial cells. *Eur. J. Neuroscience* 12, 1931-1940.
- Su, L., Graf, M., Zhang, Y., von Briesen, H., Xing, H., Kostler, J., Melzl, H., Wolf, H., Shao, Y., Wagner, R. (2000): Characterization of a virtually full-length human immuno-deficiency virus type 1 genome of a prevalent intersubtype (C/B') recombinant strain in china. *J. Virol.* 74, 11367-11376.
- von Briesen, H. (2001): HIV und das Mononukleäre Phagozytensystem. Habilitation. Regensburg.
- von Briesen, H., Ramge, P., Kreuter, J. (2000): Drug targeting with colloidal carriers for antiretroviral agents. In: Kreuter, J. et al. (eds.) „Antivirals against AIDS“, Marcel Dekker, Inc., New York, Basel, Hong Kong, pp. 269-294.
- von Briesen, H., Ramge, P., Kreuter, J. (2000): Controlled release of antiviral drugs. *AIDS Reviews* 2, 31-38.
- Eisert, V., Kreutz, M., Becker, K., Königs, C., Alex, U., Rübsamen-Waigmann, H., Andreesen, R., von Briesen, H. (2001): Analysis of cellular factors influencing the replication of human immunodeficiency virus type 1 in human macrophages derived from blood of different healthy donors. *Virology* 286, 31-44.
- Langer, K., von Briesen, H. (2001): Protein-basierte Trägersysteme für Arzneistoffe. *Bioforum* 24, 724-726.
- Saba, J., Gray, G., Ndugwa, C., Coovadia, H. M., Kilewo, C., Massawe, A., Kituuka, P., Okong, P., Grulich, A., McIntyre, J., von Briesen, H., Goudsmit, J., Biberfeld, G., Haverkamp, G., Weverling, G. J., Lange, J. M. A. (2002): Efficacy of three short-course regimens of zidovudine and lamivudine in preventing early and late transmission of HIV-1 from mother to child in Tanzania, South Africa, and Uganda (Petra study): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet* 359, 1178-1186.

- Unger, R. E., Oltrogge, J. B., von Briesen, H., Engelhardt, B., Woelki, U., Schlote, W., Lorenz, R., Bratzke, H., Kirkpatrick, J. (2002): Isolation and molecular characterization of brain microvascular endothelial cells from human brain tumors. *In Vitro Cell. Dev. Biol* 38, 273–281.
- Sánchez-Merino, V., Herrero, C. C., Amorin-Nink, A., von Briesen, H., Osmanov, S., López-Galíndez, C., and the WHO-UNAIDS Network for Isolation and Characterization (2003): Genetic analysis of culture-negative UNAIDS subtype C samples. *AIDS Res. Human Retroviruses* 19, 49-55.
- Langer, K., Balthasar, S., Vogel, V., Dinauer, N., von Briesen, H., Schubert, D. (2003): Optimization of the preparation process for human serum albumin (HSA) nanoparticles. *Int. J. Pharm.* 257, 169-180.
- Kreuter, J., Ramge, P., Petrov, V., Hamm, S., Gelperina, S. E., Engelhardt, B., Alyautdin, R., von Briesen, H., Begely, D. (2003): Direct evidence that polysorbate 80-coated poly(buthylcyano-acrylate) nanoparticles deliver drugs to the CNS via specific mechanisms requiring prior binding of drug to the nanoparticles. *Pharm. Res.* 20, 409-416.
- Rhaese, S., von Briesen, H., Rübsamen-Waigmann, H., Kreuter, J., Langer, K. (2003): Human serum albumin-polyethylenimine nanoparticles for gene delivery. *J. Control. Rel.* 92, 199-208.
- Zenker, D., Begley, D., Bratzke, H., Rübsamen-Waigmann, H., von Briesen, H. (2003): Human blood-derived macrophages enhance barrier function of cultured primary bovine and human brain capillary endothelial cells. *J. Physiol.* 551.3, 1023-1032.

#### Preis/Ehrung

PD Dr. Günther Eißner (2002): Yamagiwa-Yoshida Memorial Cancer Study Grant of the UICC

#### Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II

---

**Prof. Dr. Günter Riegger, Prof. Dr. Stephan Holmer, Prof. Dr. Thomas Loew, Prof. Dr. Michael Pfeifer, Prof. Dr. Heribert Schunkert, Prof. Dr. Dietmar Elsner, PD Dr. Friedrich Blumberg, PD Dr. Jeanette Erdmann, PD Dr. Christian Hengstenberg, PD Dr. Martin Kammerl, PD Dr. Andreas Luchner, PD Dr. Frank Muders, PD Dr. Joachim Weil**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. S. Holmer**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. H. Schunkert, PD Dr. C. Hengstenberg, Dr. J. Graf, M. Pöll (MTA), S. Kürzinger (MTA), C. Baier, K. Handrich*

**Apolipoprotein(a)-Genvarianten und Risiko für Myokardinfarkts und Koronarsklerose**

Das Projekt untersucht den Stellenwert von Varianten im Apolipoprotein(a)-Gen als Risikomarker für den Herzinfarkt und die Koronarsklerose. Basierend auf den weitergeführten Vorarbeiten seit 1995 (Rekrutierung großer Kollektive für Fall-Kontrollstudien zum Herzinfarkt) wurden zunächst in 2 unterschiedlichen Kollektiven Assoziationsstudien mit Polymorphismen und Haplotypen des Apo(a)-Gens durchgeführt. Die untersuchten genetischen Polymorphismen (Kriple IV Repeat, Promotor-Pentanukleotid-Repeat-Polymorphismus) waren mit einer Modulation der Lipoprotein(a)-Konzentration assoziiert. Es konnten besonders atherogene Haplotypen identifiziert werden, die zu einer hohen Konzentration kleiner Apo(a)-Moleküle führen und unabhängig von der Lp(a)-Konzentration mit dem Herzinfarkt assoziiert waren. Weitere Genetische Varianten am Apolipoprotein(a)-Locus und an anderen Loci werden derzeit untersucht, um insbesondere die in bestimmten genetischen Konstellationen verbleibende große Varianz der Lp(a)-Konzentration erklären zu können.

Förderung: Industriemittel, Deutsche Herzstiftung, Vaillant Stiftung, DFG

##### **Leitung: Prof. Dr. S. Holmer**

*Mitarbeiter/in: Dr. B. Benesch, Dr. N. Heinicke, PD Dr. A. Luchner*

**Mechanismen der Entstehung regionaler Wandbewegungsstörungen während der Stressechokardiographie**

Die Detektion einer Myokardischämie mittels Stress-Echokardiographie unterliegt einer diagnostischen Unsicherheit, deren Ausmaß im Alltag nur unzureichend bekannt ist. Obwohl eine Reihe klinischer Studien eine hohe Spezifität und Sensitivität der Stressechokardiographie dokumentiert haben, sind eine Reihe von Faktoren bekannt, die das Ergebnis verfälschen. Unklar ist weiterhin, inwieweit Myokardareale mit gestörter Wandbewegung, die mittels Stress-Echokardiographie ermittelt werden, zum gleichen Zeitpunkt eine

Perfusionsminderung aufweisen. Seit 1999 wurde an konsekutiven Patienten während einer Stress-Echokardiographie zusätzlich eine Myokardszintigraphie durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass nur in 75% der in der Stressechokardiographie als pathologisch definierten Myokard-Segmente eine gleichzeitig nachzuweisende Minderperfusion besteht. Die Aussagekraft der Stressechokardiographie bezüglich einer relevanten Koronarstenose ist insbesondere bei vorbestehender Herzmuskelerkrankung, Schenkelblock, präexistenter Wandbewegungsstörung und früherem Myokardinfarkt reduziert. Für dieses Projekt besteht eine enge Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe von Herrn Prof. Dr. Eilles (Abteilung für Nuklearmedizin).

**Leitung: Prof. Dr. S. Holmer**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. A. Luchner, PD Dr. C. Hengstenberg, Dr. N. Heinicke, A. Deschler (MTA)*  
**Stellenwert des Brain-natriuretic Peptides in der Diagnose der Herzinsuffizienz**

Die Blutspiegel natriuretischer Peptide stellen biochemische Marker der Herzinsuffizienz dar. Ausgehend von großen Bevölkerungsstudien untersuchte das Projekt den Stellenwert insbesondere der N-terminalen proBNP, das seit 2002 als klinischer Test verfügbar ist. In Analysen eigener Patientenkollektive und gepoolten Analysen mehrerer bevölkerungsbezogener Studien konnten Referenzbereiche definiert und Einflußgrößen auf die Plasmakonzentrationen identifiziert werden. Insbesondere spielen neben der linksventrikulären Ejektionsfraktion auch das Geschlecht, Lebensalter, Grad der Kompensation, linksventrikuläre Masse, Nierenfunktion, und Pharmakotherapie eine entscheidende Rolle.

Da vor allem auch die Nierenfunktion einen bedeutenden Einfluss auf den Marker ausübt, wurde eine Multicenterstudie mit nach der Nierenfunktion und verschiedenem Grad der kardialen Leistungseinschränkung stratifizierten Patienten initiiert. Die Auswertung ist noch nicht abgeschlossen.

Förderung: Hoffmann-LaRoche

**Leitung: Prof. Dr. S. Holmer**

*Mitarbeiter/in: C. Glöckner, W. Reinhard, Dr. U. Hubauer, PD Dr. C. Hengstenberg*

**Kardiovaskuläres Risiko beim Metabolischen Syndrom in Herzinfarktfamilien**

Als Ursache des erhöhten Risikos für kardiovaskuläre Erkrankungen bei Vorliegen eines Diabetes mellitus wird unter anderem die Insulinresistenz (Metabolisches Syndrom) postuliert. Das hiermit assoziierte Risiko wurde prospektiv in über 5700 Mitgliedern der Regensburger Herzinfarkt-Familienstudie (Hochrisikokollektiv mit positiver Familienanamnese) untersucht. Insbesondere in bislang nicht von einer kardiovaskulären Erkrankung betroffenen Patienten identifizierte das metabolische Syndrom eine Risikogruppe, die auch ohne Vorliegen eines Diabetes m. eine dem manifesten Diabetes ähnlich erhöhte Rate kardiovaskulärer Ereignisse aufwies. Dies war besonders deutlich bei relativ jungen (<50Jahre) Familienmitgliedern zu beobachten. In einem weiteren Schritt soll der Zusammenhang mit Polymorphismen in Kandidatengenen zum metabolischen Syndrom untersucht werden.

Förderung: Deutsche Herzstiftung, Vaillant-Stiftung

**Leitung: Prof. Dr. T. Loew**

*Mitarbeiter/in: Dr. P. Leiberich*

**Früherkennung, niedrigschwellige Begleitung und Therapieanbahnung über selbsthilfe-interne Plattformen am Beispiel der Magersucht, Bulimie und Adipositas im Jugend- und jungen Erwachsenenalter.**

In Kooperation mit dem bedeutensten virtuellen Selbsthilfeprojekts bei Essstörungen in Deutschland ([www.hungrig-online.de](http://www.hungrig-online.de); 9.000 User, 750.000 page-imprints im Monat, Laufzeit seit 1999) werden das Userverhalten inhaltlich und strukturell erforscht. In Kooperation mit den Sprachwissenschaften werden die bisher gelaufenen 350.000 postings inhaltsanalytisch untersucht um zu verstehen, welchen Stellenwert der Austausch für die Betroffenen hat und in welcher Beziehung die sich hier abzeichnenden Prozesse zu etablierten therapeutischen Angeboten haben. In diesem Zusammenhang wird auch eine psychologische Testplattform angeboten, die den Nutzern erlaubt, pseudonymisiert im prospektiven Verlauf individuelle Beeinträchtigung zu dokumentieren, mit der Zielsetzung eine professionelle Behandlung einzuleiten und behandlerunabhängig weiterzuverfolgen. Erste Ergebnisse weisen auf den hohen präventiven Wert hin, den das Angebot besonders für Jugendliche zu haben scheint.

Förderung: Inntalklinik Simbach, Michael-Balint-Klinik Königsfeld

**Leitung: Prof. Dr. T. Loew**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Tritt*

**Qualitätssicherung in der stationären Psychotherapie**

Im Rahmen eines nunmehr seit 4 Jahren laufenden großangelegten Qualitätssicherungsprojekts für den Bereich der stationären Psychotherapie werden anonymisiert die Daten von mittlerweile 17 psychosomatischen Akut-Fachkliniken und rehabilitativen Einrichtungen gesammelt, auf ihre Plausibilität überprüft und im Sinne eines anonymisierten Benchmarkings den jeweiligen Kliniken zurückgemeldet.

Stand am Anfang des Projekts die Ablaufdynamik im Vordergrund, geht es nun um konkrete Verbesserungen der Prozessqualität. Der Datensatz ermöglicht nun epidemiologisch und gesundheitspolitisch wichtige Zusammenstellungen zu Zugangswegen, Behandlungsabläufen und Patientenstruktur im Bereich der Psychosomatik/Psychotherapie, die nun auch aktuell publiziert sind und insbesondere wegen der großen Zahl (18.000 Patienten zur Struktur, 8.000 Patienten allein im Bereich der Krankenhausbehandlung der Psychosomatik) benützt wird.

Förderung: Institut für Qualitätsentwicklung in Psychosomatik und Psychotherapie, München

**Leitung: Prof. Dr. T. Loew**

*Mitarbeiter/in: J. Bantelmann*

Evaluation operationalisierter psychodiagnostischer Verfahren zur Therapieplanung und Therapieoptimierung.

Mehrdimensionale Diagnostik ist psychiatrisch/psychotherapeutischer Standard. Das operationalisierte psychodynamische Instrument (OPD) birgt den Nachteil des großen zeitlichen Aufwands und der Schulung der Diagnostiker. Im Rahmen des Projekts werden dazu neue Fragebögen entwickelt und evaluiert. Parallel läuft die Erstellung von clinical pathways für die wichtigsten psychosomatischen Diagnosen.

Förderung: Fachklinik Heiligenfeld, Bad Kissingen

**Leitung: Prof. Dr. T. Loew**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Lahmann, Dr. A. Hesse*

Computergestützte prospektive Dokumentation von Lebensqualität und psychischer Befindlichkeit im Verlauf der Nierentransplantation und der Nachsorge

Systematische Untersuchungen zu den Einwirkungen psychischen Stresses und seiner quantifizierbaren persönlichkeitspezifischen Vorbedingungen im Verlauf von Transplantationen und des möglichen Stellenwertes hinsichtlich der eventuellen Transplantatfehlfunktionen liegen bisher nicht vor. Durch computerisierte Testsysteme (Handheld-Computer) sollen die Patienten selbst Ihre Daten dokumentieren, die dann mit den anderen Verlaufsparemtern aus dem Gesamtprojekt korreliert werden können. Dazu können prognostisch relevante psychologische Befunde identifiziert werden, die dann ebenfalls mit psychologischen Interventionen modifiziert werden können.

Förderung: Reform C-Projekt

**Leitung: Prof. Dr. M. Pfeifer**

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Montalván Dobmayr, Dr. G. Gloger, A. Braune (MTA)*

Korrelation zwischen Vorhandensein einer schlafbezogenen Atmungsstörung, der Schläfrigkeit und der krankheitsspezifischen Lebensqualität bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz

Schlafbezogenen Atmungsstörungen [SAS] kommen bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz [CHI] häufig vor. Es konnte gezeigt werden, dass Störungen der Atmung im Schlaf bei Patienten mit Herzinsuffizienz von enoermer prognostischer Relevanz sind. Ob diese Patienten an vermehrter Tagesmüdigkeit leiden oder sich in Abhängigkeit zum Ausmaß der SAS physisch oder emotional eingeschränkt fühlen, ist jedoch nicht vollständig geklärt. Wir untersuchten mit standardisierten Fragebögen die Tagesschläfrigkeit und krankheitsspezifische Lebensqualität bei CHI-Patienten. CHI-Patienten (EF<40%) wurden polysomnographisch untersucht. Subjektive Tagesschläfrigkeit und Lebensqualität wurden mit Epworth Sleepiness Scale, Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire, SF36, Fragebogen zum Schlafverhalten erfasst. Hierbei zeichnet sich ab, dass es keine Korrelation zwischen der durch einen Fragebogen evaluierte Tagesschläfrigkeit und dem Vorhandensein einer SAS gibt und dass die krankheitsspezifischen Lebensqualität, evaluiert durch den LHFQ, lediglich die subjektiv eingeschätzte körperliche Leistungsfähigkeit bei den SAS-Patienten niedriger war als bei den Patienten ohne SAS. Zudem ist nicht vollständig geklärt, ob sich die Schwere der Herzinsuffizienz auf das Vorhandensein einer SAS auswirkt. In dieser Studie haben wir untersucht, ob es einen Zusammenhang zwischen der kardialen Ejektionsfraktion [EF] und dem Vorhandensein einer SAS bzw. der Höhe des Apnoe-Hypopnoe-Index [AHI] gibt. Hierfür werden CHI-Patienten (EF<40%) polysomnographisch untersucht und die EF mittels transthorakaler Echokardiographie bestimmt. Die Ergebnisse zeigen, dass es keinen Zusammenhang zwischen der EF-Gruppe und dem Vorhandensein einer SAS sowie der Höhe des AHI sowohl bei der zentralen als auch der obstruktiven/gemischten Schlafapnoe nicht nachgewiesen werden konnte.

Förderung: Industriemittel

**Leitung: Prof. Dr. M. Pfeifer**

Mitarbeiter/in: Dr. M. Arzt, PD Dr. F. Blumberg, Dr. S. Montalvan-Dobmeier, Dr. T. Schichtl, Dr. R. Wensel, A. Braune (MTA)

Atemregulationsstörungen bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz

Das Projekt untersucht den Zusammenhang von nächtlichen (zentrales Schlafapnoesyndrom) und tagsüber auftretenden (ventilatorische Effizienz=Belastungshyperpnoe) Atemregulationsstörungen bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz. Beide Atemregulationsstörungen stellen einen ungünstigen Prognosefaktor für Patienten mit Herzinsuffizienz dar. Es zeigte sich eine starke Assoziation zwischen dem Schweregrad der Belastungshyperpnoe und dem Schweregrad des zentralen Schlafapnoesyndroms. Weiterhin wurden die Auswirkungen einer spezifischen Therapie des zentralen Schlafapnoesyndroms mittels nächtlichem CPAP (Continuous positive airway pressure) untersucht. Es zeigte sich durch die nächtliche CPAP-Therapie eine signifikante Abnahme der Belastungshyperpnoe am Tag. Einen möglichen Mechanismus für die über den Tag anhaltende Normalisierung der Atemregulation durch CPAP-Therapie stellt eine anhaltend verminderte CO<sub>2</sub>-Chemosensitivität dar. Diese Hypothese wird derzeit untersucht.

Förderung: Industriemittel

**Leitung: Prof. Dr. M. Pfeifer**

Mitarbeiter/in: Dr. Th. Müller, Dr. H. Budweiser

Die Auswirkungen der Hochfrequenz-Oszillations-Beatmung und einer extrakorporalen CO<sub>2</sub> Elimination auf den Gasaustausch und Hämodynamik bei Patienten mit ARDS

Das akute, schwere respiratorische Versagen (ARDS) ist trotz verbesserter Therapiemöglichkeiten eine Erkrankung mit einer hohen Mortalität von über 30%. Lebensrettend ist die Beatmungstherapie, die wiederum eine mechanische Belastung für die erkrankte Lunge darstellt und zu einer protrahierten Schädigung führen kann. Die Hochfrequenz-Oszillations-Beatmung (HFOV) ermöglicht eine lungenschonende Beatmung mit Verbesserung der Oxygenierung und Stabilisierung des Alveolarbereiches. Es wurden an 20 Patienten die Auswirkungen dieser neuen Beatmungstechnik auf den Gasaustausch und die Hämodynamik untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die HFOV eine effiziente Methode der Oxygenierung ist und zu einer signifikanten Verminderung des Shuntvolumens führt. Die hämodynamischen Auswirkungen sind gering und klinisch nicht relevant. Dagegen ist die CO<sub>2</sub> Elimination nicht effizient und erfordert eine kontinuierliches Monitoring, sowie in Einzelfällen eine zusätzliche extrakorporale CO<sub>2</sub> Elimination. In einer Folgestudie werden die Auswirkungen der HFOV und der konventionellen Beatmungstechnik auf die pulmonale Freisetzung von proinflammatorischen Mediatoren im Blut und in der Bronchoalveoläre Lavage untersucht. Die Ergebnisse sollen Aufschluss geben, ob die HFOV eine weniger belastende Beatmungstechnik darstellt. Desweiteren wurde der Effekt einer veno-venösen CO<sub>2</sub> Elimination untersucht. Die Methode wurde zusammen mit der Firma Fresenius entwickelt. Ziel war es in einem veno-venösen System CO<sub>2</sub> über eine extrakorporale Membran aus dem Blut zu eliminieren. Zwar konnte mit der Methode der CO<sub>2</sub> Partialdruck signifikant gesenkt werden und der pH Wert erhöht werden, aber die Effizienz ist für eine klinische Anwendung noch nicht ausreichend.

Förderung: Industriemittel

**Leitung Prof. Dr. M. Pfeifer:**

Mitarbeiter/in: Dr. Heinemann, Dr. Budweiser

Langzeiteffizienz der nicht invasiven Beatmung bei chronischer respiratorischer Insuffizienz

Die nicht-invasive Beatmung stellt eine Erweiterung der Therapie der chronischen respiratorischen Insuffizienz da. Während es bei Patienten mit restriktiven-thorakalen Erkrankungen als etabliert und gesichert gelten kann, sind die Ergebnisse bei COPD noch unklar. Es wurde an einem Kollektiv von 15 Patienten mit COPD die Effizienz der nächtlichen Beatmungstherapie mittels Nasenmaske im Langzeitverlauf überprüft. Neben der hohen Akzeptanz von > 80 % fand sich eine signifikante Verbesserung der Blutgaswerte am Tage mit Erhöhung der Sauerstoffpartialwerte und Absenkung der erhöhten CO<sub>2</sub> Werte. Weiterhin konnte gezeigt werden, dass eine intermittierende Beatmung in der Nacht zu einer anhaltenden Verbesserung der krankheitsbedingten Lungenüberblähung führt. Damit ist die von den Patienten berichtete Verbesserung ihrer Leistungsfähigkeit nicht durch eine anzunehmende Entlastung der Atemmuskulatur sondern auch durch eine Rekrutierung von Lungenvolumen erklärbar.



**Leitung: Prof. Dr. M. Pfeifer, Dr. C. Schulz**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. E. Holler, PD Dr. G. Eissner, PD Dr. K. Wolf, K. Krätzel, V. Burger (MTA), B. Lavae-Mokhtari (MTA)*

Bedeutung der Alloreaktion für die Pathogenese und Prädiktion pulmonaler Komplikationen nach allogener KMT

Pulmonale Komplikationen stellen die Hauptursache für Mortalität und Morbidität nach allogener Knochenmark- und Stammzelltransplantation (KMT) dar. Während bisher dafür hauptsächlich toxische und infektiöse Auslöser verantwortlich gemacht wurden, sprechen aktuelle tierexperimentelle Hinweise dafür, daß die Lunge auch direkt oder indirekt Zielorgan der immunologischen Hauptreaktion der allogenen KMT, der Graft-versus Host-Reaktion (GvH), sein kann. Auch wenn die zeitliche Assoziation von GvH und pulmonalen Komplikationen auf diesen Zusammenhang hinweist, sind die Mechanismen, die Ziele und die Abläufe einer pulmonal gerichteten immunologischen GvH Reaktion nicht bekannt. Als wesentliche Targetzelle der immunologischen Reaktion muß zum einen die Endothelzelle des pulmonal-vaskulären Systems und zum anderen die bronchoepitheliale Zelle angesehen werden. Im Rahmen dieses Projekts soll die Rolle der broncho-epithelialen Zelle als Target für die GvH Reaktion am Atemwegssystem untersucht werden.

Diese Untersuchungen können wesentlich zur Klärung der pathophysiologischen Zusammenhänge pulmonaler Komplikationen beitragen und eröffnen Ansätze einer dringend notwendigen differenzierten Therapie mit gezieltem Einsatz von immunsuppressiven Verfahren bei Patienten mit dokumentierter Alloreaktion

Förderung: Sander-Stiftung

**Leitung: Prof. Dr. M. Pfeifer, Dr. C. Schulz**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. K. Wolf, Dr. B. Becker, Dr. M. Schmoczer, K. Krätzel, M. Köhler (MTA), V. Petrig*

Bedeutung des Bronchialepithels bei der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung

Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) ist charakterisiert durch eine erhöhte Anzahl neutrophiler Granulozyten in den Atemwegen sowie verstärkte Infiltration von Submucosa und Lungenparenchym durch CD8+T-Lymphozyten, wobei die zugrundeliegenden Ursachen bisher nur unzureichend bekannt sind. Das Bronchialepithel stellt nicht nur eine passive Barriere dar, sondern exprimiert eine Reihe chemotaktisch wirksamer Cytokine und Chemokine, wodurch die lokale inflammatorische Situation sehr präzise reguliert werden kann. Unterschiede der bronchoepithelialen Aktivierung bei COPD-Patienten im Vergleich zu lungengesunden Kontrollpatienten sind möglicherweise von pathophysiologischer Bedeutung für die COPD und werden in diesem Projekt an respiratorischen Epithelzelllinien aber auch primären bronchialen Epithelzellen untersucht.

Förderung: Dr. Karl Wilder Stiftung

**Leitung: Prof. Dr. M. Pfeifer, Dr. C. Schulz**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. K. Wolf, K. Krätzel, M. Köhler (MTA), I. Beutelhauser*

cAMP -abhängige Verstärkung der Glucokortikoid-induzierten Hemmung der Freisetzung proinflammatorischer Cytokine aus bronchialen Epithelzellen sowie die Bedeutung gram-negativer Entzündung für die Aktivierung des Epithels.

Ziel des Projektes ist es, an einem zellkulturellen Modell die Hypothese einer synergistischen antiinflammatorischen Wirkung einer Kombinationstherapie aus Glucokortikoiden sowie  $\beta_2$ -Sympathomimetika zu überprüfen. Als experimentelle Modellzelle werden bronchoepitheliale Zellen verwendet, die ein potentielles therapeutisches Target im Rahmen der antiobstruktiven Therapie der chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen darstellen. Hierzu werden eine immortalisierte, humane bronchiale Epithelzelllinie, BEAS-2B Zellen, sowie primäre bronchiale Epithelzellen von nicht obstruktiven Kontrollpatienten sowie stabilen COPD Patienten verwendet. Als inflammatorische Surrogatparameter werden hierbei die Expression des CXC-Chemokins IL-8 sowie des CC-Chemokins MCP-1 untersucht. Für beide Chemokine liegen Evidenzen vor, dass sie im Rahmen der Pathophysiologie der COPD von Bedeutung sein können.

Im Rahmen dieses Projektes wurde die Bedeutung von Toll-like Rezeptoren, löslichem CD14 sowie LPS-binding-protein (LBP) für die Aktivierung alveolärer und bronchialer Epithelzellen untersucht. Hierbei ergaben sich Hinweise, dass an bronchialen Epithelzellen die LPS-induzierte Aktivierung unabhängig von löslichem CD14 erfolgt, so dass eine direkte, sCD14-unabhängige Aktivierung von Toll-like Rezeptoren an bronchialen Epithelzellen möglich erscheint. Im Gegensatz hierzu zeigte sich an Pneumozyten Typ II eine sCD14-abhängige Zellaktivierung und es ergaben sich Hinweise, dass LPS-binding Protein (LBP) einen hemmenden Einfluss auf die LPS-induzierte Zytokinfreisetzung hat, so dass kompartiment-spezifische Unterschiede der LPS-induzierten Aktivierung respiratorischer Epithelzellen vorzuliegen scheinen.

Förderung: Dr.-Karl-Walter Stiftung und Industriemittel

**Leitung: Prof. Dr. H. Schunkert**

Mitarbeiter/in: PD Dr. J. Erdmann, Prof. Dr. S. Holmer, PD Dr. Ch. Hengstenberg, Dr. B. Mayer, Dr. A. Golla, Herrn J. Kraus (Doktorand)

**Molekulare genetische Kopplungsanalyse bei linksventrikulärer Hypertrophie**

Die linksventrikuläre Hypertrophie stellt einen wesentlichen kardiovaskulären Risikofaktor dar. In der Vergangenheit konnte die Arbeitsgruppe zeigen, dass die Variabilität der linksventrikulären Masse eine erhebliche genetische Komponente hat. Ziel der jetzt durchgeführten Arbeiten war es, mittels Varianzkomponentenanalyse eine genauere Aufschlüsselung der Heritabilität der linksventrikulären Geometrie zu erzielen. Dabei fand sich, dass insbesondere die linksventrikulären endsystolischen Diameter, d.h. die Größe der Herzhöhle während der Kontraktion, einer erheblichen genetischen Modulation unterliegen. Weiterhin waren die linksventrikuläre Masse und die Wanddiameter genetisch determiniert. Als Kandidatengen wurde zudem der chromosomale Locus des Myosin bindenden Proteins C evaluiert, wobei sich jedoch in Geschwisterpaar-Analysen keine signifikante Beziehung zur linksventrikulären Geometrie in der Allgemeinbevölkerung aufweisen ließ.

Förderung: BMBF, Heisenberg Stipendium

**Leitung: Prof. Dr. H. Schunkert**

Mitarbeiter/in: Dr. B. Mayer, PD Dr. Ch. Hengstenberg, PD Dr. rer. nat. J. Erdmann, Dr. M. Fischer

**Großfamilien mit Herzinfarkt**

Der umfangreichen Charakterisierung von Geschwisterpaaren mit Herzinfarkt ist es zu verdanken, dass etwa 20 Großfamilien mit 5 – 20 betroffenen Patienten identifiziert werden konnten. Diese Großfamilien weisen zum Teil einen Erbgang auf, der an autosomal-dominante Erkrankungen denken lässt. In der Folge wurde eine genomweite Kopplungsanalyse durchgeführt, die zu ersten chromosomalen Regionen gewiesen hat, in welchen Herzinfarktgene zu vermuten sind. In der Folge soll die Identifikation der kausal verursachenden Gene mittels Feinkartierung und Sequenzierung betrieben werden.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. H. Schunkert**

Mitarbeiter/in: PD Dr. Ch. Hengstenberg, Prof. Dr. S. Holmer, PD Dr. rer. nat. J. Erdmann, Dr. B. Mayer, Dr. M. Fischer, S. Kürzinger (MTA), M. Pöll (MTA)

**Genetik der Koronarmorphologie**

Vorausgegangene Studien haben eindrucksvoll zeigen können, dass der Herzinfarkt zum Teil erblich determiniert ist. Die koronarmorphologischen Veränderungen, die dieser Heritabilität zugrunde liegen, sind allerdings unklar. Zu diesem Zweck hat die Arbeitsgruppe 900 Koronarangiographien aus Familien mit gehäufte koronarer Herzerkrankung im Detail ausgewertet. Dabei stellte sich heraus, dass insbesondere die Koronarverkalkung und die ektatische Form der Koronarsklerose erblich determiniert sind. Aus klinischen Gesichtspunkten war außerdem bemerkenswert, dass insbesondere an proximalen Gefäßabschnitten lokalisierte Stenosen eine hohe Heritabilität aufwiesen.

Förderung: Deutsche Stiftung für Herzforschung

**Leitung: Prof. Dr. H. Schunkert**

Mitarbeiter/in: Frau Dr. A. Bäbler, Dr. M. Fischer, Dr. B. Mayer

**Epidemiologie der Herzinsuffizienz**

Der Zusammenarbeit mit der epidemiologischen MONICA/KORA-Studie in Augsburg ist es zu verdanken, dass der Arbeitsgruppe umfangreiche echokardiographische Informationen aus der Allgemeinbevölkerung zur Verfügung stehen. In der Folge wurden Determinanten untersucht, welche für die Entstehung der Herzinsuffizienz eine Rolle spielen. Dabei konnte zwischen systolischer und diastolischer linksventrikulärer Dysfunktion unterschieden werden. Es gelang eine genaue Beschreibung der Prävalenz der linksventrikulären Funktionsstörung sowie die Charakterisierung neuer zugrunde liegender Ursachen. Hervorzuheben ist insbesondere die wachsende Bedeutung der Adipositas für die Entstehung der diastolischen Funktionsstörung.

Förderung: BMBF

**Leitung: Prof. Dr. D. Elsner**

Mitarbeiter/in: Dr. J. Haimerl

**Einfluß einer Carbonbeschichtung auf die Restenose-Rate nach Stentimplantation**

Die Instent-Restenose nach Stentimplantation ist eines der großen Probleme der Interventionskardiologie. In einer randomisierten Multizenter-Studie wird untersucht, ob die Beschichtung eines Stents mit Carbon die Restenose-Rate im Vergleich zu einem konventionellem unbeschichteten Edelstahl-Stent signifikant senken kann (Carbostent-Studie).

Förderung: Fa. Sorin

**Leitung: Prof. Dr. D. Elsner**

Mitarbeiter/in: Dr. A. Luchner

**Vasopeptidase-Hemmung bei Patienten mit Herzinsuffizienz**

Ein neues Therapieprinzip in der Behandlung der Herzinsuffizienz ist die sogenannte Vasopeptidase-Hemmung. Dies ist die gleichzeitige Hemmung des Angiotensin-Konversionsenzyms und der neutralen Endopeptidase (Abbauenzym für natriuretische Peptide) durch eine einzige chemische Substanz. Dadurch wird gleichzeitig die ungünstige Wirkung des Renin-Angiotensin-Systems vermindert und die günstigen Effekte der endogenen natriuretischen Peptide verstärkt. Im Rahmen der Multizenter-Studie OVERTURE (Omapatrilat Versus Enalapril Randomized Trial of Utility in Reducing Events) wird die Wirksamkeit dieses neuen Therapieprinzips auf harte klinische Endpunkte (Mortalität und Morbidität) bei Patienten mit mittelschwerer und schwerer Herzinsuffizienz untersucht.

Förderung: Fa. Bristol-Myers Squibb

**Leitung: Prof. Dr. D. Elsner**

Mitarbeiter/in: Dr. W. Notheis

**Integration von Leistungskommunikation, medizinischer Dokumentation und gesetzlicher Prozedurendokumentation am Beispiel des Herzkatheterlabors.**

Im Zusammenarbeit mit der EDV-Abteilung des Universitätsklinikums (B. Tege, T. Skrabal, Leitung: A. Zakpinis) wird für das Herzkatheterlabor ein EDV-Subsystem erarbeitet, das die Möglichkeit bieten soll, Leistungskommunikation, medizinische Dokumentation, gesetzliche Prozedurendokumentation und Arztbriefschreibung zu integrieren. Dieses System soll in den Routinebetrieb implementiert und die Effizienzsteigerung in Bezug auf die verschiedenen Dokumentationsnotwendigkeiten evaluiert werden.

**Leitung: PD Dr. med. F. Blumberg**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. M. Pfeifer, Dr. K. Wolf, Dr. P. Sandner, C. Lorenz (MTA)

**Wirkung des Stickstoffmonoxid Donators Molsidomin auf die pulmonale Endothelin-1 Produktion bei der chronisch hypoxischen pulmonalen Hypertonie der Ratte**

Die pulmonale Hypertonie ist durch einen relativen Mangel an vasodilatierenden Faktoren wie Stickstoffmonoxid (NO) und einen Überschuss an vasokonstringierenden Faktoren wie Endothelin (ET)-1 gekennzeichnet. NO-Substitutionen können klinisch und tierexperimentell zur Behandlung der pulmonalen Hypertonie eingesetzt werden. Darüber hinaus ist bekannt, dass NO die Freisetzung von ET-1 in-vitro hemmen kann. Die Interaktionen der verschiedenen vasoaktiven Faktoren ist in-vivo bislang nur unzureichend analysiert worden. Das Projekt untersuchte den Einfluss einer Therapie mit dem NO-Donator Molsidomin auf die pulmonale ET-1 Synthese bei Ratten mit chronisch hypoxischer pulmonaler Hypertonie in-vivo. Dabei konnten wir erstmals zeigen, dass ein Teil der NO Wirkung bei pulmonaler Hypertonie auf einer Reduktion der pulmonalen ET-1 Produktion beruht.

**Leitung: PD Dr. med. F. Blumberg**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. M. Pfeifer, C. Lorenz (MTA), Dr. K. Wolf, Dr. P. Sandner

**Regulation der pulmonalen Prostacyclin Synthese bei der chronisch hypoxischen pulmonalen Hypertonie der Ratte**

Prostacyclin wird erfolgreich zur Behandlung der pulmonalen Hypertonie eingesetzt. Über die endogene Regulation der Prostacyclin Synthese bei pulmonaler Hypertonie ist nur wenig bekannt. In-vitro Untersuchungen haben vermuten lassen, dass Hypoxie zu einer Stimulation der Prostacyclin Produktion führt. Ebenso gab es Hinweise dafür, dass Prostacyclin durch hämodynamische Faktoren wie shear-stress stimuliert wird. Letztlich wurde in-vitro auch eine Endothelinrezeptor B-vermittelte Stimulation von Prostacyclin nachgewiesen. Wir konnten in dem Projekt erstmals zeigen, dass die pulmonale Prostacyclin Produktion bei Ratten mit chronisch hypoxischer pulmonaler Hypertonie gesteigert wird. Durch Interventionsstudien mit einem Endothelin-A Rezeptorblocker konnte darüber hinaus nachgewiesen werden, dass die Prostacyclin Produktion im Wesentlichen von der Hämodynamik beeinflusst wird, während die Hypoxie und der Endothelin-B Rezeptor vermittelte Stimulationsweg von untergeordneter Bedeutung sind.

**Leitung: PD Dr. med. F. Blumberg**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. M. Pfeifer, Dr. M. Arzt, C. Lorenz (MTA), Dr. K. Wolf

Regulation der endothelialen Stickstoffmonoxid Synthase (eNOS) Genexpression bei Ratten mit chronisch hypoxischer pulmonaler Hypertonie

Es ist bekannt, dass die pulmonale Genexpression der endothelialen Stickstoffmonoxid Synthase (eNOS) bei Ratten mit chronisch hypoxischer pulmonaler Hypertonie hochreguliert wird. Unklar sind die Regulationsmechanismen. Wir haben in dem Projekt zeigen können, dass eine Behandlung der Tiere mit einem Endothelin-A Rezeptorblocker nicht nur die Hämodynamik und das pulmonalvaskuläre remodeling verbessert, sondern auch mit einer Verringerung der eNOS mRNA Expression einhergeht. Da die Hypoxie und die Endothelinrezeptor B-vermittelte Stimulation durch den hochselektiven Endothelin-A Rezeptorblocker nicht beeinflusst werden, sprechen unsere Ergebnisse dafür, dass - wie bei der Prostacyclin Produktion – hämodynamische Faktoren einen entscheidenden Einfluss auf die eNOS Expression ausüben und es bei der Entwicklung der pulmonalen Hypertonie zu einer gegenregulatorischen Erhöhung der Genexpression kommt, um den hypoxisch bedingten Anstieg des pulmonalarteriellen Drucks abzuschwächen.

**Leitung: PD Dr. med. F. Blumberg**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. M. Pfeifer

Wirkung von Iloprost Inhalationen auf die pulmonale Hämodynamik bei Patienten mit pulmonaler Hypertonie in Ruhe und unter Belastung

Iloprost Inhalationen verbessern die Belastbarkeit von Patienten mit pulmonaler Hypertonie. Nicht bekannt ist, warum sich die Belastbarkeit auch bei solchen Patienten verbessert, die bei der Akuttestung unter Ruhebedingungen nur eine geringe Verbesserung der pulmonalen Hämodynamik zeigen. Wir untersuchten daher erstmals Patienten mit pulmonaler Hypertonie mittels Rechtsherzkatheter in Ruhe und unter Belastung vor und nach der Inhalation mit Iloprost. In Übereinstimmung mit anderen Studiengruppen fanden wir bei Patienten mit pulmonaler Hypertonie nach Iloprost Inhalation eine geringe bis moderate Besserung der pulmonalen Hämodynamik in Ruhe (Abfall des Pulmonaldruckes um 6%). Erstmals konnten wir jedoch zeigen, dass sich die pulmonale Hämodynamik unter Belastung durch Iloprost wesentlich günstiger beeinflussen lässt als in Ruhe. Während der pulmonalarterielle Druck bei der Ergometrie ohne Iloprost, wie bei Patienten mit pulmonaler Hypertonie zu erwarten ist, stark ansteigt, fällt der Anstieg des pulmonalarteriellen Druckes unter Belastung nach Iloprost-Inhalation deutlich geringer aus (-18%). Die daraus resultierende Entlastung des rechten Ventrikels zeigt sich an der deutlichen Erhöhung des Herzzeitvolumens und der Steigerung des Schlagvolumens nach Iloprost Inhalation. Unsere Befunde erklären, warum auch solche Patienten mit pulmonaler Hypertonie nach Iloprost Inhalation eine Verbesserung der körperlichen Belastbarkeit aufweisen, die unter Ruhebedingungen nur eine moderate hämodynamische Verbesserung zeigen.

**Leitung: PD Dr. J. Erdmann**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. H. Schunkert, Dr. U. Bröckel, PD Dr. C. Hengstenberg, Prof. Dr. S. Holmer, J. Simon (MTA)

Feinkartierung und Genidentifizierung in einer Familie mit Ebstein'scher Anomalie und offenem atrioventrikulären Kanal

Die Ebstein'sche Anomalie (OMIM 224700) ist eine angeborene Mißbildung des Herzens, die bei weniger als 1% aller angeborenen Herzfehler auftritt. Das phänotypische Erscheinungsbild ist sehr variabel. Die genetische Grundlage der Erkrankung ist bislang nicht bekannt.

In unserer Klinik wurde eine Familie identifiziert, in der über drei Generationen 8 von 28 Mitgliedern an komplexen Herzfehlern leiden. Bei den meisten der Betroffenen besteht eine Kombination von Ebstein'scher Anomalie und einem offenem atrioventrikulärem Kanal. Die Erkrankung folgt einem autosomal-dominanten Erbgang. Es wurden DNA Proben von Merkmalsträgern (n=8) und nicht erkrankten Familienmitgliedern (n=9) gewonnen und eine genomweite genetische Kopplungsanalyse unter Verwendung von 365 Mikrosatelliten-Markern durchgeführt. Mittels 2-Punkt-Analyse konnte ein Lod-score von 3,3 für den Marker D1S207 nachgewiesen werden. Eine erste Feinkartierung in der Region auf Chromosom 1p31.1 mit weiteren hochpolymorphen Markern konnte die chromosomale Region auf ca. 6 Mb eingrenzen. Die Sequenzierung zwölf potentieller Kandidatengene innerhalb des Intervalls zeigten bislang keine krankheitsrelevanten Mutationen. Erstmals gelang der Nachweis eines Genlokus für die Ebstein'sche Anomalie mit komplettem AV-Kanal auf Chromosom 1p31.1. Die absehbare Identifizierung des zugrundeliegenden Krankheitsgens erlaubt Einblicke in die Morphogenese des Herzens.

**Leitung: PD Dr. C. Hengstenberg**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. S. Holmer, Dr. M. Fischer, Dr. A. Bässler, Dr. W. Reinhard, Dr. Jochen Graf, Dr. J. Erdmann, J. Simon (MTA), A. Schießl (MTA), M. Köhler (MTA)

**Assoziationsstudie zum Herzinfarkt**

In der Vergangenheit wurde von unserer Arbeitsgruppe ein sehr großes Kollektiv von Herzinfarktfamilien identifiziert, ausführlich und systematisch phänotypisiert und von allen Probanden DNS für genetische Untersuchungen gewonnen. Darüber hinaus wurde mit Hilfe einer systematischen Analyse des gesamten Genoms in einer Untergruppe von 560 Familien ein Genort auf dem Chromosom 14 identifiziert, der zu einem erhöhten Risiko für das Auftreten eines Herzinfarktes signifikant beiträgt. Dieses Forschungsergebnis konnte hochrangig publiziert werden (Hengstenberg et al, Nature Genetics 2002;30:210-214).

Ziel dieses Projektes ist es, die Herzinfarktregion auf dem Chromosom 14 genau zu untersuchen und das Gen zu identifizieren, welches für das erhöhte Herzinfarktrisiko verantwortlich ist. Die Erkenntnisse aus diesen Untersuchungen können einerseits für ein verbessertes Verständnis der Pathogenese der Atherosklerose und andererseits eventuell zur Früherkennung eines erhöhten Risikos für den Herzinfarkt dienen.

Förderung: DFG, Deutsche Stiftung für Herzforschung, Wilhelm-Vaillant-Stiftung, Ernst und Berta Grimmke-Stiftung.

**Leitung: PD Dr. C. Hengstenberg**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. S. Holmer, Dr. W. Reinhard, Dr. J. Graf, PD Dr. J. Erdmann, J. Simon (MTA), A. Schießl (MTA), M. Köhler (MTA)

**Untersuchung von Polymorphismen in Kandidatengenen beim Herzinfarkt**

Der Herzinfarkt und die koronare Herzerkrankung stellen ein erhebliches gesundheitliches Problem in unserer Gesellschaft dar. Für verschiedene traditionelle Risikofaktoren (Hypercholesterinämie, arterieller Hypertonus, Diabetes mellitus und Nikotinabusus) konnte ein deutlich erhöhtes Risiko für die Entstehung der Atherosklerose und des Herzinfarktes gezeigt werden. Darüber hinaus besteht ein großer Anteil von bisher nicht ausreichend erklärtem Risiko für die Entstehung des Herzinfarktes. Eine familiäre Häufung und damit starke genetische Beeinflussung konnte in epidemiologischen Untersuchungen klar gezeigt werden. Ziel der Untersuchungen ist es, verschiedene Polymorphismen in Genen zu untersuchen, die in dem Lipidstoffwechsel, dem arteriellen Hypertonus oder Diabetes mellitus eine Rolle spielen.

Förderung: Deutsche Stiftung für Herzforschung, Wilhelm-Vaillant-Stiftung, Ernst und Berta Grimmke-Stiftung.

**Leitung: PD Dr. C. Hengstenberg**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. S. Holmer, Dr. W. Reinhard, Dr. J. Graf, PD Dr. J. Erdmann, J. Simon (MTA), A. Schießl (MTA), M. Köhler (MTA)

**Lymphotoxin alpha als Risikogen für die Entstehung des Herzinfarktes**

Eine japanische Arbeitsgruppe hat im Dezember 2002 eine das Lymphotoxin alpha-Gen (LTa) in einer weltweit einzigartigen genomweiten SNP-Analyse als Gen identifiziert das mit einem deutlich erhöhten Risiko für die Entstehung des Herzinfarktes einhergeht. Ziel dieser Untersuchungen ist es, unsere große Population, die in Gesamt-Deutschland rekrutiert worden ist, darauf hin zu untersuchen, ob die Lymphotoxin alpha-Genvarianten auch in unserer Population mit einem erhöhten Risiko einhergehen.

Förderung: DFG, Deutsche Stiftung für Herzforschung.

**Leitung: PD Dr. C. Hengstenberg**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. S. Holmer, Dr. U. Hubauer, Dr. W. Reinhard, Dr. J. Graf, V. Huf (Med. Doktorandin), C. Karl (Arzthelferin), K. Karg (Arzthelferin)

**Follow up-Untersuchungen von Herzinfarktfamilien**

In der Vergangenheit wurden durch die Arbeitsgruppe 1500 Familien charakterisiert, in denen mindestens zwei Personen von einem Herzinfarkt oder einer schweren koronaren Herzerkrankung betroffen waren. Neben einer umfangreichen biochemischen Analyse wurden bei allen Mitgliedern der Herzinfarktfamilie eine systematische Erhebung der kardiovaskulären Risikofaktoren und der kardiovaskulären Ereignisse (Herzinfarkt, Ballondehnung, Bypass-Operation) durchgeführt. Ziel dieser Untersuchungen ist es, nach 24 und 60 Monaten eine erneute Evaluation der kardiovaskulären Risikofaktoren und Ereignisse durchzuführen. Über diese prospektive Untersuchung ist es möglich, eine Korrelation der anamnestischen Daten und der bereits im Vorfeld erhobenen genetischen Daten herstellen zu können. Eine solche Langzeituntersuchung ist bisher an einem Herzinfarktkollektiv von dieser Größe noch nicht durchgeführt worden. In vorläufigen Ergebnissen konnte beispielhaft festgestellt werden, dass der Anteil von neuen Ereignissen (Herzinfarkt, Ballondehnung von Herzkranzgefäßen oder Bypass-Operationen) in bisher nicht betroffenen Geschwistern von Herzinfarktpatienten vierfach höher ist als in der Normalbevölkerung zu erwarten wäre.

Förderung: Deutsche Stiftung für Herzforschung, Wilhelm-Vaillant-Stiftung, DFG.

**Leitung: PD Dr. C. Hengstenberg**

*Mitarbeiter/in: S. Scheuenpflug, K. Karg (Arzthelferin), Dr. K. Debl*

**Modifikatorgene bei der dilatativen und hypertrophischen Kardiomyopathie**

In der dilatativen und hypertrophischen Kardiomyopathie sind in den letzten 10 Jahren verschiedene Gene aus dem sarkomerischen und kontraktile Bereich identifiziert worden. Die Identifikation dieser Gene fand in großen und selten auftretenden Familien statt. Innerhalb dieser Familien konnte jedoch auch beobachtet werden, dass bei Trägern der Mutation nicht immer der gleiche Phänotyp (z.B. Grad der Hypertrophie des linken Ventrikels oder Dilatation des linken Ventrikels bei der dilatativen Kardiomyopathie) nachzuweisen ist. Auf Grund dieser Tatsache ist davon auszugehen, dass weitere genetische Faktoren bei der Ausprägung der Erkrankung eine Rolle spielen. Die Identifikation dieser sog. Modifikatorgene ist das Ziel dieser Untersuchung. Da davon auszugehen ist, dass die Effekte der Modifikatorgene nur gering sind, ist es notwendig, eine große Anzahl von Patienten zu untersuchen. Dieses findet im Rahmen einer europaweiten Studie (der EUROGENE-Studie) statt. Die Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II beteiligt sich an dieser Studie als klinisch rekrutierendes Zentrum, als molekulargenetisches Zentrum und stellt zudem die zentrale Datenbank für das gesamte Projekt.

Förderung: Le Duq-Stiftung

**Leitung: PD Dr. med. M. Kammerl**

*Mitarbeiter/in: T. Kindler, A. Böttinger, Prof. Dr. med. G. A. J. Riegger,*

**Bedeutung der Cyclooxygenase-2 für den Natrium-Wasserhaushalt und für das Renin-System bei Herzinsuffizienz.**

Die Cyclooxygenase, ein Schlüsselenzym in der Prostaglandinsynthese, spielt eine wichtige Rolle im Flüssigkeits- und Elektrolythaushalt des Körpers. Für die Regulation der Nierenfunktion wird dabei dem Isoenzym COX-2 eine entscheidende Rolle zugewiesen.

Bei der Herzinsuffizienz besteht eine Mitbeeinflussung des renalen Natrium-Wasserhaushaltes und des Renin-Systems. Dabei ist die Bedeutung der COX-2 für den Natrium-Wasserhaushalt und das Renin-System noch unzureichend untersucht. Es werden daher im Tiermodell der Isoproterenol-induzierten Herzinsuffizienz an der Ratte untersucht: Veränderung der zonalen renalen COX-2-Expression bei Herzinsuffizienz und unter zusätzlicher medikamentöser Therapie (Schleifendiuretikum/ COX-2 Hemmung) sowie Beeinflussung des Natrium-Wasserhaushaltes bei Herzinsuffizienz unter selektiver Hemmung der Cyclooxygenase-2.

Förderung: ReForM A

**Leitung: PD Dr. med. M. Kammerl**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. D. Endemann,*

**Bedeutung COX-2-abhängiger Prostaglandine für das Renin-System und den Natrium-Wasserhaushalt beim Menschen unter chronischer und akuter Stimulation des Renin-Systems.**

Prostaglandine haben eine bedeutende Rolle bei der Regulation des Renin-Systems und des Natrium-Wasserhaushaltes. Unklar ist jedoch, nachdem 2 Isoformen der Cyclooxygenase (COX-1 und COX-2) gefunden wurden, ob beim Menschen COX-1- oder COX-2-abhängige Prostaglandine maßgeblich sind. Es wurde daher bei gesunden männlichen Freiwilligen das Renin-System zunächst chronisch stimuliert mit Natriumsalz-Diät und auch mit einer Kombination aus Natriumsalz-Diät und dem ACE-Hemmer Ramipril. Eine akute Stimulation erfolgte durch intravenöse Gaben des Schleifendiuretikums Furosemid. Diese Stimulations-Manöver wurden sowohl unter Placebo-Behandlung durchgeführt, als auch unter Blockade der Synthese COX-2-abhängiger Prostaglandine durch den selektiven COX-2-Blocker Rofecoxib.

Es konnte gezeigt werden, daß die Natriumsalz- und Furosemid-induzierte Stimulation des Renin-Systems durch COX-2-Blockade gehemmt wird. Ferner wurde eine Flüssigkeits-Retention nach COX-2-Blockade beobachtet.

**Leitung: PD Dr. med. M. Kammerl**

*Mitarbeiter/in: B. Miksch, Dr. W. Drobnik, Dr. K. Höcherl,*

**Bedeutung der selektiven COX-2-Hemmung für das Blutdruckverhalten bei gesunden Männern.**

In Untersuchungen am Menschen wurde unter COX-2-Blockade Flüssigkeitsretention beobachtet. In tierexperimentellen Studien zeigte sich ferner ein Blutdruck-Anstieg unter COX-2-Blockade. Es soll nun an gesunden Männern das Blutdruckverhalten unter COX-2-Blockade untersucht werden. Zusätzlich erfolgt eine Hochsalz-Diät, um mögliche Effekte einer Natriumretention zu verstärken. Die Studie verläuft Placebokontrolliert und randomisiert. Der Blutdruck wird über 24h-Langzeitmessungen erfasst, außerdem wird neben der Diurese und Natriurese die renale Prostaglandinexkretion gemessen.

**Leitung: PD Dr. med. M. Kammerl**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. med. B. K. Krämer, Prof. Dr. med. G. A. J. Riegger, Prof. Dr. med. A. Kurtz*  
**Bedeutung der renalen Cyclooxygenase-2 für die Regulation des Renin-Systems**

Die renale Cyclooxygenase-2 ist im Bereich der Macula densa induzierbar durch verschiedene Manöver, welche das Renin-System stimulieren. Es ergab sich damit die Hypothese der sequentiellen Stimulation des Reninsystems, wobei davon ausgegangen wurde, daß es nach Stimulation der COX-2 zu einer vermehrten Prostaglandinsynthese kommt, dies wiederum das Renin-System stimuliert. Um diese Hypothese zu überprüfen, wurden bei Ratten zur Stimulation des Reninsystems Nidrigsalz-Diät, Nidrigsalz-Diät mit ACE-Hemmer-Gabe sowie verschiedene Diuretika (Hydrochlorothiazid, Furosemid) eingesetzt, zusätzlich wurde Placebo-kontrolliert der selektive Hemmer der Cyclooxygenase-2 Rofecoxib eingesetzt. Es zeigte sich, daß die renocorticale COX-2 parallel zum Renin-System stimuliert wurde, die effektive Blockade der COX-2 konnte anhand der Hemmung der renalen Prostaglandinexkretion nachgewiesen werden. Unter Nidrigsalz-Diät/ACE-Hemmergabe konnte keine Beeinflussung der Stimulation des Renin-Systems festgestellt werden. Jedoch zeigte sich eine Hemmung der Diuretikawirkungen durch COX-2-Blockade: Hemmung von Diurese, Natriurese und Stimulation des Reninsystems.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. med. M. Kammerl**

*Mitarbeiter/in: W. Richthammer,*

**Regulation der renalen Cyclooxygenase-2-Expression durch Angiotensin II**

Tierexperimentell zeigt sich bei Behandlung mit ACE-Hemmern, welche die Angiotensin II Bildung hemmen, eine Stimulation der renocorticalen COX-2-Expression. Eine mögliche negative Feed-Back-Hemmung der COX-2-Expression durch Angiotensin-II scheint daher möglich. Zur Überprüfung dieser Hypothese erhielten Ratten eine Nidrigsalz-Diät, eine Kombination aus Nidrigsalz-Diät mit dem ACE-Hemmer Ramipril sowie in parallelen Gruppen zusätzlich das Mineralocorticoid Fludrocortison, um einen eventuellen Mangel an Aldosteron auszugleichen. Die Mineralocorticoid-Substitution führte zu einer Reduktion der Renin-, COX-2 und nNOS-Expression der Niere in allen Gruppen. Jedoch konnte durch die Gabe des ACE-Hemmers Ramipril trotz Mineralocorticoid-Substitution eine Stimulation der renalen Renin- COX-2- und nNOS-Expression erreicht werden. Die Hypothese einer negative feedback-Hemmung dieser 3 Gene durch Angiotensin-II wird damit unterstützt.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. med. M. Kammerl**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. med. B. K. Krämer, Dr. F. Schweda, Prof. Dr. med. A. Kurtz*

**Bedeutung des tubulären Transportes für die Stimulation des Renin-Systems**

Der Salztransport entlang der Macula densa wird als wichtiger Regulator der renocorticalen COX-2-Expression erachtet. Durch Hemmung des tubulären Transportes soll diese Hypothese überprüft werden. Hierzu erfolgt bei Ratten eine einseitige Ureterligatur. Hierdurch kann, wie in Vorexperimenten mittels Bestimmung der Inulin-Clearance nachgewiesen wurde, der tubuläre Transport blockiert werden. Nach unterschiedlichen Perioden mit Ureterligatur erfolgt eine Stimulation des Reninsystems und der COX-2-Expression durch Nidrigsalz-Diät und ACE-Hemmergaben. Die Expression von Renin und COX-2 in der ligierten Niere wird mittels RNase-Protection assay gemessen. Als Kontrolle dient die jeweils nicht ligierte kontralaterale Niere.

**Leitung: Prof. Dr. S. Holmer, PD Dr. A. Luchner**

*Mitarbeiter/in: T. von Lukowicz, AiP, C. Ulucan, AiP, S. Buchner, AiP*

**Plasmamarker zur Diagnose und Therapieüberwachung bei dekompensierter Herzinsuffizienz und akutem Koronarsyndrom**

Das Projekt untersucht den Plasmamarker pro-BNP im Vergleich zu ausgewählten Akute Phase-Proteinen, entzündlichen Mediatoren aus den Bereichen der Zytokine und biologisch aktiven Lipide, und Marker der Thrombozytenaktivierung und des endothelialen Schadens als mögliche Zielgrößen für den Krankheitsverlauf und die Optimierung der Therapie bei dekompensierter Herzinsuffizienz und akutem Koronarsyndrom. Bei beiden Krankheitsbildern werden in unterschiedlicher Weise Entzündungs- und Reparaturmechanismen oder akute entzündliche und thrombotische Veränderungen des kardialen Gefäßsystems induziert. Gleichzeitig ist in beiden Fällen im Rahmen der stationären Therapie eine rasche Abschätzung des kardiovaskulären Risikos und Überwachung der Therapieeffizienz wünschenswert. Bei dieser prospektiven Verlaufsbeobachtung werden 100 konsekutive Patienten mit einer der beiden Diagnosen hinsichtlich des proBNP in Korrelation zu den o.g. Markern evaluiert werden und die Patientenrekrutierung hat begonnen.

Förderung: Roche Diagnostics

**Leitung: PD Dr. A. Luchner**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Kaiser , Dr. N. Heinicke*

Luftschadstoffbelastung und Aktivierung kardialer Marker bei Patienten mit stattgehabtem Herzinfarkt

Bei diesem Projekt handelt es sich um ein Teilprojekt der AIRGENE-Studie, welche unter Federführung von Frau PD Dr. A. Peters und Prof. Dr. Wichmann an der GSF München-Neuherberg initiiert wurde. Das primäre Ziel der AIRGENE-Studie ist es, bei Patienten mit abgelaufenem Herzinfarkt zu untersuchen, ob es im Rahmen einer erhöhten Luftschadstoffbelastung durch gasförmige Luftschadstoffe und ultrafeine Partikel zu einer Aktivierung von proinflammatorischen und prokoagulatorischen Markern kommt. Zusätzlich soll untersucht werden, ob dieser Zusammenhang durch genetische Faktoren modifiziert wird. Bei unserer Substudie wird untersucht, ob dieser Zusammenhang durch das Ausmaß einer linksventrikulären Pumpstörung nach Myokardinfarkt modifiziert wird und ob es im Zusammenhang mit der genannten Luftschadstoffbelastung zu einer vermehrten Aktivierung der bekannten Herzinsuffizienz-Marker BNP und proBNP kommt, welche neuerdings auch als Marker einer transienten und möglicherweise latenten kardialen Ischämie diskutiert werden. Bei dieser Studie ist die Baseline-Untersuchung und Echokardiographie abgeschlossen und derzeit laufen die follow up-Untersuchungen mit simultaner Messung der Luftschadstoffbelastung.

Förderung: Institutionelle Förderung für den Echokardiographen

**Leitung: PD Dr. A. Luchner**

*Mitarbeiter/in: T. von Lukowicz, AiP , C. Ulucan, AiP , E. M. Seuss, Doktorandin, A. Deschler, MTA*

Genetik des natriuretischen Peptidsystems: Einfluss auf neurohumorale Aktivierung, Blutdruck und linksventrikuläre Masse

Dieses Projekt wird in Zusammenarbeit mit den Arbeitsgruppen "Genetische Analyse komplexer Erkrankungen" (Dr. Thomas Illig) und "Genetische Epidemiologie" (Fr. Dr. Iris Heid) des Instituts für Epidemiologie an der GSF München-Neuherberg durchgeführt. Dabei soll der Einfluss von individuellen Genpolymorphismen, Haplotypen und funktionellen Einheiten im kardialen natriuretischen Peptidsystem auf den kardiovaskulären Phänotyp im Rahmen der nächsten follow up - Untersuchung der MONICA-Studie Augsburg untersucht werden. Diese groß angelegte Bevölkerungsstudie (ca 1500 Teilnehmer) bildet aufgrund des epidemiologischen Studiendesigns den Bevölkerungsquerschnitt repräsentativ ab. In einer Vorläuferstudie konnten anhand eigener Untersuchungen die wichtigsten Einflussgrößen auf die Aktivierung des kardialen natriuretischen Peptidsystems dokumentiert werden, nämlich kardiale Hypertrophie und Funktion, Alter, Geschlecht und Aktivierung des Beta-Rezeptors. Zusätzlich konnte gezeigt werden, dass ein Promotor-Polymorphismus im BNP-Gen (BNP -1563 C/T) mit dem Blutdruck und der linksventrikulären Masse assoziiert ist. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit soll nun eine umfassendere Analyse der Interaktion zwischen Genpolymorphismen im natriuretischen Peptidsystem, der Aktivierung der kardialen natriuretischen Peptide im Plasma und dem kardiovaskulären Phänotyp (Blutdruck, linksventrikuläre Masse) untersucht werden.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. A. Luchner**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. J. Weil, Dr. S. Fredersdorf, C. Ulucan, AiP, C. Thumann, AiP*

Experimentelle Untersuchungen zu den Effekten der Vasopeptidase-Inhibition auf diabetische Endorganschäden in Herz und Niere

Das Projekt untersucht die Effekte einer spezifischen pharmakologischen Intervention durch Vasopeptidase-Inhibition an einem Tiermodell des Typ II-Diabetes (ZDF-Ratte) unter besonderer Berücksichtigung der Effekte auf diabetische Endorganschäden in Herz und Niere. Bei der Vasopeptidase-Inhibition handelt es sich um ein neuartiges pharmakologisches Wirkprinzip durch duale Inhibition des Angiotension Konversionsenzyms (ACE) und der neutralen Endopeptidase (NEP). Das Tiermodell der ZDF-Ratte ist durch Vorarbeiten der Arbeitsgruppe bezüglich des kardiovaskulären Phänotyps bereits charakterisiert worden und es konnte gezeigt werden, dass es im Herzen zu charakteristischen Veränderungen der Myozytengeometrie, Genexpression und der interstitiellen Struktur kommt. Zusätzlich ist dieses Modell durch eine für den Typ II-Diabetes charakteristische Eiweißausscheidung (Albuminurie) charakterisiert. Im Rahmen des Projektes werden die Effekte des Vasopeptidase-Inhibitors AVE-7688 im Vergleich zur alleinigen ACE-Inhibition auf den Verlauf des Typ II-Diabetes sowie die charakteristischen kardialen und renalen Veränderungen untersucht. Dabei ist der in-vivo Teil der Studie abgeschlossen und es wurde eine deutliche Verminderung der Albuminurie durch den Vasopeptidase-Inhibitor beobachtet. Derzeit laufen genauere Untersuchungen zur anatomischen, biochemischen und molekularbiologischen Charakterisierung der Therapie-Effekte auf Herz- und Nierengewebe.

Förderung: Industriemittel Aventis



**Leitung: PD Dr. A. Luchner, Prof. Dr. D. Elsner**

*Mitarbeiter/in: C. Ulucan, AiP, T. von Lukowicz, AiP, A. Deschler, MTA*

Aktivierung von natriuretischen Peptiden und Zytokinen während der Progression der experimentellen Herzinsuffizienz

Das Projekt untersucht den zeitlichen Verlauf sowie das lokale Aktivierungsmuster ausgewählter Zytokine im Vergleich zur gut dokumentierten Aktivierung der kardialen natriuretischen Peptide während der Progression einer experimentellen Herzinsuffizienz. Als Herzinsuffizienz-Modell dient dabei die Tachykardie-induzierte Herzinsuffizienz am Kaninchen, welches durch die Arbeitsgruppe etabliert wurde. Dabei gelang es, die charakteristischen Stadien der asymptotischen linksventrikulären Dysfunktion und der Transition zur symptomatischen Herzinsuffizienz durch einen geeigneten Stimulationsmodus zu etablieren. Durch molekularbiologische Analysen konnten ferner charakteristische Aktivierungsmuster der kardialen natriuretischen Peptide im Verlauf der Krankheitsprogression dokumentiert werden. Zwischenzeitlich wurde die kardiale Aktivierung des proinflammatorischen Zytokins Interleukin-6 analysiert und es laufen Analysen zur kardialen und extrakardialen Aktivierung dieses und anderer Zytokine.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. A. Luchner**

*Mitarbeiter/in: C. Ulucan, AiP, M. Bratfisch, Doktorandin, T. Götz, Doktorand, A. Deschler, MTA*

Effekte der Vasopeptidase-Inhibition auf die Progression der experimentellen Herzinsuffizienz

Bei diesem Projekt werden die Effekte einer spezifischen Pharmakotherapie durch Vasopeptidase-Inhibition auf das kardiale Remodeling während der Progression der Herzinsuffizienz untersucht. Bei der Vasopeptidase-Inhibition handelt es sich um ein neuartiges pharmakologisches Wirkprinzip durch duale Inhibition des Angiotension Konversionsenzyms (ACE) und der neutralen Endopeptidase (NEP). Die Effekte des Vasopeptidase-Inhibitors Omapatrilat werden am Modell der experimentellen Herzinsuffizienz durch schnelle Schrittmacherstimulation am Kaninchen untersucht, insbesondere der Einfluss auf die kardiale Funktion und Geometrie, die Herzmasse und die molekularbiologische Expression der kardialen Hypertrophie-Marker ANP und BNP. Es wurde beobachtet, dass es durch die Vasopeptidase-Inhibition zu einem erheblichen Rückgang der adaptiven Herzhypertrophie bei Herzinsuffizienz kommt, und zwar sowohl während der Frühphase der asymptotischen linksventrikulären Dysfunktion wie auch zu einer späteren Phase der symptomatischen Herzinsuffizienz. Begleitet wurde die Reduktion der Herzhypertrophie von einem starken Rückgang der kardialen Genexpression des Hypertrophie- und Herzinsuffizienz-Markers BNP.

Förderung: Industriemittel Bristol-Myers-Squibb

**Leitung: PD Dr. A. Luchner**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Debl*

Wertigkeit der kardialen Magnetresonanztomographie (CMR) zur Beurteilung des Schweregrades von Aorten- und Mitralklappenstenosen

Dieses Projekt wird in enger Zusammenarbeit mit Herrn Prof. Dr. S. Feuerbach und Herrn Oberarzt Dr. B. Djavidani vom Institut für Röntgendiagnostik durchgeführt. Mit der kardialen Magnetresonanztomographie steht seit kurzem eine neue, nicht-invasive Methode zur kardialen Bildgebung zur Verfügung, bei welcher sich Herzkammern und Herzklappen anatomisch abbilden lassen. Bei diesem Projekt soll nun insbesondere die Wertigkeit der direkten Bildgebung zur nicht invasiven Einschätzung des Schweregrades von Klappenstenosen untersucht werden, welcher für die Entscheidung für oder gegen eine Klappenchirurgie von größter Wichtigkeit ist. Die Methode des Gold-Standards zur Beurteilung des Schweregrades von Klappenstenosen stellt dabei die invasive Untersuchung mittels Herzkatheter dar. Dabei ist insbesondere die retrograde Passage der verengten und verkalkten Aortenklappe mit dem Katheter problematisch. Bisher wurden etwa 50 Patienten mit Aorten- und Mitralklappenstenosen untersucht. Dabei konnten Untersuchungsverfahren etabliert werden bei welchen der engste Querschnitt der stenosierten Klappe jeweils aufgefunden und beurteilt werden kann, so dass in nahezu allen Fällen eine direkte Planimetrie der Klappenöffnung möglich ist. Im Vergleich zur Herzkatheteruntersuchung fiel dabei auf, dass zwar eine enge Korrelation der absoluten Klappenöffnungsfläche zwischen beiden Methoden besteht, die Klappenöffnungsfläche durch die Kernspintomographie im Vergleich zur Herzkatheteruntersuchung tendentiell aber leicht überschätzt wird. Zusätzlich konnte gezeigt werden, dass aufgrund der erheblich weniger stark ausgeprägten Bild-Artefakte die Darstellung der Klappenmorphologie und -Öffnung mittels Magnetresonanztomographie erheblich besser als mit der Echokardiographie gelingt.

Förderung: Fa. Siemens

**Leitung: PD Dr. F. Muders**

Mitarbeiter/in: Dr. A. Jeron, Dr. T. Kaiser

Systematische Untersuchungen zur pathophysiologischen Bedeutung des Interleukin-6 bei der experimentellen Herzinsuffizienz und Myokardhypertrophie

Das Syndrom der Herzinsuffizienz ist neben einer neurohumoralen Aktivierung durch eine systemische und lokale Stimulation von inflammatorischen Zytokinen wie z.B. Interleukin-6 (IL-6) gekennzeichnet. Potentiell vermitteln kardiale Zytokine eine myozytäre Apoptose und Hypertrophie, Veränderungen der extrazellulären Matrix und negativ inotrope Effekte - also phänotypische Veränderungen wie sie bei der Herzinsuffizienz und Myokardhypertrophie gefunden werden. Erhöhte Plasmaspiegel korrelieren zudem mit einer schlechten Prognose. Die genaue pathophysiologische Bedeutung kardialer Zytokine ist jedoch weithin unklar. Ziele der experimentellen Studien waren daher, unbekannte Regulationsmechanismen von kardialem IL-6 durch neurohumorale Faktoren mit Hilfe einer neu etablierten Superfusionsmethode von Gewebeschnitten zu untersuchen. Neben der Untersuchung über modulatorische Einflüsse auf kardiales IL-6, wurde an Studien von hypertrophierten und herzinsuffizienten Herzen die Wirksamkeit eines immunmodulierenden Therapiekonzeptes auf morphometrisch-kardiale, hämodynamische und neurohumorale Parameter geprüft.

Diese Untersuchungen wurden mit Herrn Prof. Straub der hiesigen Klinik und Poliklinik für Innere Medizin durchgeführt.

**Leitung: PD Dr. F. Muders**

Mitarbeiter/in: I. Kirst

Das zentrale vasopressinerge System bei der experimentellen Aortenstenose und Kardiomyopathie

Über den Funktionszustand von zentralen Neuropeptidsystemen bei kardialen Erkrankungen und insbesondere bei der Herzinsuffizienz liegen derzeit nur vereinzelte Untersuchungsergebnisse vor. Daher untersuchten wir das zentrale vasopressinerge System, ein für die Herzkreislaufregulation wichtiges Neuropeptidsystem, an einem Modell der Myokardhypertrophie und linksventrikulären Dysfunktion (Modell der supralvalvulären Aortenstenose). Neben erhöhten Vasopressin-Konzentrationen im Plasma ist bei diesem Modell auch zentrales Vasopressin verändert: Es konnte erstmals eine differentielle Stimulation von Vasopressin in den hypothalamischen Hirnarealen sowie in Hirnarealen des Hirnstamms, die in die zentrale Herzkreislaufregulation involviert, nachgewiesen werden. Unsere Untersuchungen zeigten, daß nicht-osmotische Faktoren wie der Barorezeptorenreflex und Angiotensin II wichtige Stimuli des vasopressinergen Systems sind. Wir konnten zudem nachweisen, daß das zentrale vasopressinerge System bei der Herzinsuffizienz und Myokardhypertrophie durch eine Therapie mit einem ACE-Inhibitor und AT1-Rezeptor-antagonisten inhibiert wird. Dieser Effekt wird durch eine zentrale Wirksamkeit der Therapeutika vermittelt, wie wir in autoradiographischen Untersuchungen nachgewiesen haben.

Förderung: DFG, Smith-Kline-Beecham

**Leitung: Prof. Dr.D. Elsner**

Mitarbeiter/in: PD Dr. F. Muders, PD Dr. A. Luchner, Dr. G. Ickenstein, Dr.

Katecholamin-induzierte Kardiomyopathie als experimentelles Modell einer Herzinsuffizienz – Regionale Organdurchblutung und pathophysiologische Bedeutung endogener vasoaktiver Systeme

Nach Etablierung des Modells der Katcholamin-induzierten Kardiomyopathie am Kaninchen wurde im Rahmen einer Forschungsförderung der Sandoz-Stiftung für therapeutische Forschung Untersuchungen mit verschiedenen pharmakologischen Interventionen durchgeführt. Durch spezifische Blockade einzelner endogener Systeme wurde deren pathophysiologische Bedeutung für die Entwicklung der katecholamin-induzierten Herzinsuffizienz analysiert. Hier entstand eine Kooperation mit Herrn Prof. Dr. S. Neubauer, Dept. Cardiovascular Medicine, Oxford University, England.

Förderung: Sandoz-Stiftung

**Leitung: PD Dr. med. J. Weil**

Mitarbeiter/in: Dr. S. Fredersdorf; C. Thumann, Dr. D. Griesse

Untersuchungen zur Pathogenese der diabetischen Kardiomyopathie

Unabhängig von Veränderungen an den Gefäßen, kann es im Rahmen des Diabetes mellitus Typ II zum Auftreten einer (diabetischen) Kardiomyopathie kommen. Die Ursachen hierfür sind bislang wenig erforscht. Eigene Vorarbeiten an einem Tiermodell für den Typ II-Diabetes (Zucker diabetic fatty rats) konnten erstmals zeigen, dass es im Rahmen der diabetischen Stoffwechsellaage frühzeitig zu einer kardialen Hypertrophie kommt. Zusätzlich finden sich charakteristische Veränderungen in der extrazellulären Matrix des Herzens (Fredersdorf et al. 2003). Eine vergleichbare Hypertrophie kann auch in-vitro durch Stimulation mit Insulin (isolierte kultivierte Myokardzellen neonataler Ratten) erzeugt

werden. Diese Befunde sprechen dafür, dass Insulin eine direkte, hypertrophe Wirkung am Myokard hat. Gegenstand der derzeitigen Forschung ist daher, die Untersuchung möglicher Signaltransduktionswege, die bei der Insulin-vermittelten kardialen Hypertrophie beteiligt sind. Einerseits werden hierzu bekannte Signaltransduktionswege sowohl in-vivo (Tiermodell) als auch in-vitro (isolierte Kardiomyozyten) untersucht. Andererseits soll durch direkten Vergleich der Expressionsmuster auf mRNA Ebene zwischen Insulin-stimulierten und nicht stimulierter Kardiomyozyten nach neuen, bislang unbekannten Unterschieden in der Genexpression gesucht werden. Ausserdem wird derzeit in einem Teilprojekt der Einfluss eines NEP (neutral endopeptidase) Inhibitors auf die Entwicklung der Hypertrophie in diabetischen Versuchstieren untersucht. Mit ersten Ergebnissen wird Anfang 2004 gerechnet.

**Leitung: PD Dr. med. J. Weil**

*Mitarbeiter/in: Dr. D. Griese, Dr. S. Fredersdorf*

**Bedeutung von CEA-related cell adhesion molecule 1 (CEACAM1) an der Regulation der Angiogenese**

Die Angiogenese, d.h. das Sprossen neuer Kapillaren aus präexistenten Blutgefäßen, beruht auf einem empfindlichen Gleichgewicht zwischen hemmenden und stimulierenden Faktoren. Bei Störung dieses Gleichgewichtes kommt es zu einer Reihe von komplexen Ereignissen, die in einer genau festgelegten Reihenfolge ablaufen und zur Neubildung von Kapillaren führen. Eigene Vorarbeiten haben gezeigt, dass CEACAM1, ein Zelladhäsionsmolekül aus der Immunglobulin-Superfamilie, in der Lage ist, Gefäßwachstum in-vitro und in-vivo zu induzieren. Darüber hinaus gibt es experimentelle Befunde, die die Vermutung nahelegen, dass CEACAM1 an der Entzündungsreaktion des Endothels beteiligt ist. Über die transkriptionelle Regulation der CEACAM1 Expression in Endothelzellen ist bislang wenig bekannt. Einer der stärksten Stimuli für die Angiogenese ist die Hypoxie (z.B. in Tumorgewebe, ischämisches Myokard), aber auch verschiedene Wachstumsfaktoren (z.B. proinflammatorischer Zytokine) können über direkte und indirekte Mechanismen zur einem vermehrten Gefäßwachstum führen. Ziel des Projektes ist die Aufklärung der Regulation an der endothelialen Expression von CEACAM1 beteiligten Mechanismen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sollen dazu beitragen neue Aufschlüsse über die biologische Funktion von CEACAM1 an Endothelzellen zu erhalten.

Förderung: beantragt (DFG)

**Leitung: PD Dr. med. J. Weil**

*Mitarbeiter/in: Dr. D. Griese, Dr. S. Fredersdorf*

**Veränderung von renalem und löslichem CEA-related cell adhesion molecule 1 (CEACAM1) bei Patienten nach Nierentransplantation**

Die chronischen Abstoßungsreaktion von transplantierten Nieren ist u.a. durch eine persistierende Entzündungsreaktion der Arterien des Spenderorgans charakterisiert. Es wird angenommen, dass hierbei die Anheftung von Leukozyten an das geschädigte Endothel der Niere eine wichtige Rolle spielt. Die Interaktion von Leukozyten und Endothel wird dabei durch Zelladhäsionsmoleküle vermittelt. Zelladhäsionsmoleküle sind attraktive Ziele für neue therapeutische Ansätze. CEACAM1 ist ein Zelladhäsionsmolekül aus der Gruppe der carcinoembryonic antigene (CEA) Familie, welches in mikrovaskulären Endothelzellen und Granulozyten, aber auch in Zellen epithelialen Ursprungs exprimiert wird. In eigenen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass CEACAM1 in-vitro und in-vivo proangiogenetische Aktivität besitzt. Darüber hinaus gibt es Befunde, die zeigen, dass CEACAM1 an der Anheftung von neutrophilen Granulozyten an aktiviertes Endothel beteiligt ist. Es wird angenommen, dass dieser Vorgang eine wichtige Rolle bei der inflammatorischen Reaktion von Gefäßen spielt. Über die Bedeutung von CEACAM1 bei der akuten oder chronischen Abstoßungsreaktion von Nierentransplantaten ist bislang nichts bekannt. Ziel des vorliegenden Projektes ist es deshalb, die Expression von CEACAM1 an fixiertem Biopsiematerial von transplantierten Nieren mit und ohne Abstoßungsreaktion histologisch zu untersuchen. ausserdem sollen Serumspiegel und/oder Urinspiegel für die löslichen Form von CEACAM1 bei Patienten nach Nierentransplantation bestimmt werden. Hierbei geht es insbesondere um die Fragestellung, ob CEACAM1 als möglicher prognostischer Verlaufsparemeter verwendet werden kann.

Förderung: ReformC

**Leitung: PD Dr. med. J. Weil**

*Mitarbeiter/in: Dr. D. Griese, Dr. S. Fredersdorf*

**Regulation der myokardialen Expression von vascular endothelial growth factor (VEGF) unter Stimulation mit Noradrenalin**

Vascular endothelial growth factor (VEGF) ist entscheidend an der Neubildung von Kapillaren und Gefäßen, auch im Herzen, beteiligt. Es wird vermutet, dass es im Rahmen der Myokardhypertrophie zu einem vermehrten, kompensatorischen Wachstum von Kapillaren kommt. Ob hierbei VEGF eine Rolle

spielt ist bislang nicht erforscht. Um dieser Frage näher zu kommen, wurden isolierte kultivierte Kardiomyozyten neonataler Ratten mit dem Hypertrophie-induzierenden Katecholamin Noradrenalin behandelt. Die Ergebnisse der Experimente zeigen erstmals, dass Noradrenalin indirekt über die vermehrte Freisetzung von TGF-beta aus kardialen Fibroblasten zu einer vermehrten Expression von VEGF in Kardiomyozyten führt. Das Projekt ist derzeit abgeschlossen. Eine Veröffentlichung befindet sich im Druck (Weil et al. 2003).

Förderung: ReformA

## Veröffentlichungen

- Hengstenberg, C., Holmer, S.R., Mayer, B., Löwel, H., Engel, S., Hense, H.W., Riegger, G.A.J., Schunkert, H. (2000): Evaluation of the aldosterone synthase (CYP11B2) gene polymorphism in patients with myocardial infarction. *Hypertension*;35:704-709
- Holmer, S.R., Hengstenberg, C., Mayer, B., Döring, A., Löwel, H., Engel, S., Hense, H., Wolf, M., Klein, G., Riegger, G.A.J., Schunkert, H. (2000): Lipoprotein lipase gene polymorphism, cholesterol subfractions and myocardial infarction in large samples of the general population. *Cardiovasc Res*;47:806-812
- Kammerl, M.C., Grimm, D., Nabel, C., Schweda, F., Bach, M., Fredersdorf, S., Piehler, H., Holmer, S.R., Riegger, G.A.J., Kromer, E.P., Krämer, B.K. (2000): Effects of growth hormone on renal renin gene expression in normal rats and rats with myocardial infarction. *Nephrol Dial Transplant*;15:786-790
- Schweda, F., Blumberg, F.C., Schweda, A., Kammerl, M., Holmer, S.R., Riegger, G.A.J., Pfeifer, M., Krämer, B.K. (2000): Effects of chronic hypoxia on renal renin gene expression in rats. *Nephrol Dial Transplant*;15:11-15
- Schweda, F., Schweda, A., Pfeifer, M., Blumberg, F.C., Kammerl, M.C., Holmer, S.R., Riegger, G.A.J., Krämer, B.K. (2000): Role of endothelins for the regulation of renal renin gene expression. *J Cardiovasc Pharmacol*;5 (Suppl 1):S187-90.
- Schweda, F., Blumberg, F.C., Schweda, A., Nabel, C., Holmer, S.R., Riegger, G.A.J., Pfeifer, M., Krämer, B.K. (2000): Effects of chronic hypoxia on renal PDGF-A, PDGF-B, and VEGF gene expression in rats. *Nephron*;86:161-6
- Zippert, R., Bäßler, A., Holmer, S.R., Hengstenberg, C., Schunkert, H. (2000): Eleven single nucleotide polymorphisms and one triple nucleotide insertion of the human TGF-beta III receptor gene. *J Hum Genet*;45:250-253
- Fischer, M., Bäßler, A., Hengstenberg, C., Holmer, S., Mayer, B., Löwel, H., Riegger, G.A.J., Klein, G., Schunkert, H. (2001): ACE-Inhibition bei Myokardinfarktpatienten mit eingeschränkter Ventrikelfunktion: Umsetzung von Therapiestandards in Bevölkerungsstichproben. *Z Kardiol*; 90:104-110
- Hengstenberg, C., Holmer, S.R., Mayer, B., Engel, S., Schneider, A., Löwel, H., Riegger, G.A.J., Schunkert, H. (2001): Siblings of myocardial infarction patients are overlooked in primary prevention of cardiovascular disease. *Eur Heart J*;22:926-933
- Jeron, A., Hengstenberg, C., Engel, S., Löwel, H., Riegger, G.A.J., Schunkert, H., Holmer, S.R. (2001): The D-Allele of the ACE Polymorphism is Related to Increased QT Dispersion in 609 Patients after Myocardial Infarction. *Eur Heart J*;22:663-668
- Holmer, S.R., Hengstenberg, C., Mayer, B., Engel, S., Löwel, H., Riegger, G.A.J., Schunkert, H. (2001): Marked suppression of renin levels by b-receptor blocker in patients treated with standard heart failure therapy: a potential mechanism of benefit from beta-blockade. *J Int Med*;249:167-172
- Hengstenberg, C., Mayer, B., Engel, S., Löwel, H., Fischer, M., Riegger, G.A.J., Schunkert, H., Holmer, S.R. (2001): Association between a polymorphism in the G protein b3 subunit gene (GNB3) with arterial hypertension but not with myocardial infarction. *Cardiovasc Res*;49:820-827
- Bässler, A., Hengstenberg, C., Holmer, S., Fischer, M., Mayer, B., Hubauer, U., Klein, G., Riegger, G., Schunkert, H. (2001): Long-term effects of in-hospital cardiac rehabilitation on the cardiac risk profile. A case-control study in pairs of siblings with myocardial infarction. *Eur Heart J*; 22:1111-1118
- Luchner, A., Hengstenberg, C., Löwel, H., Engel, S., Trawinski, J., Baumann, M., Riegger, G.A.J., Schunkert, H., Holmer, S. (2002): Plasma N-terminal pro- brain natriuretic peptide (NT-proBNP) in patients after myocardial infarction: a biochemical marker of cardio-renal function. *Hypertension*;39:99-104
- Metzger, M.H., Engel, S., Hengstenberg, C., Schneider, A., Stieber, J., Döring, A., Thorand, B., Holmer, S.R., Löwel, H. (2002): Do siblings of myocardial infarction patients have a specific management of hypertension? *J Hum Hypertens*;16:67-74
- Mayer, B., Kaiser, T., Kempt, P., Cornelius, T., Holmer, S.R., Schunkert, H. (2002): Molecular cloning and functional characterization of the upstream rat atrial natriuretic peptide promoter. *J Hypertens*;20:219-228

- Broeckel, U., Hengstenberg, C., Mayer, B., Holmer, S., Martin, L.J., Comuzzie AG, Blangero, J., Nurnberg, P., Reis, A., Riegger, G.A., Jacob, H.J., Schunkert, H. (2002): A comprehensive linkage analysis for myocardial infarction and its related risk factors. *Nat Genet*;30:210-214
- Arzt, M., Pfeifer, M., Holmer, S., Riegger, G. (2001): Macrolide treatment after coronary stent placement. *Lancet*;358:2168-2169 (letter)
- Pfeiffer, A., Bottcher, A., Orso, E., Kapinsky, M., Nagy, P., Bodnar, A., Spreitzer, I., Liebisch, G., Drobnik, W., Gempel, K., Horn, M., Holmer, S., Hartung, T., Multhoff, G., Schutz, G., Schindler, H., Ulmer, A.J., Heine, H., Stelter, F., Schutt, C., Rothe, G., Szollosi, J., Damjanovich, S., Schmitz, G. (2001): Lipopolysaccharide and ceramide docking to CD14 provokes ligand-specific receptor clustering in rafts. *Eur J Immunol*;31:3153-3164
- Holmer, S.R., Hengstenberg, C., Mayer, B., Wolf, M., Löwel, H., Engel, S., Tietze, M., Klein, G., Riegger, G.A.J., Schunkert, H. (2003): Association of polymorphisms of the apolipoprotein(a) gene with lipoprotein(a) levels and risk of myocardial infarction. *Circulation*; 107:696-701
- Holmer, S.R., Bickeböller, H., Hengstenberg, C., Rohlmann, F., Engel, S., Löwel, H., Mayer, B., Erdmann, J., Baier, C., Klein, G., Riegger, G.A.J., Schunkert, H. (2003): Angiotensin Converting Enzyme Gene Polymorphism and Myocardial Infarction. A Large Association and Linkage Study. *Int J Bioch Cell Bio*;35:955-962
- Holmer, S.R., Schunkert, H., Riegger, G.A.J. (2001): Adaptation des linksventrikulären Myokards an die genetische, rheologische und hämodynamische Variabilität – Bevölkerungsbezogene Beobachtungen. in: *Kardiovaskuläre Forschung 2000*. Hrsg. Ertl. Steinkopf Darmstadt
- Calatzis, A., Loew, T.: Weniger ist mehr: Auswahlkriterien für Psychopharmaka in Psychodynamische Psychotherapie
- Ebert, D., Loew, T.: *Psychiatrie systematisch*, Schattauer, Stuttgart
- Henningsen, P., Hartkamp, N., Loew, T., Sack, M., Scheidt, C.-E., Rudolf, G. (2002): Somatoforme Störungen Leitlinien und Quellentexte Somatoform disorders. Guidelines and resource texts Schattauer, Stuttgart,
- Heymann, F.v., Zaudig, M., Tritt, K. et.al. (2003): Ist die diagnosebezogene Behandlungsdauer homogen? Erste Ergebnisse der Multicenter-Basisdokumentation (Psy-BaDo-PTM) als Grundlage qualitätssichernder Maßnahmen in der stationären Psychosomatik. *Praxis der klinischen Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 63.
- Heymann, F.v., Zaudig, M., Tritt, K. et.al. (2003): Ist die diagnosebezogene Behandlungsdauer homogen? Erste Ergebnisse der Multicenter-Basisdokumentation (Psy-BaDo-PTM) als Grundlage qualitätssichernder Maßnahmen in der stationären Psychosomatik. *Praxis der klinischen Verhaltensmedizin und Rehabilitation*, 63.
- Joraschky, P., v. Arnim, A., Loew, T., Tritt, K. (2002): Körperpsychotherapie bei somatoformen Störungen. In: Strauß, B. (Hrsg.) *Psychotherapie bei körperlichen Erkrankungen*. Jahrbuch für Medizinische Psychologie 21. Göttingen: Hogrefe, 81-95.
- Loew, T. H., Tritt, K., Siegfried, W., Bohmann, H., Martus, P., Hahn, E. G.: Efficacy of 'functional relaxation' in comparison to terbutaline and a 'placebo relaxation' method in patients with acute asthma. A randomized, prospective, placebo-controlled, crossover experimental investigation, *Psychotherapy And Psychosomatics* (im Druck)
- Loew, T. H., Sohn, R., Martus, P., Tritt, K., Rechlin, T.: Functional relaxation as a somatopsychotherapeutic intervention: a prospective controlled study, *Alternative Therapies In Health And Medicine*, Volume 6 (im Druck)
- Loew, T., Leiberich, P.: Der körperlich kranke psychotische Patient – Erfahrungen aus dem psychiatrisch-psychosomatischen Konsiliardienst in Arzneimitteltherapie (im Druck)
- Mueller, A., Loew, T.-H., Schoetz, A., Hager, D., Anders, M., Santiago-Diaz, I., Kraus, M., Fell, A., Mueller, M., Schindler, R. (2001): Prospektive Untersuchung zur Wirksamkeit einer integrativen tagesklinischen psychosomatischen Behandlung, Prospective analysis of the effectiveness of an integrated treatment in a partial hospitalization setting: In: Bassler, M. *Störungsspezifische Ansätze in der stationären Psychotherapie*. Mainzer Werkstatt über empirische Forschung von stationärer Psychotherapie 2000, Psychosozial-Verlag, Giessen, Seiten 168-175
- Nickel, M.K., Leiberich, P., Mitterlehner, F.: Atypische Neuroleptika bei Persönlichkeitsstörungen in Psychodynamische Psychotherapie
- Röhrich, F., Borkenhagen, A., Joraschky, P., Lausberg, H., Lemche, E., Loew, T., Porsch, U., Schreiber-Willnow, K., Seidler, K.-P., Tritt, K.: Konsensuspapier zur terminologischen Abgrenzung von Teilaspekten des Körpererlebens in Forschung und Praxis in Psychotherapie Psychosomatik Medizinische Psychologie

- Trinka, E., Unterrainer, J., Luthringshausen, G., Iglseder, B., Ladurner, G., Loew, T., Trzopek, H.G. (2002): An auditory electrophysiological intervention in migraine: A randomized placebo controlled add on trial. *Journal of Neurotherapy*, Vol 6(2), pp. 21-30
- Tritt, K., von Heymann, F., Loew, T.H., Benker, B., Bleichner, F., Buchmüller, R., Findeisen, P., Galuska, J., Kalleder, W., Lettner, F., Michelitsch, B., Pfitzer, F., Stadtmüller, G., Zaudig, M. (in print): Patienten in stationärer psychosomatischer Krankenhausbehandlung: Patientencharakterisierung und Behandlungsergebnisse anhand der Psy-BaDo-PTM. *Psychotherapie in Psychiatrie, Psychotherapeutische Medizin und Klinischer Psychologie*.
- Tritt, K. (2002): Die neue Welt. *Psychonkologie auf dem nordamerikanischen Kontinent. Psychodynamische Psychotherapie*, 1, 152-159.
- Tritt, K., Peseschkian, H., Bidmon, R.K., Mühlendorfer, S., Loew, T.H. (2002): Psychodynamische Psychotherapie bei somatoformen Störungen im symptomatischen Monitoring: Was kann der SLC-90-R hier in der Versorgungsrealität leisten? *Psychodynamische Psychotherapie*, 1, 212-224.
- Wolf, C., Schulz, C., Riegger, G.A.J., Pfeifer, M. (2002): TNFa induced CD70 and IL-7R mRNA expression in BEAS-2B cells revealed by cytokine array analysis and real time PCR. *Eur Respir J* 20, 369-375.
- Schulz, C., Farkas, L., Wolf, K., Krätzel, K., Eissner, G., Pfeifer, M. (2002): Differences in LPS-induced cell activation of bronchial epithelial cells (BEAS-2B) and type II-like pneumocytes (A-549). *Scand J Immunol* 56, 294-302
- Schulz, C., Wolf, K., Harth, M., Krätzel, K., Kunz-Schughart, L., Pfeifer, M. (2003): Expression and release of interleukin-8 by human bronchial epithelial cells from patients with chronic obstructive pulmonary disease, smokers, and never-smokers. *Respiration* 70; 254-261.
- Schulz, C., Petrig, V., Wolf, K., Krätzel, K., Becker, B., Pfeifer, M. (2003): Upregulation of MCAM in primary bronchial epithelial cells from patients with COPD. *Eur Respir J* 22; 450-456.
- Schulz, C., Wolf, K., Pfeifer, M. (2003): Die Bedeutung des Bronchialepithels bei der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung. *Versicherungsmedizin*. im Druck.
- Arzt, M., Harth, M., Luchner, A., Muders, F., Holmer, St. R., Blumberg, F. C., Riegger, G. A. J., Pfeifer, M. (2003): Enhanced ventilatory response to exercise in patients with chronic heart failure and central sleep apnea. *Circulation*. 107: 1998-2003
- Baessler, A., Fischer, M., Schunkert, H. (2003): Chronic heart failure--often an avoidable fate. *Dtsch Med Wochenschr*; 128(27):1489-1493.
- Bezzina, C.R., Verkerk, A.O., Busjahn, A., Jeron, A., Erdmann, J., Koopmann, T.T., Bhuiyan, Z.A., Wilders, R., Mannens, M.M., Tan, H.L., Luft, F.C., Schunkert, H., Wilde, A.A. (2003): A common polymorphism in KCNH2 (HERG) hastens cardiac repolarization. *Cardiovasc Res*; 59(1):27-36.
- Weil, J., Schunkert, H. (2003): Rational diagnosis of chronic heart failure. *Z Arztl Fortbild Qualitätssich*; 97(2):105-112.
- Schunkert, H. (2003): Reduction of cardiovascular events with losartan? The LIFE Study. *Internist (Berl)*; 44(3):367-370.
- Fischer, M., Baessler, A., Holmer, S.R., Muscholl, M., Brockel, U., Luchner, A., Hense, H.W., Doring, A., Riegger, G., Schunkert, H. (2003): Epidemiology of left ventricular systolic dysfunction in the general population of Germany: results of an echocardiographic study of a large population-based sample. *Z Kardiol*; 92(4):294-302.
- Schunkert, H. (2003): Images in cardiovascular medicine. Focal coronary atherosclerosis proximal to myocardial bridging. *Circulation*; 107(14):1944.
- Holmer, S.R., Bickeboller, H., Hengstenberg, C., Rohlmann, F., Engel, S., Lowel, H., Mayer, B., Erdmann, J., Baier, C., Klein, G., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2003): Angiotensin converting enzyme gene polymorphism and myocardial infarction a large association and linkage study. *Int J Biochem Cell Biol*; 35(6):955-962.
- Schunkert, H., Erdmann, J. (2003): Well kept secrets of the genome. *Eur Heart J*; 24(6):501-503.
- Stubanus, M., Luchner, A., Kramer, B.K., Elsner, D., Schunkert, H., Riegger, G.A., Notheis, W. (2002): 64-year-old patient with dyspnea at risk and ankle edema in recurrent tachycardia. *Heart failure. Internist (Berl)*; 43(12):1597-1601.
- Fischer, M., Baessler, A., Hense, H.W., Hengstenberg, C., Muscholl, M., Holmer, S., Doring, A., Broeckel, U., Riegger, G., Schunkert, H. (2003): Prevalence of left ventricular diastolic dysfunction in the community. Results from a Doppler echocardiographic-based survey of a population sample. *Eur Heart J*; 24(4):320-328.
- Holmer, S.R., Hengstenberg, C., Kraft, H.G., Mayer, B., Poll, M., Kurzinger, S., Fischer, M., Lowel, H., Klein, G., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2003): Association of polymorphisms of the apolipoprotein(a) gene with lipoprotein(a) levels and myocardial infarction. *Circulation*; 107(5):696-701.
- Schunkert, H., Fischer, M. (2002): Old and simple tools may do better--sometimes. *Eur Heart J*; 23(24):1900-1902.
- Schunkert, H. (2002): Obesity and target organ damage: the heart. *Int J Obes Relat Metab Disord*; 26 Suppl 4:S15-20.:S15-S20.

- Hengstenberg, C., Brockel, U., Holmer, S., Mayer, B., Fischer, M., Baessler, A., Erdmann, J., Lieb, W., Lowel, H., Riegger, G., Schunkert, H. (2002): Genetic factors in myocardial infarction--Results from a candidate gene and a genome-wide approach between beta blockers. *Herz*; 27(7):649-661.
- Schunkert, H., Schmieder, R. (2002): Are the benefits of antihypertensive therapy only due to blood pressure reduction? *J Hypertens*; 20(10):2095-2096.
- Schmitt, J.P., Schunkert, H., Birnbaum, D.E., Aebert, H. (2002): Kinetics of heat shock protein 70 synthesis in the human heart after cold cardioplegic arrest. *Eur J Cardiothorac Surg*; 22(3):415-420.
- Sedlacek, K., Fischer, M., Erdmann, J., Hengstenberg, C., Holmer, S., Kurzinger, S., Muscholl, M., Luchner, A., Riegger, G.A., Hense, H.W., Schunkert, H. (2002): Relation of the G protein beta3-subunit polymorphism with left ventricle structure and function. *Hypertension*; 40(2):162-167.
- Dzau, V.J., Bernstein, K., Celermajer, D., Cohen, J., Dahlof, B., Deanfield, J., Diez, J., Drexler, H., Ferrari, R., Van Gilst, W., Hansson, L., Hornig, B., Husain, A., Johnston, C., Lazar, H., Lonn, E., Luscher, T., Mancini, J., Mimran, A., Pepine, C., Rabelink, T., Remme, W., Ruilope, L., Ruzicka, M., Schunkert, H., Swedberg, K., Unger, T., Vaughan, D., Weber, M. (2002): Pathophysiologic and therapeutic importance of tissue ACE: a consensus report. *Cardiovasc Drugs Ther*; 16(2):149-160.
- Schmitt, J.P., Schroder, J., Schunkert, H., Birnbaum, D.E., Aebert, H. (2002): Role of apoptosis in myocardial stunning after open heart surgery. *Ann Thorac Surg*; 73(4):1229-1235.
- Schunkert, H. (2000): The importance of early intervention in CHF--signs and symptom relief. *J Renin Angiotensin Aldosterone Syst*; 1 Suppl 1:17-23.
- Jamshidi, Y., Montgomery, H.E., Hense, H.W., Myerson, S.G., Torra, I.P., Staels, B., World, M.J., Doering, A., Erdmann, J., Hengstenberg, C., Humphries, S.E., Schunkert, H., Flavell, D.M. (2002): Peroxisome proliferator-activated receptor alpha gene regulates left ventricular growth in response to exercise and hypertension. *Circulation*; 105(8):950-955.
- Luchner, A., Brockel, U., Muscholl, M., Hense, H.W., Doring, A., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2002): Gender-specific differences of cardiac remodeling in subjects with left ventricular dysfunction: a population-based study. *Cardiovasc Res*; 53(3):720-727.
- Fischer, M., Baessler, A., Schunkert, H. (2002): Renin angiotensin system and gender differences in the cardiovascular system. *Cardiovasc Res*; 53(3):672-677.
- Mayer, B., Kaiser, T., Kempt, P., Cornelius, T., Holmer, S.R., Schunkert, H. (2002): Molecular cloning and functional characterization of the upstream rat atrial natriuretic peptide promoter. *J Hypertens*; 20(2):219-228.
- Broeckel, U., Hengstenberg, C., Mayer, B., Holmer, S., Martin, L.J., Comuzzie AG, Blangero, J., Nurnberg, P., Reis, A., Riegger, G.A., Jacob, H.J., Schunkert, H. (2002): A comprehensive linkage analysis for myocardial infarction and its related risk factors. *Nat Genet*; 30(2):210-214.
- Luchner, A., Hengstenberg, C., Lowel, H., Trawinski, J., Baumann, M., Riegger, G.A., Schunkert, H., Holmer, S. (2002): N-terminal pro-brain natriuretic peptide after myocardial infarction: a marker of cardio-renal function. *Hypertension*; 39(1):99-104.
- Dzau, V.J., Bernstein, K., Celermajer, D., Cohen, J., Dahlof, B., Deanfield, J., Diez, J., Drexler, H., Ferrari, R., Van Gilst, W., Hansson, L., Hornig, B., Husain, A., Johnston, C., Lazar, H., Lonn, E., Luscher, T., Mancini, J., Mimran, A., Pepine, C., Rabelink, T., Remme, W., Ruilope, L., Ruzicka, M., Schunkert, H., Swedberg, K., Unger, T., Vaughan, D., Weber, M. (2001): The relevance of tissue angiotensin-converting enzyme: manifestations in mechanistic and endpoint data. *Am J Cardiol*; 88(9A):1L-20L.
- Baessler, A., Fischer, M., Hengstenberg, C., Holmer, S., Hubauer, U., Huf, V., Mell, S., Klein, G., Riegger, G., Schunkert, H. (2001): Inpatient rehabilitation improves implementation of therapeutic guidelines for secondary prevention in patients with coronary heart disease. *Z Kardiol*; 90(9):646-654.
- Baessler, A., Hengstenberg, C., Holmer, S., Fischer, M., Mayer, B., Hubauer, U., Klein, G., Riegger, G., Schunkert, H. (2001): Long-term effects of in-hospital cardiac rehabilitation on the cardiac risk profile. A case-control study in pairs of siblings with myocardial infarction. *Eur Heart J*; 22(13):1111-1118.
- Hengstenberg, C., Holmer, S.R., Mayer, B., Engel, S., Schneider, A., Lowel, H., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2001): Siblings of myocardial infarction patients are overlooked in primary prevention of cardiovascular disease. *Eur Heart J*; 22(11):926-933.
- Kaiser, T., Schunkert, H. (2001): Cardiovascular changes in obesity. *Herz*; 26(3):194-201.
- Jeron, A., Hengstenberg, C., Engel, S., Lowel, H., Riegger, G.A., Schunkert, H., Holmer, S. (2001): The D-allele of the ACE polymorphism is related to increased QT dispersion in 609 patients after myocardial infarction. *Eur Heart J*; 22(8):663-668.
- Rubenstein, M.H., Sheynberg, B.V., Harrell, L.C., Schunkert, H., Bazari, H., Palacios, I.F. (2001): Effectiveness of and adverse events after percutaneous coronary intervention in patients with mild versus severe renal failure. *Am J Cardiol*; 87(7):856-860.
- Fischer, M., Bassler, A., Hengstenberg, C., Holmer, S., Mayer, B., Lowel, H., Riegger, G., Klein, G., Schunkert, H. (2001): ACE inhibition in patients with myocardial infarct and ventricular dysfunction: inappropriate application of therapy standards in patient samples. *Z Kardiol*; 90(2):104-110.

- Holmer, S.R., Hengstenberg, C., Mayer, B., Engel, S., Lowel, H., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2001): Marked suppression of renin levels by beta-receptor blocker in patients treated with standard heart failure therapy: a potential mechanism of benefit from beta-blockade. *J Intern Med*; 249(2):167-172.
- Schunkert, H., Hense, H.W. (2001): A heart price to pay for anaemia. *Nephrol Dial Transplant*; 16(3):445-448.
- Hengstenberg, C., Schunkert, H., Mayer, B., Doring, A., Lowel, H., Hense, H.W., Fischer, M., Riegger, G.A., Holmer, S.R. (2001): Association between a polymorphism in the G protein beta3 subunit gene (GNB3) with arterial hypertension but not with myocardial infarction. *Cardiovasc Res*; 49(4):820-827.
- Kuch, B., Gneiting, B., Doring, A., Muscholl, M., Brockel, U., Schunkert, H., Hense, H.W. (2001): Indexation of left ventricular mass in adults with a novel approximation for fat-free mass. *J Hypertens*; 19(1):135-142.
- Danser, A.H., Schunkert, H. (2000): Renin-angiotensin system gene polymorphisms: potential mechanisms for their association with cardiovascular diseases. *Eur J Pharmacol*; 410(2-3):303-316.
- Schunkert, H., Koenig, W., Brockel, U., Muscholl, M.W., Doring, A., Riegger, G.A., Hense, H.W. (2000): Haematocrit profoundly affects left ventricular diastolic filling as assessed by Doppler echocardiography. *J Hypertens*; 18(10):1483-1489.
- Bocker, W., Hupf, H., Grimm, D., Kurzdin, K., Schunkert, H. (2000): Effects of indapamide in rats with pressure overload left ventricular hypertrophy. *J Cardiovasc Pharmacol*; 36(4):481-486.
- Zhu, X., McKenzie, C.A., Forrester, T., Nickerson, D.A., Broeckel, U., Schunkert, H., Doering, A., Jacob, H.J., Cooper, R.S., Rieder, M.J. (2000): Localization of a small genomic region associated with elevated ACE. *Am J Hum Genet*; 67(5):1144-1153.
- Holmer, S.R., Hengstenberg, C., Mayer, B., Doring, A., Lowel, H., Engel, S., Hense, H.W., Wolf, M., Klein, G., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2000): Lipoprotein lipase gene polymorphism, cholesterol subfractions and myocardial infarction in large samples of the general population. *Cardiovasc Res*; 47(4):806-812.
- Wirth, A., Sharma, A.M., Schunkert, H. (2000): Cardiomyopathy in obesity--a disease entity?. *Dtsch Med Wochenschr*; 125(31-32):944-949.
- Luchner, A., Burnett, J.C., Jr., Jougasaki, M., Hense, H.W., Heid, I.M., Muders, F., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2000): Evaluation of brain natriuretic peptide as marker of left ventricular dysfunction and hypertrophy in the population. *J Hypertens*; 18(8):1121-1128.
- Zippert, R., Bassler, A., Holmer, S.R., Hengstenberg, C., Schunkert, H. (2000): Eleven single nucleotide polymorphisms and one triple nucleotide insertion of the human TGF-beta III receptor gene. *J Hum Genet*; 45(4):250-253.
- Kuch, B., Hense, H.W., Gneiting, B., Doring, A., Muscholl, M., Brockel, U., Schunkert, H. (2000): Body composition and prevalence of left ventricular hypertrophy. *Circulation*; 102(4):405-410.
- Zhang, X., Erdmann, J., Regitz-Zagrosek, V., Kurzinger, S., Hense, H.W., Schunkert, H. (2000): Evaluation of three polymorphisms in the promoter region of the angiotensin II type I receptor gene. *J Hypertens*; 18(3):267-272.
- Hengstenberg, C., Holmer, S.R., Mayer, B., Lowel, H., Engel, S., Hense, H.W., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2000): Evaluation of the aldosterone synthase (CYP11B2) gene polymorphism in patients with myocardial infarction. *Hypertension*; 35(3):704-709.
- Straub, R.H., Hense, H.W., Andus, T., Scholmerich, J., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2000): Hormone replacement therapy and interrelation between serum interleukin-6 and body mass index in postmenopausal women: a population-based study. *J Clin Endocrinol Metab*; 85(3):1340-1344.
- Mayer, B., Schunkert, H. (2000): ACE gene polymorphism and cardiovascular diseases. *Herz*; 25(1):1-6.
- Rubenstein, M.H., Harrell, L.C., Sheynberg, B.V., Schunkert, H., Bazari, H., Palacios, J.F. (2000): Are patients with renal failure good candidates for percutaneous coronary revascularization in the new device era? *Circulation*; 102(24):2966-2972.
- Frings, A.M., Mayer, B., Bocker, W., Hengstenberg, C., Willemsen, D., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2000): Comparative coronary anatomy in six twin pairs with coronary artery disease. *Heart*; 83(1):47-50.
- Muders, F., Elsner, D. (2000): Animal models of chronic heart failure. *Pharmacol Res* 41: 605-612
- Elsner, D. (2001): How to diagnose and treat coronary artery disease in the uremic patient – an update. *Nephrol Dial Transplant* 16: 1103-1108
- Muders, F., Luchner, A., Friedrich, E., Ickenstein, G., Riegger, G.A.J., Elsner, D. (2001): Alterations in patterns of myocardial creatine kinase (CK) and lactate dehydrogenase (LDH) isoenzymes in experimental left ventricular dysfunction. *Eur J Heart Fail* 3: 1-5
- Muders, F., Palkovits, M., Bahner, U., Krist, I., Elsner, D., Jandeleit-Dahm, K. (2001): Central inhibition of AT1 receptors by eprosartan – in vitro autoradiography in the brain. *Pharmacol Res* 43:251-255
- Luchner, A., Muders, F., Dietl, O., Friedrich, E., Blumberg, F., Protter, F., Riegger, G.A.J., Elsner, D. (2001): Differential expression of cardiac ANP und BNP in a rabbit model of progressive left ventricular dysfunction. *Cardiovasc Res* 51: 601-607



- Elsner, D. (2001): Penetrating heart injury from the Second World War. *Heart* 86: 323-324
- Schmid, F.X., Elsner, D., Merk, J., Birnbaum, D.E. (2002): Giant right coronary artery-coronary sinus fistula. *Eur J Cardiothor Surg* 21:929
- Elsner, D. (2002): Indikation und Technik des interventionellen Verschlusses beim Vorhofseptumdefekt und offenen Foramen ovale. *Herzmedizin* 19:28-34
- Blumberg, F.C., Arzt, M., Lorenz, C., Wolf, K., Riegger, G.A., Pfeifer, M. (2003): Effects of hemodynamics on NOS gene expression in chronic hypoxic rat lungs. *J Appl Physiol*; 94:446-452.
- Blumberg, F.C., Lorenz, C., Wolf, K., Sandner, P., Riegger, G.A., Pfeifer, M. (2002): Increased pulmonary prostacyclin synthesis in rats with chronic hypoxic pulmonary hypertension. *Cardiovasc Res*;55:171-177.
- Blumberg, F.C., Riegger, G.A., Pfeifer, M. (2002): Hemodynamic effects of aerosolized iloprost in pulmonary hypertension at rest and during exercise. *Chest*; 121:1566-1571.
- Blumberg, F.C., Wolf, K., Sandner, P., Lorenz, C., Riegger, G.A., Pfeifer, M. (2001): The NO donor molsidomine reduces endothelin-1 gene expression in chronic hypoxic rat lungs. *Am J Physiol*;280:L258-L263.
- Schweda, F., Blumberg, F., Schweda, A., Kammerl, M., Holmer, S. R., Riegger, G. A. J., Pfeifer, M., Krämer, B. K. (2000): Effects of chronic hypoxia on renal renin gene expression in rats. *Nephrol Dial Transplant*; 15: 11-15
- Stubanus, M., Kammerl, M. C., Fischereder, M., Krämer, B. K. (2000): Renal side effects of cyclooxygenase-type-2 inhibitor use. *Lancet*; 355: 753
- Schweda, F., Schweda, A., Pfeifer, M., Blumberg, F. C., Kammerl, M. C., Holmer, S. R., Riegger, G. A. J., Krämer, B. K. (2000): Role of endothelins for the regulation of renal renin gene expression. *J Cardiovasc Pharmacol*; 36: S187-190.
- Kammerl, M. C., Grimm, D., Nabel, C., Schweda, F., Bach, M., Fredersdorf, S., Piehler, H., Holmer, S. R., Riegger, G. A. J., Kromer, E. P., Krämer, B. K. (2000): Effects of growth hormone on renal renin gene expression in normal rats and rats with experimental myocardial infarction. *Nephrol Dial Transplant*; 15: 786-790
- Kammerl, M. C., Schäfer, R. M., Schweda, F., Schreiber, M., Riegger, G.A. J., Krämer, B. K. (2000): Extracorporeal therapy with AN69 membranes in combination with ACE inhibition causing severe anaphylactoid reactions: still a current problem? *Clin Nephrol*; 53: 486-488
- Castrop, H., Kammerl, M., Mann, B., Jensen, B. L., Krämer, B. K., Kurtz, A. (2000): Cyclooxygenase 2 and neuronal nitric oxide synthase expression in the renal cortex are not interdependent in states of salt deficiency. *Pflügers Arch*; 441: 235-240.
- Stubanus, M., Riegger, G. A. J., Kammerl, M. C., Fischereder, M., Krämer, B. K. (2000): Renal side-effects of cyclo-oxygenase-type-2 inhibitor use. *Lancet*;355: 753
- Kammerl, M. C., Fischereder, M., Zülke, C., Obermann, E. C., Anthuber, M., Riegger, G. A. J., Krämer, B. K. (2001): Renal transplantation in a patient with end stage renal disease due to cholesterol embolism. *Transplantation*; 71: 149-151
- Mann, B., Hartner, A., Jensen, B. L., Kammerl, M. C., Krämer, B. K., Kurtz, A. (2001): Furosemide stimulates macula densa cyclooxygenase-2 expression in rats. *Kidney Int*; 59: 62-68.
- Kammerl, M. C., Nüsing, R. M., Seyberth, H. W., Riegger, G. A. J., Kurtz, A., Krämer, B. K. (2001): Inhibition of cyclooxygenase-2 attenuates urinary prostanoid excretion without affecting renal renin expression. *Pflügers Arch*, 442: 842-847
- Kammerl, M. C., Nüsing, R. M., Schweda, F., Endemann, D., Stubanus, M., Kees, F., Lackner, K. J., Fischereder, M., Krämer, B. K. (2001): Low sodium and furosemide induced stimulation of the renin system in man is mediated by cyclooxygenase-2. *Clin Pharmacol Ther*; 70: 468-474
- Kammerl, M. C., Nüsing, R. M., Richthammer, W., Krämer, B. K., Kurtz, A. (2001): Inhibition of COX-2 counteracts the effects of diuretics in rats. *Kidney Int*; 60: 1684-1691
- Höcherl, K., Kammerl, M. C., Kees, F., Krämer, B. K., Grobecker, H. F., Kurtz, A. (2002): Role of renal nerves for the stimulation of renin, COX-2 and nNOS in rat renal cortex during salt deficiency. *Am J Physiol*; 282: F478-484
- Endemann, D., Schweda, F., Stubanus, M., Ittner, K. P., Fischereder, M., Kammerl, M. C., Krämer, B. K. (2002): Naftidrofuryl exerts antiserotonic but no endothelin-receptor blocking effects in AS4.1 cells, juxtaglomerular cells and isolated perfused rat kidneys. *J Cardiovasc Pharmacol*; 39: 1-8
- Höcherl, K., Kammerl, M. C., Schuhmacher, K., Endemann, D., Grobecker, H. F., Kurtz, A. (2002): Role of prostanoids in regulation of the renin-angiotensin-aldosterone system by dietary salt intake. *Am J Physiol*; 283: F294-301
- Krämer, B. K., Preuner, J., Ebenburger, A., Kaiser, M., Bergner, U., Eilles, Ch., Kammerl, M. C., Riegger, G. A. J., Birnbaum D. E.: Lack of renoprotective effect of theophylline during aortocoronary bypass surgery. *Nephrol Dial Transplant*

- Kammerl, M. C., Richthammer, W., Kurtz, A., Krämer, B. K. (2002): Angiotensin II feedback is a regulator of renocortical renin, COX-2 and nNOS expression. *Am J Physiol*; 282: R1613-1617
- Kammerl, M. C., Grimm, D., Kromer, E. P., Jabusch, H. C., Reif, R., Morhard, S., Endemann, D., Fischereder, M., Riegger, G. A. J., Krämer, B. K. (2002): Effects of aortic stenosis on renal renin, angiotensin receptor, endothelin and NOS gene expression in rats. *Am J Nephrol*; 22: 84-89
- Höcherl, K., Endemann, D., Kammerl, M. C., Grobecker, H. F., Kurtz, A. (2002): Cyclooxygenase-2 inhibition increases blood pressure in rats. *Brit J Pharmacol*; 136: 1117-1126
- Krämer, B. K., Preuner, J., Ebenburger, A., Kaiser, M., Bergner, U., Eilles, C., Kammerl, M. C., Riegger, G. A., Birnbaum, D. E. (2002): Lack of renoprotective effect of theophylline during aortocoronary bypass surgery. *Nephrol Dial Transplant*; 17: 910-915
- Krüger, B., Zülke, C., Fischereder, M., Leingärtner, T., Kammerl, M. C., Fürst, A., Graeb, C., Anthuber, M., Jauch, K. W., Krämer, B. K. (2002): Early experience with the ET Senior Program "Old For Old"; better to be number one? *Transpl Int*; 15: 541-545
- Bolley, R., Zülke, C., Kammerl, M., Fischereder, M., Krämer, B. K. (2002): Tacrolimus-induced nephrotoxicity unmasked by induction of the CYP3A4 system with St John's wort. *Transplantation*; 73: 1009
- Krämer, B. K., Zülke, C., Kammerl, M. C., Schmidt, C., Hengstenberg, C., Fischereder, M., Marienhagen, J. (2003): Cardiovascular risk factors and estimated risk for CAD in a randomised trial comparing calcineurin inhibitors in renal transplantation. *Am J Transplant*; 8: 982-987
- Muders, F., Riegger, G.A., Bahner, U., Palkovits, M. (2002): The central vasopressinergic system in experimental left ventricular hypertrophy and dysfunction. *Prog Brain Res*; 139:275-9.
- Muders, F., Palkovits, M., Bahner, U., Kirst, I., Elsner, D., Jandeleit-Dahm, K (2001): Central inhibition of AT1 receptors by eprosartan--in vitro autoradiography in the brain. *Pharmacol Res. Mar*; 43(3):251-5.
- Muders, F., Neubauer, S., Luchner, A., Fredersdorf, S., Ickenstein, G., Riegger, G.A., Horn, M., Elsner, D. (2001): Alterations in myocardial creatine kinase (CK) and lactate dehydrogenase (LDH) isoenzyme-distribution in a model of left ventricular dysfunction. *Eur J Heart Fail. Jan*; 3(1):1-5.
- Muders, F., Elsner, D. (2000): Animal models of chronic heart failure. *Pharmacol Res. Jun*; 41(6):605-12.
- Jeron, A., Kaiser, T., Straub, R.H., Weil, J., Riegger, G.A., Muders, F. (2003): Myocardial IL-6 regulation by neurohormones--an in vitro superfusion study. *Brain Behav Immun. Aug*; 17(4):245-50.
- Jeron, A., Straub, R.H., Kaiser, T., Riegger, G.A., Muders, F. (2002): Systemic immunosuppression fails to suppress cardiac cytokine induction in pressure overload hypertrophy in rats. *Immunobiology. Mar*; 205(1):51-60
- Muders, F., Pfeifer, M., Müller, T. (2003): Methodik und Anwendung der Hochfrequenz-oszillationsventilation (HFOV) bei akuter Lungenschädigung und ARDS *Intensivmed* 40:515–522
- Ergün, S., Kilic, N., Ziegeler, G., Hansen, A., Nollau, P., Goetze, J., Wurmbach, J.H., Weil, J., Fernando, M., Wagener, C. (2000): CEA-related cell adhesion molecule 1: a potent angiogenic factor and a major effector of VEGF. *Mol Cell* 5:311-320
- Fink, C., Ergün, S., Kralisch, D., Remmers, U., Weil, J., Eschenhagen, T. (2000): Chronic stretch of engineered heart tissue induces hypertrophy and functional improvement. *FASEB J* 14:669-679
- Hocher, B., Godes, M., Olivier, J., Weil, J., Eschenhagen, T., Slowinski, T., Neumayer, H.H., Bauer, C., Paul, M., Pinto, Y.M. (2001): Inhibition of left ventricular fibrosis by tranilast in rats with renovascular hypertension. *J Hypertens* 20(4):745-51
- Ergun, S., Kilic, N., Wurmbach, J.H., Ebrahimnejad, A., Fernando, M., Sevinc, S., Kilic, E., Chalajour, F., Fiedler, W., Lauke, H., Lamszus, K., Hammerer, P., Weil, J., Herbst, H., Folkman, J. (2002): Endostatin inhibits angiogenesis by stabilization of newly formed endothelial tubes. *Angiogenesis* 4(3):193-206
- Wuttke, H., Rau, T., Heide, R., Bergmann, K., Bohm, M., Weil, J., Werner, D., Eschenhagen, T. (2002): Increased frequency of cytochrome P450 2D6 poor metabolizers among patients with metoprolol-associated adverse effects. *Clin Pharmacol Ther* 72:429-37
- Mittmann, C., Chung, C.H., Hoppner, G., Michalek, C., Nose, M., Schuler, C., Schuh, A., Eschenhagen, T., Weil, J., Pieske, B., Hirt, S., Wieland, T. (2002): Expression of ten RGS proteins in human myocardium: functional characterization of an upregulation of RGS4 in heart failure. *Cardiovasc Res* 55:778-86
- Janssen, P.M., Schillinger, W., Donahue, J.K., Zeitz, O., Emami, S., Lehnart, S.E., Weil, J., Eschenhagen, T., Hasenfuss, G., Prestle, J.: Intracellular beta-blockade: overexpression of Galpha(i2) depresses the beta-adrenergic response in intact myocardium. *Cardiovasc Res* 55:300-8
- Weil, J., Riegger, G. (2002): [Therapy of ischemic and nonischemic heart failure. Current status and prospects] *Internist (Berl)* 43 Suppl 1:S8, S11-8
- Weil, J., Schunkert, H. (2002): [Rational diagnosis in chronic heart failure]. *Z Arztl Fortbild Qualitatssich.* 97:105-12

- Jeron, A., Kaiser, T., Straub, R.H., Weil, J., Riegger, G.A., Muders, F. (2003): Myocardial IL-6 regulation by neurohormones--an in vitro superfusion study. *Brain Behav Immun.* 17:245-50
- Griese, D.P., Achatz, S., Batzlsperger, C.A., Strauch, U.G., Grumbeck, B., Weil, J., Riegger, G.A. (2003): Vascular gene delivery of anticoagulants by transplantation of retrovirally-transduced endothelial progenitor cells. *Cardiovasc Res.* 58:469-77
- Rau, T., Nose, M., Remmers, U., Weil, J., Weissmuller, A., Davia, K., Harding, S., Peppel, K., Koch, W.J., Eschenhagen, T. (2003): Overexpression of wild-type Galpha(i)-2 suppresses beta-adrenergic signaling in cardiac myocytes. *FASEB J.* 17:523-5
- Weil, J., Benndorf, R., Eschenhagen, T., Mittmann, C., Scholz, H. (2002): Vascular endothelial growth factor expression by adrenoceptor mediated hypertrophy in rat cardiac myocytes – evidence for a paracrine mechanism. *Angiogenesis* (in press)
- Weil, J., Sen-Gupta, R., Herfarth, H. (2002): Cardiac glycoside induced mesenterical infarction. *Int J Gastroent* (in press)
- Fredersdorf, S., Thuman, C., Ulucan, C., Griese, P., Luchner, A., Riegger, G.J.A., Kromer, E.P., Weil, J. (2003): Myocardial hypertrophy and enhanced left ventricular contractility in Zucker diabetic fatty rats. *Cardiovascular Pathology* 12 (in press)
- Herausgebertätigkeit**
- Jeron, A., Kaiser, T., Hengstenberg, C., Lowel, H., Riegger, G.A., Holmer, S. (2003): Association of the Heart Rate Turbulence with Classic Risk Stratification Parameters in Postmyocardial Infarction Patients. *Ann Noninvasive Electrocardiol*; 8(4):296-301.
- Kramer, B.K., Zulke, C., Kammerl, M.C., Schmidt, C., Hengstenberg, C., Fischereder, M., Marienhagen, J. (2003): Cardiovascular risk factors and estimated risk for CAD in a randomized trial comparing calcineurin inhibitors in renal transplantation. *Am J Transplant*; 3(8):982-987.
- Holmer, S.R., Bickeboller, H., Hengstenberg, C., Rohlmann, F., Engel, S., Lowel, H., Mayer, B., Erdmann, J., Baier, C., Klein, G., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2003): Angiotensin converting enzyme gene polymorphism and myocardial infarction a large association and linkage study. *Int J Biochem Cell Biol*; 35(6):955-962.
- Fischer, M., Baessler, A., Hense, H.W., Hengstenberg, C., Muscholl, M., Holmer, S., Doring, A., Broeckel, U., Riegger, G., Schunkert, H. (2003): Prevalence of left ventricular diastolic dysfunction in the community. Results from a Doppler echocardiographic-based survey of a population sample. *Eur Heart J*; 24(4):320-328.
- Holmer, S.R., Hengstenberg, C., Kraft, H.G., Mayer, B., Poll, M., Kurzinger, S., Fischer, M., Lowel, H., Klein, G., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2003): Association of polymorphisms of the apolipoprotein(a) gene with lipoprotein(a) levels and myocardial infarction. *Circulation*; 107(5):696-701.
- Hengstenberg, C., Erdmann, J., Charron, P. (2003): Outcome of clinical versus genetic family screening in hypertrophic cardiomyopathy with focus on cardiac beta-myosin gene mutations: prediction of clinical status--is molecular genetics a new tool for the management of hypertrophic cardiomyopathy in clinical practice? *Cardiovasc Res*; 57(2):298-301.
- Hengstenberg, C., Brockel, U., Holmer, S., Mayer, B., Fischer, M., Baessler, A., Erdmann, J., Lieb, W., Lowel, H., Riegger, G., Schunkert, H. (2002): Genetic factors in myocardial infarction--Results from a candidate gene and a genome-wide approach between beta blockers. *Herz*; 27(7):649-661.
- Sedlacek, K., Fischer, M., Erdmann, J., Hengstenberg, C., Holmer, S., Kurzinger, S., Muscholl, M., Luchner, A., Riegger, G.A., Hense, H.W., Schunkert, H. (2002): Relation of the G protein beta3-subunit polymorphism with left ventricle structure and function. *Hypertension*; 40(2):162-167.
- Jamshidi, Y., Montgomery, H.E., Hense, H.W., Myerson, S.G., Torra, I.P., Staels, B., World, M.J., Doering, A., Erdmann, J., Hengstenberg, C., Humphries, S.E., Schunkert, H., Flavell, D.M. (2002): Peroxisome proliferator-activated receptor alpha gene regulates left ventricular growth in response to exercise and hypertension. *Circulation*; 105(8):950-955.
- Metzger, M.H., Engel, S., Hengstenberg, C., Schneider, A., Stieber, J., Doering, A., Thorand, B., Holmer, S., Loewel, H. (2002): Do siblings of myocardial infarction patients have a specific management of hypertension? *J Hum Hypertens*; 16(1):67-74.
- Broeckel, U., Hengstenberg, C., Mayer, B., Holmer, S., Martin, L.J., Comuzzie AG, Blangero, J., Nurnberg, P., Reis, A., Riegger, G.A., Jacob, H.J., Schunkert, H. (2002): A comprehensive linkage analysis for myocardial infarction and its related risk factors. *Nat Genet*; 30(2):210-214.
- Luchner, A., Hengstenberg, C., Lowel, H., Trawinski, J., Baumann, M., Riegger, G.A., Schunkert, H., Holmer, S. (2002): N-terminal pro-brain natriuretic peptide after myocardial infarction: a marker of cardio-renal function. *Hypertension*; 39(1):99-104.
- Baessler, A., Fischer, M., Hengstenberg, C., Holmer, S., Hubauer, U., Huf, V., Mell, S., Klein, G., Riegger, G., Schunkert, H. (2001): Inpatient rehabilitation improves implementation of therapeutic guidelines for secondary prevention in patients with coronary heart disease. *Z Kardiol*; 90(9):646-654.

- Baessler, A., Hengstenberg, C., Holmer, S., Fischer, M., Mayer, B., Hubauer, U., Klein, G., Riegger, G., Schunkert, H. (2001): Long-term effects of in-hospital cardiac rehabilitation on the cardiac risk profile. A case-control study in pairs of siblings with myocardial infarction. *Eur Heart J*; 22(13):1111-1118.
- Hengstenberg, C., Holmer, S.R., Mayer, B., Engel, S., Schneider, A., Lowel, H., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2001): Siblings of myocardial infarction patients are overlooked in primary prevention of cardiovascular disease. *Eur Heart J*; 22(11):926-933.
- Jeron, A., Hengstenberg, C., Engel, S., Lowel, H., Riegger, G.A., Schunkert, H., Holmer, S. (2001): The D-allele of the ACE polymorphism is related to increased QT dispersion in 609 patients after myocardial infarction. *Eur Heart J*; 22(8):663-668.
- Fischer, M., Bassler, A., Hengstenberg, C., Holmer, S., Mayer, B., Lowel, H., Riegger, G., Klein, G., Schunkert, H. (2001): ACE inhibition in patients with myocardial infarct and ventricular dysfunction: inappropriate application of therapy standards in patient samples. *Z Kardiol*; 90(2):104-110.
- Holmer, S.R., Hengstenberg, C., Mayer, B., Engel, S., Lowel, H., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2001): Marked suppression of renin levels by beta-receptor blocker in patients treated with standard heart failure therapy: a potential mechanism of benefit from beta-blockade. *J Intern Med*; 249(2):167-172.
- Hengstenberg, C., Schunkert, H., Mayer, B., Doring, A., Lowel, H., Hense, H.W., Fischer, M., Riegger, G.A., Holmer, S.R. (2001): Association between a polymorphism in the G protein beta3 subunit gene (GNB3) with arterial hypertension but not with myocardial infarction. *Cardiovasc Res*; 49(4):820-827.
- Holmer, S.R., Hengstenberg, C., Mayer, B., Doring, A., Lowel, H., Engel, S., Hense, H.W., Wolf, M., Klein, G., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2000): Lipoprotein lipase gene polymorphism, cholesterol subfractions and myocardial infarction in large samples of the general population. *Cardiovasc Res*; 47(4):806-812.
- Zippert, R., Bassler, A., Holmer, S.R., Hengstenberg, C., Schunkert, H. (2000): Eleven single nucleotide polymorphisms and one triple nucleotide insertion of the human TGF-beta III receptor gene. *J Hum Genet*; 45(4):250-253.
- Hengstenberg, C., Holmer, S.R., Mayer, B., Lowel, H., Engel, S., Hense, H.W., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2000): Evaluation of the aldosterone synthase (CYP11B2) gene polymorphism in patients with myocardial infarction. *Hypertension*; 35(3):704-709.
- Frings, A.M., Mayer, B., Bocker, W., Hengstenberg, C., Willemsen, D., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2000): Comparative coronary anatomy in six twin pairs with coronary artery disease. *Heart*; 83(1):47-50.
- Cowie, M.R., Jourdain, P., Maisel, A., Dahlstrom, U., Follath, F., Isnard, R., Luchner, A., McDonagh, T., Mair, J., Nieminen, M., Francis, G. (2003): Clinical applications of B-type natriuretic peptide (BNP) testing. *Eur Heart J*; 24(19):1710-1718.
- Jougasaki, M., Leskinen, H., Larsen, A.M., Luchner, A., Cataliotti, A., Tachibana, I., Burnett, J.C., Jr. (2003): Ventricular cardiostrophin-1 activation precedes BNP in experimental heart failure. *Peptides*; 24(6):889-892.
- Fischer, M., Baessler, A., Holmer, S.R., Muscholl, M., Brockel, U., Luchner, A., Hense, H.W., Doring, A., Riegger, G., Schunkert, H. (2003): Epidemiology of left ventricular systolic dysfunction in the general population of Germany: results of an echocardiographic study of a large population-based sample. *Z Kardiol*; 92(4):294-302.
- Arzt, M., Harth, M., Luchner, A., Muders, F., Holmer, S.R., Blumberg, F.C., Riegger, G.A., Pfeifer, M. (2003): Enhanced ventilatory response to exercise in patients with chronic heart failure and central sleep apnea. *Circulation*; 107(15):1998-2003.
- Stubanus, M., Luchner, A., Kramer, B.K., Elsner, D., Schunkert, H., Riegger, G.A., Notheis, W. (2002): 64-year-old patient with dyspnea at risk and ankle edema in recurrent tachycardia. *Heart failure. Internist (Berl)*; 43(12):1597-1601.
- Sedlacek, K., Fischer, M., Erdmann, J., Hengstenberg, C., Holmer, S., Kurzinger, S., Muscholl, M., Luchner, A., Riegger, G.A., Hense, H.W., Schunkert, H. (2002): Relation of the G protein beta3-subunit polymorphism with left ventricle structure and function. *Hypertension*; 40(2):162-167.
- Luchner, A., Brockel, U., Muscholl, M., Hense, H.W., Doring, A., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2002): Gender-specific differences of cardiac remodeling in subjects with left ventricular dysfunction: a population-based study. *Cardiovasc Res*; 53(3):720-727.
- Luchner, A., Hengstenberg, C., Lowel, H., Trawinski, J., Baumann, M., Riegger, G.A., Schunkert, H., Holmer, S. (2002): N-terminal pro-brain natriuretic peptide after myocardial infarction: a marker of cardio-renal function. *Hypertension*; 39(1):99-104.
- Leingartner, T., Fischereder, M., Luchner, A., Riegger, G.A., Kramer, B.K. (2001): 48-year old woman with diffuse pulmonary calcifications after allogeneic kidney transplantation. A rare manifestation of tertiary hyperparathyroidism. *Med Klin (Munich)*; 96(7):408-413.
- Luchner, A., Muders, F., Dietl, O., Friedrich, E., Blumberg, F., Protter, A.A., Riegger, G.A., Elsner, D. (2001): Differential expression of cardiac ANP and BNP in a rabbit model of progressive left ventricular dysfunction. *Cardiovasc Res*; 51(3):601-607.

- Muders, F., Neubauer, S., Luchner, A., Fredersdorf, S., Ickenstein, G., Riegger, G.A., Horn, M., Elsner, D. (2001): Alterations in myocardial creatinine kinase (CK) and lactate dehydrogenase (LDH) isoenzyme-distribution in a model of left ventricular dysfunction. *Eur J Heart Fail*; 3(1):1-5.
- Luchner, A., Borgeson, D.D., Grantham, J.A., Friedrich, E., Riegger, G.A., Burnett, J.C., Jr., Redfield, M.M. (2000): Relationship between left ventricular wall stress and ANP gene expression during the evolution of rapid ventricular pacing-induced heart failure in the dog. *Eur J Heart Fail*; 2(4):379-386.
- Luchner, A., Jougasaki, M., Friedrich, E., Borgeson, D.D., Stevens, T.L., Redfield, M.M., Riegger, G.A., Burnett, J.C., Jr. (2000): Activation of cardiorenal and pulmonary tissue endothelin-1 in experimental heart failure. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*; 279(3):R974-R979.
- Luchner, A., Burnett, J.C., Jr., Jougasaki, M., Hense, H.W., Heid, I.M., Muders, F., Riegger, G.A., Schunkert, H. (2000): Evaluation of brain natriuretic peptide as marker of left ventricular dysfunction and hypertrophy in the population. *J Hypertens*; 18(8):1121-1128.
- Jougasaki, M., Tachibana, I., Luchner, A., Leskinen, H., Redfield, M.M., Burnett, J.C., Jr. (2000): Augmented cardiac cardiotrophin-1 in experimental congestive heart failure. *Circulation*; 101(1):14-17.

#### Preis/Ehrung

- Preisträgerin für eines der zehn besten Abstracts der 69. Jahrestagung 2003 der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung
- Blumberg, F. (2001): Preis der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie
- Erdmann, J. (2003): Preisträgerin für eines der zehn besten Abstracts der 69. Jahrestagung 2003 der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung
- Kammerl, M. (2000): Young Investigator Award der deutschen Gesellschaft für Hypertonie
- Kammerl, M. (2001): Forum-Preis des Nephrologischen Forums München

### Prof. Dr. Bernhard Krämer

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: C. Bögner, Prof. Dr. B. Krämer**

*Mitarbeiter/in: C. Strohmeier, B. Krüger, GAJ Riegger*

Prospektive Kohortenstudie zur Evaluation der genetischen Prädiktoren für Morbidität, Mortalität und eine diabetische Nephropathie mit terminaler Niereninsuffizienz bei Diabetes mellitus Typ 2 (Ethik-Nr 97/38 und 03/011)

Projektbeschreibung: Es werden von Patienten mit D.m. Typ 2 in verschiedenen Stadien der diabetischen Nephropathie (Gruppe A: keine Nephropathie, B: Stadium der Mikroalbuminurie, C: Stadium der terminalen Niereninsuffizienz) umfangreiche klinische Daten erfasst. Anhand der auch archivierten DNA- und Serumproben sollen genetische Prädiktoren für die diabetische Nephropathie und für Morbidität und Mortalität in diesem Kollektiv eruiert werden. Es erfolgt eine Fall-Kontroll-Analyse (Fälle: Patienten mit Nephropathie; Kontrollen: keine Nephropathie) und eine Überlebensanalyse (Endpunkte je nach Fragestellung: Überleben ohne Nephropathie oder ohne Fortschreiten der Nephropathie; Überleben ohne Herzinfarkt, zerebrovaskuläres Ereignis oder Tod). Familienstudien sind in Planung.

Förderung: ReForM C, Ortho-Biotech

##### **Leitung: B. Banas, Prof. Dr. B. Krämer**

*Mitarbeiter/in: D. Schlöndorff, K. Wörnle, E. Bock, A. Böttinger, G. Spatar, U. Hoffmann, M. Pietrzyk, K. Wolf*

Untersuchungen zur Funktion von Chemokinrezeptoren in humanen Mesangialzellen

Während Chemokinrezeptoren auf Immunzellen als Hauptfunktion eine Migration an den Ort einer lokalen Entzündung vermitteln, ist die Bedeutung einer Expression von Chemokinrezeptoren in humanen Mesangialzellen noch weitgehend unklar. Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass Chemokinrezeptoren auf Nicht-Immunzellen eine Funktion bei der Aufrechterhaltung der lokalen Gewebshomöostase haben können. Es konnte gezeigt werden, dass eine Chemokinrezeptoraktivierung auf Mesangialzellen proliferative und anti-apoptotische Effekte auslöst. Ferner ergaben Untersuchungen zur in vitro Wundheilung einen positiven Effekt von Chemokinen während der Regenerationsphase. Längerfristiges Ziel ist es die Mechanismen zu charakterisieren die für die Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung einer intakten glomerulären Architektur und Funktion von Bedeutung sind.

Förderung: DFG

**Leitung: B. Banas, Prof. Dr. B. Krämer**

*Mitarbeiter/in: D. Schlöndorff, S. Anders, M. Pietrzyk, A. Böttinger, G. Spatar, U. Hoffmann, E. Bock, K. Wolf*

Expression und Funktion von Toll-like Rezeptoren bei entzündlichen Nierenerkrankungen

Toll like Rezeptoren (TLR) als Rezeptoren der angeborenen Immunantwort zur Erkennung von molekularen Gefahr-Signalen können sowohl Leukozyten als auch intrinsische renale Zellen aktivieren. In ersten Untersuchungen wurde eine Expression von TLR in renalen Zelllinien und einem Tiermodell der Immunkomplex-nephritis untersucht. Weitere Experimente ergaben eine Induktion von Chemokinen und Chemokinrezeptoren in Immunzellen nach TLR-Aktivierung. Ziel ist bei Glomerulonephritiden die Grundlagen der lokalen Aktivierung von Immunzellen zu verstehen um neue, spezifische Therapiekonzepte erarbeiten zu können.

Förderung: DFG

**Leitung: D. Endemann, Prof. Dr. B. Krämer**

*Mitarbeiter/in: K. Wolf, C. Böger, GAJ Riegger*

Die Rolle von Aldosteron und dem lokalen adrenalen Renin-Angiotensin System in einem Tiermodell der chronischen Niereninsuffizienz.

Aldosteron gewinnt an zunehmender Bedeutung für die Entwicklung von chronischer Niereninsuffizienz und Proteinurie. Als Tiermodell der chronischen Niereninsuffizienz untersuchten wir die 5/6-nephrektomierte Ratte. Hierbei fanden wir vor allem in der Frühphase eine deutliche Reduktion der Proteinurie durch Behandlung mit dem Aldosteron Antagonisten Spironolacton. Interessanterweise war die Plasma Aldosteron Konzentration deutlich erhöht obwohl die Plasma Renin Aktivität supprimiert war. Unsere Untersuchungen der Nebennieren deuten auf eine Rolle des dortigen lokalen Renin-Angiotensin Systems für die Stimulation der Aldosteronsekretion hin.

Förderung: ReForM, Baustein A"

**Leitung: D. Endemann, Prof. Dr. B. Krämer**

*Mitarbeiter/in: R. M. Touyz, M. Iglarz, C. Savoia, E.L. Schiffrin*

Die Rolle von Aldosteron für salz-induzierte Endorganschäden bei Bluthochdruck.

Aldosteron gewinnt an zunehmender pathophysiologischer Bedeutung für Endorganschäden durch Bluthochdruck. In diesem Projekt untersuchen wir in einem salzsensitiven Tiermodell der genetischen Hypertonie (SHRSP) inwieweit die Beteiligung von Aldosteron an Endorganschäden salzabhängig ist. Bisherige Ergebnisse dieser Studie zeigen eine Aldosteronabhängigkeit von Blutdruckerhöhung, kardialer Hypertrophie und Fibrose, Mediahypertrophie kleiner Widerstandsarterien, endothelialer Dysfunktion und Proteinurie.

Förderung: DFG

**Leitung: U. Hoffmann, Prof. Dr. B. Krämer**

*Mitarbeiter/in: B. Banas, M. Pietrzyk, B. Krüger, M. Fischereder, K. Wolf, A. Wilhelm, A. Böttinger, G. Gebhard*

Untersuchungen zur Rolle von Chemokinen und Chemokinrezeptoren bei der Nierentransplantation

In unserer Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II werden jährlich ca. 200 Biopsien von nierentransplantierten Patienten entnommen. Mittels Immunhistochemie untersuchen wir an diesen Biopsien im Rahmen der Abstoßungsreaktionen die Expression und Lokalisation von COX 1 und COX 2 und folgenden Chemokinen und deren Rezeptoren: IP 10/Mig/ITAC - CXCR3, SLC/ELC - CCR7, MCP-1 - CCR2/CCR10, SDF-1 - CXCR4, Fractalkine - CX3CR1. Eine Korrelation zu den klinischen Daten ist durch die bestehende Datenbank Nierentransplanter möglich.

Förderung: ReForM A

**Leitung: B. Krüger, Prof. Dr. B. Krämer**

*Mitarbeiter/in: G. Spatar, G. Gebhard, C. Böger, GAJ Riegger*

Untersuchung bekannter genetischer Variationen auf den Verlauf nach Nierentransplantation und Identifizierung neuer genetischer Variationen

Die Nierentransplantation stellt heute eine etablierte Möglichkeit der Therapie einer terminalen Niereninsuffizienz dar. Seit Beginn der Transplantation konnte die Einjahresüberlebensrate deutlich verbessert werden, bei jedoch weiterhin ähnlichen Verlustraten in den Folgejahren. Genetische Variationen (Polymorphismen, Mikrosatelliten) stellen hier eine individuelle, therapeutisch nicht beeinflussbare, Ursache für einen unterschiedlichen Verlauf dar. Ziel dieser Studie ist es, bekannte genetische Variationen mit einzelnen Ereignissen nach Transplantation (Rejektion, Überleben, verzögerte Transplantatfunktion,...) zu korrelieren und pathophysiologisch relevante Gene auf mögliche genetische Veränderungen zu untersuchen. Hierzu bedienen wir uns einem Kollektiv bestehend aus nierentransplantierten Patienten aus Regensburg (ca. 270).

Förderung: ReForM A und ReForM C

**Leitung: S. Reinhold, Prof. Dr. B. Krämer**

Mitarbeiter/in: H. Vitzthum, K. Wolf, C. Lattas, A. Kurtz,

Verteilung von Enzymen und Rezeptoren des Lipoxigenase/Leukotrien-Stoffwechsels entlang des Rattennephrons

Lipoxigenaseprodukte erfüllen eine Reihe verschiedener Funktionen, die von der Vermittlung von Entzündungsreaktionen über die Regulation der Durchblutung bis zur Beeinflussung der Carcinogenese reichen. Ziel ist die Untersuchung, in welchen Nephronabschnitten Lipoxigenasen und Leukotrienrezeptoren exprimiert werden. Zu diesem Zweck wurden alle Nephronabschnitte von Rattennieren nach Kollagenaseverdau gesammelt, die RNA isoliert und die Lipoxigenase mRNAs, bzw. die Leukotrienrezeptoren mittels Real Time PCR quantifiziert

**Leitung: M. Pietrzyk, Prof. Dr. B. Krämer**

Mitarbeiter/in: G. Spatar, K. Wolf, B. Banas

Untersuchung der Chemokinexpression an Nierenbiopsien mittels Laser-Mikrodissektion

Seit wenigen Jahren hat sich die Methode der Laser-Mikrodissektion immer mehr etabliert, bei der durch Nitrogen-Laser-Strahl ausgewählte Gewebekompartimente isoliert werden können. In Anbetracht der komplexen Architektur der Niere bietet sich somit die Möglichkeit, unter anderem zwischen interstitiellen, glomerulären und vaskulären Strukturen zu unterscheiden. In dem Projekt wird die Expression verschiedener Chemokine mittels Laser-Mikrodissektion und nachfolgender Quantifizierung am Light-Cycler anhand von Nierenbiopsien aus dem Archiv des Institutes für Pathologie der Universität Regensburg untersucht. Dabei interessieren vor allem Nierenbiopsien mit Zeichen von akuter Transplantatabstoßung, chronischer Allograftnephropathie, aber auch andere entzündliche Nierenerkrankungen und akutes Nierenversagen. Ergebnisse existieren bereits bei der Untersuchung des Chemokins Fractalkine (FKN), bei dem eine gesteigerte Expression bei Nierenbiopsien mit akuter Transplantatabstoßung nachgewiesen werden konnte.

Förderung: ReForM A

**Leitung: K. Wolf, Prof. Dr. B. Krämer**

Mitarbeiter/in: T. Bergler, A. Wilhelm, G.A.J. Riegger

Lokalisation und Regulation der Chloridkanäle CIC-K1 und CIC-K2 durch Salzdiät bzw. Furosemid am Rattenmodell und der transkriptionellen Regulation an tubulären Zelllinien der Maus

Am Rattenmodell werden Lokalisation und Regulation von Ionenkanälen untersucht, die an der Aufrechterhaltung der Wasser und Salzhomöostase beteiligt sind. Das Hauptinteresse gilt den beiden Chloridkanälen CLC-K1 und CLC-K2 und deren gemeinsamer Untereinheit Barttin, die durch Hochsalzdiät und Furosemidgabe transkriptionell reguliert werden. Die beobachteten Regulationen deuten auf eine physiologische Relevanz von mRNA Änderungen in Anpassung an eine geänderte Salzzufuhr hin.

An zwei murinen Zelllinien, die aus dem medullären Teil der dicken Henle-Schleife und dem Macula densa Bereich generiert wurden, werden Expression und Regulation von Proteinen untersucht, die an der Salzresorption entlang des Tubulus beteiligt sind. Das Zellkultursystem ermöglicht es Änderungen der Transkription mit Hilfe der Patch Clamp Technik auf funktioneller Ebene zu prüfen. Geplant sind ferner Transfektionsexperimente mit Promotorkonstrukten um die Bereiche, die für die transkriptionelle Regulation entscheidend sind, zu identifizieren.

**Veröffentlichungen**

- Mann, B., Hartner, A., Jensen, B.L., Hilgers, K.F., Höcherl, K., Krämer, B.K., Kurtz, A. (2001): Acute upregulation of COX-2 by renal artery stenosis. *Am J Physiol* 280, F119-F125.
- Schweda, F., Seebauer, H., Krämer, B.K., Kurtz, A. (2001): Functional role of sodium-calcium exchange in the regulation of renal vascular resistance. *Am J Physiol* 280, F155-F161.
- Mann, B., Hartner, A., Jensen, B.L., Kammerl, M., Krämer, B.K., Kurtz, A. (2001): Furosemide stimulates renocortical cyclooxygenase-2 expression in rats. *Kidney Int* 59, 62-68.
- Wolf, K., Kurtz, A., Pfeifer, M., Höcherl, K., Riegger, G.A.J., Krämer, B.K. (2001): Different regulation of left ventricular ANP, BNP and adrenomedullin mRNA in the two-kidney, one-clip model of renovascular hypertension. *Pflügers Arch* 442, 212-217.
- Wolf, K., Castrop, H., Riegger, G.A.J., Kurtz, A., Krämer, B.K. (2001): Differential gene regulation of renal salt entry pathways by salt load in the distal nephron of the rat. *Pflügers Arch* 442, 498-504.
- Schweda, F., Krämer, B.K., Kurtz, A. (2001): Differential roles of the sodium-calcium exchanger in renin secretion and renal vascular resistance. *Pflügers Arch* 442, 693-699.
- Kammerl, M.C., Nüsing, R.M., Seyberth, H.W., Riegger, G.A.J., Kurtz, A., Krämer, B.K. (2001): Inhibition of cyclooxygenase-2 attenuates urinary prostanoid excretion without affecting renal renin expression. *Pflügers Arch* 442, 842-847.

- Fischereder, M., Luckow, B., Hoher, B., Wüthrich, R.P., Rothenpieler, U., Schneeberger, H., Panzer, U., Stahl, R.A.K., Hauser, I.A., Budde, K., Neumayer, H.H., Krämer, B.K., Land, W., Schlöndorff, D. (2001): CC chemokine receptor 5 and renal-transplant survival. *Lancet* 357, 1758-1761.
- Kammerl, M.C., Nüsing, R.M., Richthammer, W., Krämer, B.K., Kurtz, A. (2001): Inhibition of COX-2 counteracts the effects of diuretics in rats. *Kidney Int* 60, 1684-1691.
- Fischereder, M., Schneeberger, H., Lohse, P., Krämer, B.K., Schlöndorff, D., Land, W. (2001): Increased rate of renal transplant failure in patients with the G20210A mutation of the prothrombin gene. *Am J Kidney Dis* 38, 1061-1064.
- Kammerl, M.C., Nüsing, R.M., Schweda, F., Endemann, D., Stubanus, M., Kees, F., Lackner, K.J., Fischereder, M., Krämer, B.K. (2001): Low sodium and furosemide induced stimulation of the renin system in man is mediated by cyclooxygenase-2. *Clin Pharmacol Ther* 70, 468-474.
- Kammerl, M.C., Fischereder, M., Zülke, C., Obermann, E.C., Anthuber, M., Riegger, G.A.J., Krämer, B.K. (2001): Renal transplantation in a patient with end stage renal disease due to cholesterol embolism. *Transplantation* 71, 149-151.
- Leingärtner, T., Fischereder, M., Luchner, A., Riegger, G.A.J., Krämer, B.K. (2001): 48-jährige Patientin mit ausgedehnten pulmonalen Verkalkungen nach allogener Nierentransplantation. Seltene Manifestation eines tertiären Hyperparathyroidismus. *Med Klinik* 96, 408-413.
- Endemann, D.H., Fischereder, M., Leingärtner, T., Stubanus, M., Zietz, B., Riegger, G.A.J., Krämer, B.K. (2001): Severe hypertension and massive osteoporosis as presenting symptoms of Cushing's Syndrome. *Am J Nephrol* 21, 245-248.
- Krämer, B.K., Endemann, D., Fischereder, M., Wolf, K. (2001): Inhibition of renin secretion by angiotensin II receptor blockage? *Kidney Int* 60, 1612, (Brief an den Herausgeber).
- Krämer, B.K., Kammerl, M.C., Dietl, K.H., Sperschneider, H., Olbricht, C.J., Köhler, H., Mühlbacher, F., Margreiter, R. (2001): Prospektive, randomisierte Studie zum Vergleich von klinischer Effektivität und Sicherheit von Tacrolimus und Cyclosporin-Mikroemulsion bei Nierentransplantationen. *Mitt Klin Nephrol* 30, 27-33.
- Endemann, D., Schweda, F., Stubanus, M., Ittner, K.-P., Fischereder, M., Krämer, B.K. (2002): Naftidrofuryl exerts antiserotonic but no endothelin-receptor blocking effects in As4.1 cells, juxtaglomerular cells and isolated perfused rat kidneys. *J Cardiovasc Pharmacol* 39, 1-8.
- Ittner, K.P., Bucher, M., Zimmermann, M., Grobecker, H.F., Krämer, B.K., Taeger, K. (2002): Effect of three different doses of urapidil on blood glucose concentrations in streptozotocin diabetic rats. *Eur J Anaesthesiol* 19, 504-509.
- Endemann, D., Marienhagen, J., Stubanus, M., Luger, R.J., Fischereder, M., Riegger, G.A.J., Krämer, B.K. (2002): Volume independent stimulation of renin secretion by a single dose of amiloride in man. *Arzneim Forsch – Drug Res* 52, 677-683.
- Höcherl, K., Kammerl, M., Kees, F., Krämer, B.K., Grobecker, H.F., Kurtz, A. (2002): Role of renal nerves for the stimulation of renin, COX-2 and nNOS in rat renal cortex during salt deficiency. *Am J Physiol* 282, F478-F484.
- Zäuner, I., Bach, D., Braun, N., Krämer, B.K., Fünfstück, R., Helmchen, U., Schollmeyer, P., Böhler, J. (2002): Predictive value of initial histology and effect of plasmapheresis on long-term prognosis of rapidly progressive glomerulonephritis. *m J Kidney Dis* 39, 28-35.
- Kammerl, M.C., Grimm, D., Kromer, E.P., Jabusch, H.C., Reif, R., Morhard, S., Endemann, D., Fischereder, M., Riegger, G.A.J., Krämer, B.K. (2002): Effects of aortic stenosis on renal renin, angiotensin receptor, endothelin and NOS gene expression in rats. *Am J Nephrol* 22, 84-89.
- Margreiter, R. (2002): for the European Tacrolimus vs Cyclosporin Microemulsion Renal Transplantation Study Group. Efficacy and safety of tacrolimus compared with cyclosporin microemulsion in renal transplantation: A randomised multicentre study. *Lancet* 359, 741-746. Mitglied im Writing Committee.
- Krämer, B.K., Müller, R., Kammerl, M.C., Barner, C., Stubanus, M., Lackner, K.J., Fischereder, M. (2002): Effects of fluid intake on urinary protein excretion and hematuria during and after a 25 km march. *Nephrology* 7, 205-209.
- Grimm, D., Jabusch, H.C., Kossmehl, P., Huber, M., Fredersdorf, S., Giese, D.P., Krämer, B.K., Kromer, E.P. (2002): Experimental diabetes and left ventricular hypertrophy: Effects of beta-receptor blockade. *Cardiovasc Pathol* 11, 229-237.
- Krämer, B.K., Preuner, J., Ebenburger, A., Kaiser, M., Bergner, U., Eilles, C., Kammerl, M.C., Riegger, G.A.J., Birnbaum, D. (2002): Lack of renoprotective effect of theophylline during aortocoronary bypass surgery. *Nephrol Dial Transplant* 17, 910-915.
- Vitzthum, H., Castrop, H., Meier-Meitingner, M., Riegger, G.A.J., Kurtz, A., Krämer, B.K., Wolf, K. (2002): Nephron specific regulation of chloride channel CLC-K2 mRNA in the rat. *Kidney Int* 61, 547-554.
- Kammerl, M.C., Richthammer, W., Kurtz, A., Krämer, B.K. (2002): Angiotensin II feedback is a regulator of renocortical renin, COX-2 and nNOS expression. *Am J Physiol* 282, R1613-R1617.



- Müller, M.W.H., Todorov, V., Krämer, B.K., Kurtz, A. (2002): Angiotensin II inhibits renin gene transcription via the protein kinase C pathway. *Pflügers Arch* 444, 499-505.
- Krüger, B., Zülke, C., Fischereder, M., Leingärtner, T., Fürst, A., Graeb, C., Anthuber, M., Jauch, K.W., Krämer, B.K. (2002): Early experience with the ET senior program „Old for Old“; better to be number one? *Transplant Int* 15, 541-545.
- Schröppel, B., Fischereder, M., Askar, R., Lin, M., Krämer, B.K., Marder, B., Schiano, T., Murphy, B. (2002): The impact of polymorphisms in chemokine and chemokine receptors on outcomes in liver transplantation. *Am J Transplant* 2, 640-645.
- Montagnino, G., Krämer, B.K. (2002): M. Arias for the European Tacrolimus vs Cyclosporin Microemulsion Renal Transplantation Study Group. Efficacy and safety of tacrolimus compared with cyclosporin microemulsion in kidney transplantation: Twelve-month follow-up. *Transplant Proc* 34, 1635-1637.
- Schröppel, B., Fischereder, M., Lin, M., Marder, B., Schiano, T., Krämer, B.K., Murphy, B. (2002): Analysis of gene polymorphisms in the regulatory region of MCP-1, RANTES and CCR5 in liver transplant recipients. *J Clin Immunol* 22, 381-385.
- Krüger, B., Schröppel, B., Ashkan, R., Marder, B., Zülke, C., Murphy, B., Krämer, B.K., Fischereder, M. (2002): A monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1) polymorphism and outcome after renal transplantation. *J Am Soc Nephrol* 13, 2585-2589.
- Schweda, F., Wagner, C., Krämer, B., Schnermann, J., Kurtz, A. (2002): Preserved macula-densa-dependent renin secretion in A1 adenosine receptor knockout mice. *Am J Physiol F* Dec 10 [epub].
- Stubanus, M., Luchner, A., Krämer, B.K., Elsner, D., Schunkert, H., Riegger, G.A.J., Notheis, W. (2002): 64-jährige Patientin mit Ruhedyspnoe und Unterschenkelödemen bei rezidivierenden Tachykardien. *Internist* 43, 1597-1601.
- Dorenbeck, U., Leingärtner, T., Bretschneider, T., Krämer, B.K., Feuerbach, S. (2002): Tentorial and dural calcification with tertiary hyperparathyroidism: A rare entity in chronic renal failure. *Eur Radiol* 12 (Suppl. 4), S11-S13.
- Bolley, R., Zülke, C., Kammerl, M., Fischereder, M., Krämer, B.K. (2002): Tacrolimus-induced nephrotoxicity unmasked by induction of the CYP3A4 system with St John's wort. *Transplantation* 73, 1009 (Brief an den Herausgeber).
- Fischereder, M., Krüger, B., Krämer, B.K. (2002): Chemokine und Nierentransplantation. *TransplantLinc* 4, 47-57.
- Fischereder, M., Gräb, C., Anthuber, M., Krüger, B., Zülke, C., Jauch, K.W., Krämer, B.K. (2002): Gynaecomastia following solid organ transplantation. *Transplant Proc* 34, 2227-2228.
- Schweda, F., Wagner, C., Krämer, B., Schnermann, J., Kurtz, A. (2003): Preserved macula-densa-dependent renin secretion in A1 adenosine receptor knockout mice. *Am J Physiol F* 284, F770-F777.
- Krämer, B.K., Zülke, C., Kammerl, M.C., Schmidt, C., Hengstenberg, C., Fischereder, M., Marienhagen, J. (2003): Cardiovascular risk factors and estimated risk for CAD in a randomised trial comparing calcineurin inhibitors in renal transplantation. *Am J Transplant* 3, 982-987.
- Bein, T., Kuhr, L.P., Krämer, B.K., von Kramolin, M., Anthuber, M. (2003): Hirntod und Organspende: Einstellung und psychische Belastung des Personals von Intensivstationen. *Anästhesiol Intensivmed* 44, 429-434.
- Krämer, B.K., Kammerl, M.C., Kömhoff, M. (2003): Renal Cyclooxygenase-2 (COX-2): Physiological, pathophysiological and clinical implications. *Kidney Blood Press Res* (im Druck).
- Krämer, B.K. (2003): Third International Meeting on Cyclooxygenase-2 - Basic Research and Therapeutic Use, Regensburg, Germany, June 7-8, 2002, *Nephrol Dial Transplant* 18, 1-2, (im Druck).
- Krüger, B., Böger, C., Stubanus, M., Fischereder, M., Krämer, B.K. (2003): The COOPERATE trial *Lancet* (im Druck) (Brief an den Herausgeber).
- Krämer, B.K., Hoffmann, U., Reinhold, S.W., Banas, B. (2003): Akutes Nierenversagen nach Gabe von Röntgenkontrastmittel oder COX-2-Hemmer. *Nieren- Hochdruckkr* 32, 346-353.
- Krämer, B.K., Zülke, C., Banas, B., Wieland, W.F., Schlitt, H.J. (2003): Nierentransplantation am Transplantationszentrum Regensburg. *Bayer Ärzteblatt* 6, 295-296.
- Schroeder, J.A., Krämer, B.K., Hofstaedter, F. (2003): Non-invasive electron microscopic rapid virus diagnosis of negative-stained urine samples can be useful in the diagnosis and monitoring of polyomavirus infections in renal transplant recipients. *Microsc Micronal* 9, Suppl. 3, 444-445.
- Reinhold, S.W., Fischereder, M., Riegger, G.A.J., Krämer, B.K. (2003): Acute renal failure after administration of a single dose of a highly selective COX-2 inhibitor. *Clin Nephrol* 60, 295-296.
- Diep, Q.N., Amiri, F., Touyz, R.M., Cohn, J.S., Endemann, D., Neves, M.F., Schiffrin, E.L. (2002): PPAR\* activator effects on Ang II-induced vascular oxidative stress and inflammation. *Hypertension*; 40:866-871
- Höcherl, K., Endemann, D., Kammerl, M.C., Grobecker, H.F., Kurtz, A. (2002): Cyclooxygenase-2 inhibition increases blood pressure in rats. *Br J Pharmacol*. 2002 Aug;136 (8):1117-1126

- Höcherl, K., Kammerl, M.C., Schumacher, K., Endemann, D., Grobecker, H.F., Kurtz, A (2002): Role of prostanoids in regulation of the renin-angiotensin-aldosterone system by salt intake. *Am J Physiol Renal Physiol.* 2002 Aug;283 (2):F294-301
- Endemann, D., Touyz, R.M., Guoying, Y., Schiffrin, E.L. (2002): Tyrosine kinase inhibition attenuates vasopressin-induced contraction of mesenteric resistance arteries – alterations in spontaneously hypertensive rats. *J Cardiovasc Pharmacol* 2002 Jul;40 (1):123-132
- Diep, Q.N., El Mabrouk, M., Cohn, J.S., Endemann, D., Amiri, F., Virdis, A., Neves, M.F., Schiffrin, E.L. (2002): Structure, endothelial function, cell growth, and inflammation in blood vessels of angiotensin II-infused rats: role of peroxisome proliferator-activated receptor gamma. *Circulation* 2002 May 14;105 (19):2296-2302
- Schulz, C., Petrig, V., Wolf, K., Kratzel, K., Kohler, M., Becker, B., Pfeifer, M. (2003): Upregulation of MCAM in primary bronchial epithelial cells from patients with COPD. *Eur Respir J.* 2003 Sep;22(3):450-6. )
- Schulz, C., Wolf, K., Harth, M., Kratzel, K., Kunz-Schughart, L., Pfeifer, M. (2003): Expression and release of interleukin-8 by human bronchial epithelial cells from patients with chronic obstructive pulmonary disease, smokers, and never-smokers. *Respiration.* 70(3):254-61.4)
- Blumberg, F.C., Wolf, K., Arzt, M., Lorenz, C., Riegger, G.A., Pfeifer, M. (2003): Effects of ET-receptor blockade on eNOS gene expression in chronic hypoxic rat lungs. *J Appl Physiol.* 2003 Feb;94(2):446-52
- Schulz, C., Farkas, L., Wolf, K., Krätzel, K., Eissner, G., Pfeifer, M. (2002): Differences in LPS-Induced Activation of Bronchial Epithelial Cells (BEAS-2B) and Type II-Like Pneumocytes (A-549). *Scand J Immunol.* 2002 Sep;56(3):294-302.
- Wolf, K., Schulz, C., Riegger, G.A., Pfeifer, M. (2002): Tumour necrosis factor-alpha induced CD70 and interleukin-7R mRNA expression in BEAS-2B cells. *Eur Respir J.* 2002 Aug;20(2):369-75.
- Waldegger, S., Jeck, N., Barth, P., Peters, M., Vitzthum, H., Wolf, K., Kurtz, A., Konrad, M., Seyberth, H.W. (2002): Barttin increases surface expression and changes current properties of ClC-K channels. *Pflügers Arch.* 2002 Jun;444(3):411-8.
- Blumberg, F.C., Lorenz, C., Wolf, K., Sandner, P., Riegger, G.A., Pfeifer, M. (2002): Increased pulmonary prostacyclin synthesis in rats with chronic hypoxic pulmonary hypertension. *Cardiovasc Res.* 2002 Jul;55(1):171-7.
- Höcherl, K., Wolf, K., Castrop, H., Ittner, K.P., Bucher, M., Kees, F., Grobecker, H.F., Kurtz, A. (2001): Renocortical expression of renin and of cyclooxygenase-2 in response to angiotensin II AT1 receptor blockade is closely coordinated but not causally linked. *Pflügers Arch.* 442:821-827.
- Castrop, H., Schweda, F., Schumacher, K., Wolf, K., Kurtz, A. (2001): Role of renocortical cyclooxygenase-2 for renal vascular resistance and macula densa control of renin secretion. *J Am Soc Nephrol.* 2001 May;12(5):867-74.
- Blumberg, F.C., Wolf, K., Sandner, P., Lorenz, C., Riegger, G.A., Pfeifer, M. (2001): The NO donor molsidomine reduces endothelin-1 gene expression in chronic hypoxic rat lungs. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol.* 2001 Feb;280(2):L258-63.
- Banas, B., Wörnle, M., Berger, T., Nelson, P.J., Cohen, C.D., Kretzler, M., Pfirstinger, J., Mack, M., Lipp, M., Gröne, H.J., Schlöndorff, D. (2002): Roles of SLC/CCL21 and CCR7 in human kidney for mesangial proliferation, migration, apoptosis, and tissue homeostasis. *J Immunol.* 2002 May 1;168(9):4301-7.
- Lang, D., Terstesse, M., Dohle, F., Bangen, P., Banas, B., Pauels, H.G., Heidenreich, S. (2002): Protein kinase C (PKC) dependent induction of tissue factor (TF) by mesangial cells in response to inflammatory mediators and release during apoptosis. *Br J Pharmacol.* 2002 Dec;137(7):1116-24.
- Fischereder, M., Schröppel, B., Wiese, P., Fink, M., Banas, B., Schmidbauer, S., Schlöndorff, D. (2003): Regulation of glucose transporters in human peritoneal mesothelial cells. *J Nephrol.* 2003 Jan-Feb;16(1):103-9.
- Anders, H.J., Banas, B., Linde, Y., Weller, L., Cohen, C.D., Kretzler, M., Martin, S., Vielhauer, V., Schlöndorff, D., Gröne, H.J. (2003): Bacterial CpG-DNA Aggravates Immune Complex Glomerulonephritis: Role of TLR9-Mediated Expression of Chemokines and Chemokine Receptors. *J Am Soc Nephrol.* 2003 Feb;14(2):317-26.
- Banas, B., Mussack, T., Pfeifer, K.J., Wörnle, M., Schmid, H. (2003): Große Nebennierenzysten - Zunehmende Inzidenz einer häufig malignen Erkrankung. *Deutsches Ärzteblatt, Jg. 100, Heft 14: 4. April: 921-4*
- Anders, H.J., Frink, M., Linde, Y., Banas, B., Wörnle, M., Cohen, C.D., Vielhauer, V., Nelson, P.J., Gröne, H.J., Schlöndorff, D. (2003): CC Chemokine Ligand 5/RANTES Chemokine Antagonists Aggravate Glomerulonephritis Despite Reduction of Glomerular Leukocyte Infiltration. *J Immunol.* 2003 Jun 1;170(11):5658-66.

- Eibl, E., Banas, B., Schoenfeld, C.L., May, C.A., Neubauer, A., Priglinger, S., Kampik, A., Welge-Lüssen, U. (2003): Alkylphosphocholines inhibit proliferation of human retinal pigment epithelial cells, *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2003 Aug;44(8):3556-61.
- Perez de Lema, G., de Wit, C., Cohen, C.D., Nieto, E., Molina, A., Banas, B., Luckow, B., Vicente, A., Mampaso, F., Schlöndorff, D. (2003): Angiotensin inhibition reduces glomerular damage and renal chemokine expression in MRL/lpr mice. *J Pharmacol Exp Ther.* 2003 Oct;307(1):275-281
- Kapojos, J.J., Poelstra, K., Borghuis, T., Banas, B., Bakker, W.W.: Hemopexin and corticoid responsive nephrotic syndrom - a potential role for endothelial cells or mesangial cells in the activation of hemopexin? *Nephron Physiology*, in press

## Poliklinik für Kieferorthopädie

---

### Prof. Dr. Dieter Müßig

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. D. Müßig**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. dent. I. Golan, Dr. rer. nat. U. Baumert*

##### Genotyp-Phänotyp-Korrelation bei Dysostosis cleidocranialis

Autosomal dominante Mutationen im RUNX2-Gen, einem Osteoblasten-spezifischen Transkriptionsfaktor, führen durch Haplotypinsuffizienz bei Betroffenen zu Dysostosis cleidocranialis - einer seltenen Erkrankung des Knochen- und Zahnapparates mit sehr stark divergierenden Ausprägungen. In unserem molekulargenetischen Labor werden diese Mutationen identifiziert. Genotyp-Phänotyp-Korrelationen erleichtern die z. T. schwierige Diagnostik.

##### **Leitung: Prof. Dr. D. Müßig**

*Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. U. Baumert, Dr. med. dent. I. Golan*

##### Kieferorthopädischer Krafteinwirkung auf Osteoblasten

Mechanischer Stress gilt als essentieller Induktor für Knochenbildung und Knochenwachstum. In Osteoblasten konnten wir den Nachweis führen, dass die RUNX2-Transkription durch die Applikation von mechanischem Stress induzierbar ist. Weiter wird untersucht, inwieweit Dauer, Art und Häufigkeit der Stressapplikation Einfluß auf die RUNX2-Genexpression haben.

Förderung: ReForm-A

##### **Leitung: Prof. Dr. D. Müßig**

*Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. U. Baumert, Dr. med. dent. I. Golan*

##### Molekulare Pathogenese der Dysostosis cleidocranialis: Einfluss der Mutationen im RUNX2-Gen auf die Gen-Expression in vivo

Patienten mit Dysostosis cleidocranialis (DCC) zeigen auffällige Störungen in der desmalen und chondralen Ossifikation und der Dentition. Ursache hierfür sind heterozygote Mutationen im Transkriptionsfaktor RUNX2. Untersuchungen zeigen, dass dieser als Master-Gen der embryonalen Knochenentwicklung und der Knochenremodellierung im Erwachsenenalter dient. Wir vermuten, dass die mechanisch-induzierte Expression des Osteoblasten-spezifischen Transkriptionsfaktors RUNX2 eine Schrittmacherfunktion für das Knochen-Remodellierung darstellt. Um dies zu untersuchen, sollen Zellen von DCC-Patienten und von gesunden Patienten mechanisch stimuliert und die Gen-Expressionsmuster miteinander verglichen werden.

##### **Leitung: Prof. Dr. D. Müßig**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. dent. C. Reicheneder*

##### Friktionsverhalten, Korrosionsverhalten und Plaqueakkumulation von 6 verschiedenen Brackets.

Friktionsverhalten unterschiedlicher Brackets im Vergleich, Testung von Korrosionsverhalten und Plaqueakkumulation.

**Leitung: Prof. Dr. D. Müßig**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. dent. C. Reicheneder*

Vergleichende Untersuchung verschiedener Methoden der Schmelzreduktion bzw. Schmelzkonturierung in der Kieferorthopädie.

Untersuchung verschiedener Methoden zur Schmelzreduktion in der Kieferorthopädie mit dem Ziel, die verschiedenen Methoden nach Effektivität und Qualität zu evaluieren.

**Leitung: Prof. Dr. D. Müßig**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. dent. C. Reicheneder*

Modellanalyse und -vermessung

Kontrolle der Eckzahndistanzen vor und nach Abschluss der kieferorthopädischen Behandlung mittels Modellanalyse; Kontrolle der Stabilität von Ergebnissen bei Veränderung der Eckzahndistanz

**Leitung: Prof. Dr. D. Müßig**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. dent. C. Reicheneder*

Mechanische Eigenschaften unterschiedlicher fiberglasverstärkter Kunststoffe

Testung von Torsions- und Bruchverhalten unterschiedlicher fiberglasverstärkter Kunststoffe; Evaluation der am Markt befindlichen fiberglasverstärkter Kunststoffe.

**Leitung: Prof. Dr. D. Müßig**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. dent. C. Reicheneder*

Mechanische Eigenschaften fiberglasverstärkter Kunststoffe nach Alterung durch Hydrolyseverfahren.

Alterung fiberglasverstärkter Kunststoffe mittels Kausimulation, anschließende Testung des Bruchverhaltens und der mechanischen Eigenschaften; Evaluation der verschiedenen fiberglasverstärkter Kunststoffe;

---

Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin

---

**Prof. Dr. Gerd Schmitz, Prof. Dr. Charalampos Aslanidis, Prof. Dr. Miriam Klouche, PD Dr. Gregor Rothe, PD Dr. Tobias Werner**

Forschungstätigkeit

**Leitung: PD Dr. G. Rothe, Prof. Dr. G. Schmitz**

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Barlage, Dr. C. Büchler, Dr. W. Kaminski, Dr. T. Langmann*

Suche nach neuen arterioskleroserelevanten Kandidatengenen

Das Hauptziel ist es Gene zu analysieren, die in den zellulären Lipidstoffwechsel und dessen Regulation involviert sind. Mit diesem Ziel werden verschiedene methodische Ansätze verfolgt:

- (1) Analyse von Patienten mit monogenetischen Defekten des zellulären Lipidstoffwechsels wie die verschiedenen HDL-Defizienz-Syndrome, als deren Ursache das Institut Mutationen im ABC1-Gen identifizierte,
- (2) Analyse transgener und gendefizienter Tiere,
- (3) Analyse der Regulation und Expression von Genen mit verschiedenen molekularbiologischen Methoden,
- (4) Identifikation von neuen Kandidatengenen mit Relevanz für die Atherosklerose basierend auf der Analyse differentieller Genexpression in Makrophagen und der Analyse der Genexpression während früher und später Schritte der myeloischen Differenzierung in hämatopoetische Stamm- und Progenitorzellen.

Alle diese verschiedenen individuellen Projekte haben das Ziel, Mechanismen der Differenzierung und Aktivierung von Monozyten und Makrophagen aufzuklären und interagieren hierbei mit Projekten anderer Arbeitsgruppen, speziell mit den Bereichen zelluläre Mechanismen und Signaltransduktion.

Förderung: EU, DFG, Industrie

**Leitung: Prof. Dr. C. Aslanidis, Prof. Dr. G. Schmitz**

Mitarbeiter/in: M. Deinzer, Dr. S. Heimerl, Dr. W. Kaminski, Dr. T. Langmann

Molekulare Diagnostik und Identifikation von Gendefekten - Stoffwechselgenetik, Immungenetik und Pharmacogenomics

In dieser Arbeitsgruppe werden genetische Mechanismen der Krankheitsentstehung mit einer Reihe von Techniken für Mutationsanalysen und Expressionsscreening charakterisiert. Die LightCycler- und Taqman-Technologie findet Einsatz in der Multiplex-Mutationsanalytik und quantitativen PCR-Analytik. Die Luminex-Technologie wird als niedrigdichte Expressions-Array-Technologie und für die Multiplex-Analyse von Mutationen speziell im Bereich der Onkogene und der Pharmakogenetik eingesetzt. SNPs von kardiovaskulären Risikogenen werden schließlich bei Patienten mit Störungen des Lipid und Lipoproteinstoffwechsels auch unter Einsatz von Mikroarrays und MALDI-TOF Massenspektroskopie analysiert. Kapillarsequenzierung wird schließlich als Referenzmethode für die Analyse von genetischen Polymorphismen und Mutationen bei Patienten eingesetzt.

Förderung: Industrie

**Leitung: Prof. Dr. G. Schmitz**

Mitarbeiter/in: Dr. S. Barlage, Dr. A. Böttcher, Dr. G. Liebisch, PD Dr. T. Werner

Isolierung und Charakterisierung von Proteinen, Lipiden und Lipoproteinen, die am Membranstoffwechsel und am vesikulären Transport beteiligt sind

Die Forschungsaktivitäten umfassen folgende Bereiche:

- (1) Identifikation, Reinigung und Charakterisierung neuer Kandidatengene, die an der Erhaltung der Membranintegrität sowie der zellulären Reaktion auf biologisch aktive Lipide beteiligt sind.
- (2) Entwicklung hochsensitiver Techniken zur Separation und Reinigung von Proteinen sowie präparativer elektrophoretischer "free-flow" Methoden zur Gewinnung spezifischer Lipoproteinsubklassen, Zellorganellen und Proteine, die am Lipidtransfer und der Signaltransduktion beteiligt sind.

Förderung: ReForM

**Leitung: PD Dr. G. Rothe, Prof. Dr. G. Schmitz**

Mitarbeiter/in: Dr. S. Barlage, Dr. W. Kaminski, Dr. E. Orsó

Identifizierung und Charakterisierung autoantigen-spezifischer Lymphozyten mit Reaktivität gegen Phospholipide und andere Membrankomponenten

Eine autoreaktive Immunantwort ist von pathophysiologischer Bedeutung für die Athero- und Thrombogenese. Der Forschungsschwerpunkt liegt hierbei auf der Identifizierung und Charakterisierung von CD1-restringierten Lipid-spezifischen T-Zellen bei Patienten mit Arteriosklerose und Antiphospholipid-Syndromen. Der Phänotyp dieser Zellen wird in Korrelation zur Präsentation von Lipid-Antigenen durch CD1-Moleküle der Klassen 1 und 2 untersucht. Der methodische Zugang basiert auf der in vitro dendritischen Differenzierung von Monozyten, die aus dem Blut von Patienten isoliert werden, gefolgt von einer Kokultur mit autologen T-Zellen und Lipid-Antigenen zur Charakterisierung der CD1a-, b- und c-reaktiven Zellen. Transfizierte Zellen dienen der Induktion und Charakterisierung der CD1d-restringierten Antwort von T-Zellen. Die Reaktivität und der Phänotyp der antigenspezifischen T-Zellen wird schließlich zum Phänotyp der Autoantikörper gegen Lipoproteine und Phospholipide korreliert, die als Teil des Projektes isoliert und charakterisiert werden.

Förderung: EU, Novartis-Stiftung

**Leitung: PD Dr. G. Rothe, Prof. Dr. G. Schmitz**

Mitarbeiter/in: Dr. S. Barlage, Dr. E. Orsó

Charakterisierung zellulärer Mechanismen in der Inflammation und Thrombose/Hämostase

Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit zellulären Korrelaten von inflammatorischen und thrombotischen Prozessen, wie sie für die Atherogenese und akut ischämische Prozesse charakteristisch sind. In der ersten Gruppe von Projekten wird die Differenzierung und Reifung von peripheren Blutmonozyten und frühen linienkommittierten Stammzellen in Beziehung zum Lipidstoffwechsel analysiert. Einflüsse von atherogen modifizierten und anti-atherogenen Lipoproteinen sowie genetischen Determinanten des zellulären Lipidstoffwechsels werden hierzu ergänzend in in vitro Modellen der Monozytendifferenzierung analysiert. In einer weiteren Gruppe von Projekten befaßt sich die Gruppe mit Mechanismen der Aktivierung von Thrombozyten, die klinisch in einem Zusammenhang sowohl zum Ausmaß vaskulärer Schädigungen und zugrundeliegender Störungen des Lipid- oder Lipoproteinstoffwechsels als auch zur Effektivität der Thrombopoese und Mechanismen der Elimination von Thrombozyten stehen. Die Regulation der Funktion von neutrophilen Granulozyten mit Relevanz für akute inflammatorische Reaktionen z.B. nach ischämischem Myokardschaden oder bei Sepsis wird schließlich in einer weiteren Gruppe von Projekten analysiert. Eine letzte Gruppe von Projekten befaßt sich mit der Entwicklung neuer durchflusszytometrischer Technologien für die Charakterisierung von seltenen Populationen von hämatopoetischen Stamm- und Vorläuferzellen.

Förderung: EU, DAAD, ReForM, Novartis-Stiftung

**Leitung: Dr. W. Drobnik, Prof. Dr. G. Schmitz**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Gnewuch, Dr. G. Liebisch*

Bedeutung biologisch aktiver Lipide und Metabolite für die zelluläre Regulation

Der Metabolismus und Transport biologisch aktiver Lipide besitzt wesentlichen Einfluss auf die Zellregulation. Die zu Grunde liegenden Mechanismen umfassen die direkte Signalfunktion biologisch aktiver Lipide, die Lipidmodifikation regulatorischer Proteine sowie die Modulation von Raft-Domänen.

Die Forschungsaktivitäten umfassen folgende Bereiche:

- (1) Charakterisierung der Funktion biologisch aktiver Lipide bei verschiedenen zellulären Prozessen, wie der Proliferation, Differenzierung und Aktivierung.
- (2) Aufbau und Entwicklung neuer und innovativer Verfahren zur Quantifizierung biologisch aktiver Lipide auf Basis der Tandem-Massenspektrometrie sowie anderer geeigneter Verfahren.
- (3) Bestimmung biologisch aktiver Lipide in plasmatischen und zellulären Kompartimenten und Evaluierung ihrer potentiellen Wertigkeit für die klinische Diagnostik bei verschiedenen Krankheitsprozessen. Ein Schwerpunkt liegt hierbei auf der Klasse der Sphingo- und Glycerophospholipide, die in zahlreichen Prozessen wie Zellproliferation und -differenzierung, Chemotaxis, Plättchenaggregation und Lipidproteinmetabolismus involviert sind.

Förderung: DFG, Industrie

**Leitung: Prof. Dr. M. Klouche, Prof. Dr. G. Schmitz**

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Barlage, Dr. C. Büchler, Dr. A. Dada, PD Dr. G. Rothe*

Charakterisierung, Isolation und in vitro Manipulation von Stamm- und Progenitorzellen hämatopoetischen Ursprungs

Das Hauptinteresse dieser Arbeitsgruppe liegt in der Verwendung von Stamm- und Progenitorzellen als in vitro-Modell für die Charakterisierung von Mechanismen von Störungen der Hämatopoese und des Gewebeumbaus sowie in der diagnostischen Begleitung des Transplantationsprozesses. In einem Projekt werden frühe Stamm- und Progenitorzellen, die sich zu hämatopoetischen oder endothelialen Zellen entwickeln können aufgrund der Expression des VEGF-R2 identifiziert sowie hinsichtlich ihrer Modulation durch PPAR-gamma-Antagonisten charakterisiert. Ein weiteres Projekt beschäftigt sich mit frühen Mechanismen der megakaryozytären und erythropoetischen Differenzierung und der Identifikation von Genen mit Relevanz für die zelluläre Membranintegrität. Die phänotypischen Charakteristika der Stammzelldifferenzierung, die in diesen zwei Projekten etabliert werden, werden schließlich in klinischen Studien zur Charakterisierung des Potenzials von Stammzellen zur frühen und langzeitstabilen Rekonstitution der Hämatopoese eingesetzt.

Förderung: ReForM, Industrie

**Leitung: Prof. Dr. M. Klouche, Prof. Dr. G. Schmitz**

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Barlage, Dr. C. Büchler, Dr. G. Liebisch, PD Dr. G. Rothe*

Bedeutung von Akute-Phase-Reaktionen und Opsonierung für die Pathogenese vaskulärer Erkrankungen

Pentraxine gehören zu den ältesten evolutionär konservierten Proteinen, die als Akute-Phase-Proteine eine wesentliche Funktion in der angeborenen Immunabwehr haben. Wesentliche Mitglieder der Pentraxin-Familie umfassen das klassische C-reaktive Protein (CRP), das Serum Amyloid A (SAA 1-4), das Serum Amyloid P (SAP) und die vor kurzem entdeckten "langen" Pentraxine, wie das Pentraxin-3 (PTX3). Wir und andere konnten zeigen, dass Pentraxine und Komplementkomponenten modifizierte Lipoproteine binden, opsonieren und zu einer vermehrten Schaumzellbildung in Makrophagen führen. Ein Schwerpunkt besteht in der Untersuchung der Expression von CRP, der inflammatorisch regulierbaren SAA 1 und 2 Isoformen, von SAP und von PTX3 in vaskulären Zellen und Makrophagen nach Exposition mit Lipoproteinen und Lipoprotein-Pentraxin-Komplexen. Wir erwarten von der Untersuchung der biologischen Wirkungen von Pentraxinen und weiteren Opsoninen die Aufklärung wichtiger pathophysiologischer Zusammenhänge in der Atherogenese und lokalen vaskulären Entzündungsreaktionen.

Förderung: DFG, DAAD

**Veröffentlichungen**

Buechler, C., Ullrich, H., Aslanidis, C., Bared, S.M., Lingenhel, A., Ritter, M., Schmitz, G. (2000): Lipoprotein (a) downregulates lysosomal acid lipase and induces interleukin-6 in human blood monocytes. *Biochim Biophys Acta*. 1642:25-31.

Kielar, D., Kaminski, W.E., Liebisch, G., Piehler, A., Wenzel, J.J., Mohle, C., Heimerl, S., Langmann, T., Friedrich, S.O., Bottcher, A., Barlage, S., Drobnik, W., Schmitz, G. (2003): Adenosine triphosphate binding cassette (ABC) transporters are expressed and regulated during terminal keratinocyte differentiation: a potential role for ABCA7 in epidermal lipid reorganization. *J Invest Dermatol*. 121:465-74.

- Reichle, A., Zaiss, M., Rothe, G., Schmitz, G., Andreesen, R. (2003): Autologous tandem transplantation: almost complete reduction of neutropenic fever following the second transplantation by ex vivo expanded autologous myeloid postprogenitor cells. *Bone Marrow Transplant.* 32:299-305.
- Hansson, M., Ellis, E., Hunt, M.C., Schmitz, G., Babiker, A. (2003): Marked induction of sterol 27-hydroxylase activity and mRNA levels during differentiation of human cultured monocytes into macrophages. *Biochim Biophys Acta.* 1593:283-9.
- Wenzel, J.J., Kaminski, W.E., Piehler, A., Heimerl, S., Langmann, T., Schmitz, G. (2003): ABCA10, a novel cholesterol-regulated ABCA6-like ABC transporter. *Biochem Biophys Res Commun.* 306:1089-98.
- Schmitz, G., Drobnik, W. (2003): Pharmacogenomics and pharmacogenetics of cholesterol-lowering therapy. *Clin Chem Lab Med.*:581-9. Review.
- Drobnik, W., Liebisch, G., Audebert, F.X., Frohlich, D., Gluck, T., Vogel, P., Rothe, G., Schmitz, G. (2003): Plasma ceramide and lysophosphatidylcholine inversely correlate with mortality in sepsis patients. *J Lipid Res.* 44:754-61.
- Langmann, T., Mauerer, R., Zahn, A., Moehle, C., Probst, M., Stremmel, W., Schmitz, G. (2003): Real-time reverse transcription-PCR expression profiling of the complete human ATP-binding cassette transporter superfamily in various tissues. *Clin Chem.* 49:230-8.
- Schmitz, G., Torzewski, M. (2002): Cellular effects of HMG-CoA reductase inhibitors on blood cells (Monocytes, macrophages, platelets). In: *HMG-CoA Reductase Inhibitors*. edited by Gerd Schmitz and Michael Torzewski, Birkhäuser Verlag basel/Switzerland:55-80
- Schmitz, G., Buechler, C. (2002) ABCA1: regulation, trafficking and association with heteromeric proteins. *Ann Med.* 34:334-47. Review.
- Liebisch, G., Drobnik, W., Lieser, B., Schmitz, G. (2002): High-throughput quantification of lysophosphatidylcholine by electrospray ionization tandem mass spectrometry. *Clin Chem.* 48:2217-24.
- Kaminski, W.E., Klunemann, H.H., Ibach, B., Aslanidis, C., Klein, H.E., Schmitz, G. (2002): Identification of novel mutations in the NPC1 gene in German patients with Niemann-Pick C disease. *J Inherit Metab Dis.* 25:385-9.
- Schmitz, G., Kaminski, W.E. (2002): ABCA2: a candidate regulator of neural transmembrane lipid transport. *Cell Mol Life Sci.* 59:1285-95. Review.
- Schmitz, G., Orso, E. (2002): CD14 signalling in lipid rafts: new ligands and co-receptors. *Curr Opin Lipidol.* 13:513-21.
- Buechler, C., Bared, S.M., Aslanidis, C., Ritter, M., Drobnik, W., Schmitz, G. (2002): Molecular and functional interaction of the ATP-binding cassette transporter A1 with Fas-associated death domain protein. *J Biol Chem.* 277:41307-10.
- Barlage, S., Wimmer, A., Pfeiffer, A., Rothe, G., Schmitz, G. (2002): MK-383 (tirofiban) induces a GPIIb/IIIa receptor conformation which differs from the resting and activated receptor. *Platelets.* 13:133-40.
- Piehler, A., Kaminski, W.E., Wenzel, J.J., Langmann, T., Schmitz, G. (2002): Molecular structure of a novel cholesterol-responsive A subclass ABC transporter, ABCA9. *Biochem Biophys Res Commun.* 295:408-16.
- Schmitz, G., Drobnik, W. (2002): ATP-binding cassette transporters in macrophages: promising drug targets for treatment of cardiovascular disease. *Curr Opin Investig Drugs.* 3:853-8.
- Heimerl, S., Langmann, T., Moehle, C., Mauerer, R., Dean, M., Beil, F.U., Von Bergmann, K., Schmitz, G. (2002): Mutations in the human ATP-binding cassette transporters ABCG5 and ABCG8 in sitosterolemia. *Hum Mutat.* 20:151.
- Harangi, M., Aslanidis, C., Paragh, G., Schmitz, G. (2002): High-speed detection of the two common paraoxonase polymorphisms Leu55-->Met and Gln192-->Arg by real-time fluorescence PCR and melting curves. *Clin Chem Lab Med.* 40:337-40.
- Buechler, C., Boettcher, A., Bared, S.M., Probst, M.C., Schmitz, G. (2002): The carboxyterminus of the ATP-binding cassette transporter A1 interacts with a beta2-syntrophin/utrophin complex. *Biochem Biophys Res Commun.* 293:759-65.
- Ritter, M., Buechler, C., Boettcher, A., Barlage, S., Schmitz-Madry, A., Orso, E., Bared, S.M., Schmiedeknecht, G., Baehr, C.H., Fricker, G., Schmitz, G. (2002): Cloning and characterization of a novel apolipoprotein A-I binding protein, AI-BP, secreted by cells of the kidney proximal tubules in response to HDL or ApoA-I. *Genomics.* 79:693-702.
- Schmitz, G., Kaminski, W.E. (2002): ATP-binding Cassette (ABC) Transporters in Atherosclerosis. *Curr Atheroscler Rep.* 4:243-51.
- Drobnik, W., Borsukova, H., Boettcher, A., Pfeiffer, A., Liebisch, G., Schutz, G.J., Schindler, H., Schmitz, G. (2002): Apo AI/ABCA1-Dependent and HDL3-Mediated Lipid Efflux from Compositionally Distinct Cholesterol-Based Microdomains. *Traffic.* 3:268-78.

- Langmann, T., Porsch-Ozcurumez, M., Heimerl, S., Probst, M., Moehle, C., Taher, M., Borsukova, H., Kielar, D., Kaminski, W.E., Dittich-Wengenroth, E., Schmitz, G. (2002): Identification of sterol-independent regulatory elements in the human ATP-binding cassette transporter A1 promoter: role of Sp1/3, E-box binding factors, and an oncostatin M-responsive element. *J Biol Chem.* 277:14443-50.
- Schmitz, G., Torzewski, M. (2001): Atherosclerosis: an Inflammatory disease. In: *Inflammatory and Infectious basis of Atherosclerosis*. edited by Jay L. Mehta, Birkhäuser Verlag basel/Switzerland, :1-21
- Ullrich, H., Jakob, W., Frohlich, D., Rothe, G., Prasser, C., Drobnik, W., Taeger, K., Meier-Hellmann, A., Reinhart, K., Zimmermann, M., Schmitz, G. (2001): A new endotoxin adsorber: first clinical application. *Ther Apher.* 5:326-34.
- Pfeiffer, A., Bottcher, A., Orso, E., Kapinsky, M., Nagy, P., Bodnar, A., Spreitzer, I., Liebisch, G., Drobnik, W., Gempel, K., Horn, M., Holmer, S., Hartung, T., Multhoff, G., Schutz, G., Schindler, H., Ulmer, A.J., Heine, H., Stelter, F., Schutt, C., Rothe, G., Szollosi, J., Damjanovich, S., Schmitz, G. (2001): Lipopolysaccharide and ceramide docking to CD14 provokes ligand-specific receptor clustering in rafts. *Eur J Immunol.* 31:3153-64.
- Diederich, W., Orso, E., Drobnik, W., Schmitz, G. (2001): Apolipoprotein AI and HDL(3) inhibit spreading of primary human monocytes through a mechanism that involves cholesterol depletion and regulation of CDC42. *Atherosclerosis.* 159:313-24.
- Kielar, D., Dietmaier, W., Langmann, T., Aslanidis, C., Probst, M., Naruszewicz, M., Schmitz, G. (2001): Rapid quantification of human ABCA1 mRNA in various cell types and tissues by real-time reverse transcription-PCR. *Clin Chem.* 47:2089-97.
- Schmitz, G., Orso, E. (2001): Intracellular cholesterol and phospholipid trafficking: comparable mechanisms in macrophages and neuronal cells. *Neurochem Res.* 26:1045-68. Review.
- Schmitz, G., Langmann, T., Heimerl, S. (2001): Role of ABCG1 and other ABCG family members in lipid metabolism. *J Lipid Res.* 42:1513-20. Review.
- Laszlo, V., Rothe, G., Hegyesi, H., Szeberenyi, J.B., Orso, E., Schmitz, G., Falus, A. (2001): Increased histidine decarboxylase expression during in vitro monocyte maturation; a possible role of endogenously synthesised histamine in monocyte/macrophage differentiation. *Inflamm Res.* 50:428-34.
- Kaminski, W.E., Wenzel, J.J., Piehler, A., Langmann, T., Schmitz, G. (2001): ABCA6, a novel a subclass ABC transporter. *Biochem Biophys Res Commun.* 285:1295-301.
- Lapicka-Bodzioch, K., Bodzioch, M., Krull, M., Kielar, D., Probst, M., Kiec, B., Andrikovics, H., Bottcher, A., Hubacek, J., Aslanidis, C., Suttorp, N., Schmitz, G. (2001): Homogeneous assay based on 52 primer sets to scan for mutations of the ABCA1 gene and its application in genetic analysis of a new patient with familial high-density lipoprotein deficiency syndrome. *Biochim Biophys Acta.* 1537:42-8.
- Buechler, C., Ritter, M., Duong, C.Q., Orso, E., Kapinsky, M., Schmitz, G. (2001): Adipophilin is a sensitive marker for lipid loading in human blood monocytes. *Biochim Biophys Acta.* 1532:97-104.
- Schmitz, G., Aslanidis, C., Lackner, K.J. (2001): Pharmacogenomics: implications for laboratory medicine. *Clin Chim Acta.* 308:43-53. Review.
- Kapinsky, M., Torzewski, M., Buchler, C., Duong, C.Q., Rothe, G., Schmitz, G. (2001): Enzymatically degraded LDL preferentially binds to CD14(high) CD16(+) monocytes and induces foam cell formation mediated only in part by the class B scavenger-receptor CD36. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 21:1004-10.
- Ritter, M., Buechler, C., Kapinsky, M., Schmitz, G. (2001): Interaction of CD163 with the regulatory subunit of casein kinase II (CKII) and dependence of CD163 signaling on CKII and protein kinase C. *Eur J Immunol.* 31:999-1009.
- Porsch-Ozcurumez, M., Langmann, T., Heimerl, S., Borsukova, H., Kaminski, W.E., Drobnik, W., Honer, C., Schumacher, C., Schmitz, G. (2001): The zinc finger protein 202 (ZNF202) is a transcriptional repressor of ATP binding cassette transporter A1 (ABCA1) and ABCG1 gene expression and a modulator of cellular lipid efflux. *J Biol Chem.* 276:12427-33.
- Drobnik, W., Lindenthal, B., Lieser, B., Ritter, M., Christiansen Weber, T., Liebisch, G., Giesa, U., Igel, M., Borsukova, H., Buchler, C., Fung-Leung, W.P., Von Bergmann, K., Schmitz, G. (2001): ATP-binding cassette transporter A1 (ABCA1) affects total body sterol metabolism. *Gastroenterology.* 120:1203-11.
- Schmitz, G., Langmann, T. (2001): Structure, function and regulation of the ABC1 gene product. *Curr Opin Lipidol.* 12:129-40. Review.
- Schmitz, G., Kaminski, W.E. (2001): ABC transporters and cholesterol metabolism. *Front Biosci.* 6:D505-14. Review.
- Barlage, S., Frohlich, D., Bottcher, A., Jauhainen, M., Muller, H.P., Noetzel, F., Rothe, G., Schutt, C., Linke, R.P., Lackner, K.J., Ehnholm, C., Schmitz, G. (2001): ApoE-containing high density lipoproteins and phospholipid transfer protein activity increase in patients with a systemic inflammatory response. *J Lipid Res.* 42:281-90.



- Kaminski, W.E., Piehler, A., Pullmann, K., Porsch-Ozcueromez, M., Duong, C., Bared, G.M., Buchler, C., Schmitz, G. (2001): Complete coding sequence, promoter region, and genomic structure of the human ABCA2 gene and evidence for sterol-dependent regulation in macrophages. *Biochem Biophys Res Commun.* 281:249-58.
- Buechler, C., Ullrich, H., Ritter, M., Porsch-Oezcueromez, M., Lackner, K.J., Barlage, S., Friedrich, S.O., Kostner, G.M., Schmitz, G. (2001): Lipoprotein (a) up-regulates the expression of the plasminogen activator inhibitor 2 in human blood monocytes. *Blood.* 97:981-6.
- Kaminski, W.E., Piehler, A., Schmitz, G. (2000): Genomic organization of the human cholesterol-responsive ABC transporter ABCA7: tandem linkage with the minor histocompatibility antigen HA-1 gene. *Biochem Biophys Res Commun.* 278:782-9.
- Langmann, T., Porsch-Ozcueromez, M., Unkelbach, U., Klucken, J., Schmitz, G. (2000): Genomic organization and characterization of the promoter of the human ATP-binding cassette transporter-G1 (ABCG1) gene. *Biochim Biophys Acta.* 1494:175-80.
- Drobnik, W. (2003): Untersuchung zur pathophysiologie des Stoffwechsels der High Density Lipoproteine. (Habilitation)
- Kapinsky, M.: Cellular Immune Function and Mechanisms of Foam Cell Formation in Human Monocytes: Characterization of Ligands, Receptors and Genetic Determinants in an in vitro Culture Model
- Ritter, M. (2001): Identifizierung Apolipoprotein A-I und Apolipoprotein A-IV interagierender Proteine und Charakterisierung des Makrophagen-spezifischen Rezeptors CD163. (Dissertation)
- Pfeiffer, A. (2002): Resonanz Energie Transfer messungen als Methode zur Klärung der Konformation und Assoziation von Membranrezeptoren (Dissertation)
- Friedrich, S.-O. (2003): Neue Ansätze zur zellulären Charakterisierung von Autoimmunerkrankungen an Vollblut. (Dissertation)
- Schub, N.: Minimale Resterkrankung im autologen Transplantat als sensitiver Indikator des Rezidivs bei akuter myeloischer Leukämie
- Waltzlawek, E.: Einfluss des Promoter-Polymorphismus - 3826 (A-G) im humanen Gen für UCP-1 (Uncoupling Protein-1) an der Pathogenese der Adipositas und metabolischer Erkrankungen
- Wimmer, A.: Eine In-vitro-Charakterisierung des Fibrinogenrezeptorantagonisten MK 383

#### Herausgebertätigkeit

Schmitz, G., Torzewski, M. (2002): HMG-CoA Reductase Inhibitors, Birkhäuser Verlag Basel/Switzerland

---

### Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene

#### Prof. Dr. Hans Wolf

##### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Dr. Med. H. H. Niller**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Uhlig, Dr. D. Salamon, F. Banati*

##### Kartierung der Chromatinstruktur des Epstein-Barr-Virus

In Zusammenarbeit mit meinem Partnerlabor in Budapest kartiere ich die Chromatinstruktur verschiedener Latenzformen des Epstein-Barr-Virus (EBV)-Chromosoms in Tumorzelllinien. Wir wenden hauptsächlich zwei Methoden an, das Genomische Footprinting zur Bestimmung der Proteinbindung auf zentralen Promotoren des EBV und das Bisulfit-Sequenzieren zur Bestimmung des Methylierungszustands dieser Promotoren.

Das wichtigste bisherige Ergebnis ist die Entdeckung einer in vivo-Bindungsstelle für das Onkoprotein c-Myc an einer zentralen Position des EBV-Genoms. Dies ist die erste physische Verbindung zwischen der regelmäßigen Präsenz des EBV-Genoms und der Überexpression des c-myc-Gens beim BL und bietet einen zwanglosen molekularen Mechanismus für die Entstehung des BL.

Förderung: BayStMfWFK

##### Veröffentlichungen

- Salamon, D., Takacs, M., Ujvari, D., Uhlig, J., Wolf, H., Minarovits, J., Niller, H. H. (2001): Protein-DNA-binding and CpG-methylation at nucleotide resolution of latency associated promoters Qp, Cp, and LMP1p of Epstein-Barr virus. *Journal of Virology* 75:2584-2596.
- Takacs, M., Salamon, D., Myöhänen, S., Li, H., Segesdi, J., Ujvari, D., Uhlig, J., Niller, H. H., Wolf, H., Berencsi, G., Minarovits, J. (2001): Epigenetics of latent Epstein-Barr virus genomes: high resolution methylation analysis of the bidirectional promoter region of latent membrane protein 1 and 2B genes. *Biological Chemistry* 382:699-705.

- Linde, H.-J., Schmidt, M., Fuchs, E., Reischl, U., Niller, H. H., Lehn, N. (2001): In vitro activities of six quinolones and mechanisms of resistance in *Staphylococcus aureus* and coagulase-negative staphylococci. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 45:1553-1557.
- Hoves, S., Niller, H. H., Krause, S. W., Straub, R., Glück, T., Mountz, J. D., Schölmerich, J., Fleck, M. (2001): Decreased T cell stimulatory capacity of monocyte-derived human macrophages following herpes simplex virus type 1 infection. *Scandinavian Journal of Immunology* 54:93-99.
- Niller, H. H., Salamon, D., Takacs, M., Uhlig, J., Wolf, H., Minarovits, J. (2001): Protein-DNA binding and CpG methylation at rep\*/vIL-10p of latent Epstein-Barr virus genomes in lymphoid cell lines. *Biological Chemistry* 382:1411-1419.
- Dobner, T., Büchner, D., Zeller, T., Wolf, H., Niller, H. H. (2001): Specific nucleoprotein complexes within adenovirus capsids. *Biological Chemistry* 382:1373-1377.
- Notka, F., Linde, H.-J., Dankesreiter, A., Niller, H. H., Lehn, N. (2002): A C-terminal 18 amino acid deletion in MarR in a clinical isolate of *Escherichia coli* reduces MarR binding properties and increases the MIC of ciprofloxacin. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 49:41-47.
- Raab, U., Beckenlehner, K., Lowin, T., Niller, H. H., Doyle, S., Modrow, S. (2002): NS1 protein of parvovirus B19 interacts directly with DNA sequences of the p6 promoter and with the cellular transcription factors Sp1/Sp3. *Virology*, 293:86-93.
- Niller, H. H., Salamon, D., Uhlig, J., Ranf, S., Granz, M., Schwarzmair, F., Wolf, H., Minarovits, J. (2002): Nucleoprotein structure of immediate early promoters Zp and Rp, and of oriLyt of latent Epstein-Barr virus genomes. *Journal of Virology* 76:4113-4118.
- Linde, H. J., Notka, F., Irtenkauf, C., Decker, J., Wild, J., Niller, H. H., Heisig, P., Lehn, N. (2002): Increase in MICs of ciprofloxacin in vivo in two closely related clinical isolates of *Enterobacter cloacae*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 49:625-630.
- Niller, H. H., Salamon, D., Ilg, K., Koroknai, A., Banati, F., Bäumel, G., Rücker, O. L., Schwarzmair, F., Wolf, H., Minarovits, J. (2003): The in vivo binding site for oncoprotein c-Myc in the promoter for Epstein-Barr virus (EBV) encoded RNA (EBER) 1 suggests a specific role for EBV in lymphomagenesis. *Medical Science Monitor* 9:HY1-9.
- de Jesus, O., P. Smith, R., Spender, L., Elgueta Karstegl, C., Niller, H. H., Huang, D. P., Farrell, P. J. (2003): Updated Epstein-Barr virus (EBV) DNA sequence and analysis of a promoter for the BART (CST, BARF0) RNAs of EBV. *Journal of General Virology* 84:1443-1450.
- Salamon, D., Takacs, M., Schwarzmair, F., Wolf, H., Minarovits, J., Niller, H. H. (2003): High-resolution methylation analysis and in vivo protein-DNA binding at the promoter of the viral oncogene LMP2A in B cell lines carrying latent Epstein-Barr virus genomes. *Virus Genes* 27:57-66.
- Speer, G., Toth, M., Niller, H. H., Salamon, D., Takacs, I., Miheller, P., Patocs, A., Nagy, Z., Bajnok, E., Nyiri, P., Lakatos, P. (2003): Calcium metabolism and endocrine functions in a family with familial hypocalciuric hypercalcemia. *Experimental and Clinical Endocrinology and Diabetes*, in press.
- Rehli, M., Niller, H. H., Ammon, C., Langmann, S., Schwarzfischer, L., Andreesen, R., Krause, S. W. (2003): Transcriptional regulation of CHI3L1, a marker gene for late stages of macrophage differentiation. *Journal of Biological Chemistry*, in press.
- Niller, H. H., Schwarzmair, F., Wolf, H. (2003): Nasal Pharyngeal Carcinoma. In *Encyclopedic Reference of Molecular Mechanisms of Disease*. Florian Lang ed., Springer Verlag, in press.
- Schwarzmair, F., Niller, H. H., Wolf, H. (2003) Epstein-Barr virus. In *Encyclopedia of Diagnostic Genomics & Proteomics (EDGP)*. Marcel Dekker, Inc., in press.
- Uhlig, J. (2001): Cis- und trans-wirksame Elemente der latenten Replikation des Epstein-Barr-Virus. Regensburg.
- Niller, H. H. (2003): Wie verursacht das Epstein-Barr-Virus Tumore? Ein neues molekulares Modell der Entstehung des Burkitt Lymphoms. Regensburg

#### Preis/Ehrung

Dr. Hans Helmut Niller(2003): Ehrenmitgliedschaft in der Ungarischen Gesellschaft für Mikrobiologie am 09.10.2003

## **Prof. Dr. Wolfgang Jilg**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. W. Jilg**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. A. Plentz*

Impfung gegen Frühsommer-Meningoenzephalitis - Langzeitstudie zur Analyse des Antikörperverschleisses

Die Frühsommer-Meningoenzephalitis ist eine in Deutschland hauptsächlich in Baden-Württemberg und in den nordöstlichen Landesteilen Bayerns verbreitete, durch Zecken übertragene Viruserkrankung. Beste Prophylaxe ist die aktive Impfung mit einem Totimpfstoff. Während an der Wirksamkeit des Impfstoffs keine Zweifel bestehen, herrscht noch weitgehend Unklarheit über die Dauer des Impfschutzes und die Notwendigkeit bzw. den besten Zeitpunkt einer Wiederimpfung. An einem 2000 erstmals geimpften Kollektiv von 250 jungen, gesunden Erwachsenen soll der Verlauf der impfinduzierten Antikörper für wenigstens fünf Jahre in jährlichen Messungen verfolgt werden. Ziel ist die Bestimmung der Kinetik des Antikörperabfalls und der Schutzdauer nach aktiver Impfung.

Förderung: Industriemittel

### **Leitung: Prof. Dr. W. Jilg**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. B. Bauer, Dr. med. A. Plentz*

Analyse Epstein-Barr-Virus (EBV)- spezifischer virologischer und immunologischer Parameter bei Patienten unter Immunsuppression: Bedeutung der EBV-Infektion für den klinischen Verlauf

Bei immunsupprimierten Patienten (Patienten nach Organtransplantation, allogener Stammzelltransplantation, oder unter immunsuppressiver Therapie im Rahmen rheumatischer Erkrankungen) kommt es in der Regel zur Reaktivierung einer latenten EBV-Infektion. Eine mögliche Folge ist die Entstehung von EBV-korrelierten malignen Lymphomen; vermutet wird aber auch eine Rolle des EBV bei Auftreten von Fieber, Transaminasenerhöhungen, Verschlechterung der Transplantatfunktion sowie einer akuten Abstoßungsreaktion. Zur Abklärung der pathogenetischen Bedeutung einer reaktivierten EBV-Infektion werden bei diesen Patienten die EBV-Konzentration ("Viruslast") im Serum mittels quantitativer PCR (real-time PCR) sowie die Zahl EBV-positiver Lymphozyten im Blut ermittelt. In EBV positiven Lymphozyten werden außerdem der Aktivitätszustand des Virus mittels Analyse der mRNA bestimmter viraler Antigene ("immediate early" Antigene BZLF1, BRLF1) untersucht. Daneben wird bei ausgesuchten Patienten die Frequenz EBV-spezifischer CD8+-T-Zellen bestimmt. Die erhaltenen Daten sollen mit dem klinischen Verlauf verglichen werden, wobei insbesondere nach einer möglichen Korrelation der Virusaktivierungsmarker und der Aktivität EBV-spezifischer zytotoxischer T-Zellen mit dem Auftreten von Infekten, Abstoßungsreaktionen oder Lymphomen gesucht werden soll.

Förderung: BMBF

### **Leitung: Prof. Dr. W. Jilg**

*Mitarbeiter/in: Dr. rer.nat. K. Weinberger, Dr. rer.nat. T. Bauer, Dr. med. S. Böhm, M. Hüttl, Dr. med. C. Ott, U. Höfer*

Mutationen im Oberflächenantigen des Hepatitis-B-Virus (HBsAg): Art, Häufigkeit und Bedeutung für Diagnostik und impfinduzierte Immunität.

Das Oberflächenantigen des Hepatitis-B-Virus ist Zielstruktur für diagnostische Tests zum Virusnachweis und ebenso für immunitätsvermittelnde virusneutralisierende Antikörper. Mutationen in diesem Protein können Einfluß auf die Erkennung durch Immunassays, wie sie z.B. im Blutspendewesen benutzt werden, haben; darüberhinaus kann theoretisch ein Virus mit verändertem HBsAg die durch die Hepatitis-B-Impfung induzierte Immunität unterlaufen. Ziel dieses Projektes ist es daher, Art, Ausmaß, Häufigkeit und Bedeutung solcher Mutationen zu untersuchen. Bislang konnte eine große Anzahl von Mutationen in der von neutralisierenden Antikörpern erkannten sogenannten "a"-Determinante des HBsAg identifiziert werden; derzeit wird untersucht, inwieweit Seren gegen Hepatitis B geimpfter Personen mit diesen Mutanten reagieren. Auch die von T-Helferzellen erkannten Epitope des HBsAg erwiesen sich als variabel; für zwei immunodominante Epitope konnten jeweils drei Varianten identifiziert werden, die zu einem völligen Verlust der T-Zell-Reaktivität HBV-geimpfter Spender führten. Durch eine gründliche molekulare Epidemiologie solcher Virusvarianten soll geklärt werden, ob sich durch den wachsenden Selektionsdruck durch Hepatitis-B-Therapie und Impfprogramme die Häufigkeit und das Spektrum von möglicherweise gefährlicheren Mutanten ("escape"-Mutanten) verändert.

Förderung: Industriemittel

**Leitung: Prof. Dr. W. Jilg**

*Mitarbeiter/in: Dr.med. S. Böhm, U. Tausch, Dr. rer.nat. K. Weinberger; Dr. rer. nat. T. Weiss, Dr. med. W. Thasler (Klinik und Poliklinik für Chirurgie)*

Etablierung eines Infektionsmodells mittels in Vitro kultivierter primärer Hepatozyten zur Untersuchung der Hepatitis-B-Virus (HBV)-Infektion auf zellulärer und molekularer Ebene

Das Studium molekularer und zellulärer Vorgänge im Rahmen einer HBV-Infektion ist durch die Tatsache erschwert, daß das Virus mit herkömmlichen Zellkulturmethoden nicht züchtbar ist und als Versuchstiere nur Schimpansen in Frage kommen. Mit Hilfe frisch isolierter primärer menschlicher Hepatozyten wird daher ein Modellsystem aufgebaut, das es erlauben soll, unter standardisierten Bedingungen Hepatozyten zu infizieren und eine Virusreplikation für längere Zeit aufrecht zu erhalten. Eine erfolgreiche Infektion mit einem hochtitrig HBV-haltigen Serum führte bereits nach drei Tagen zu einem hochsignifikanten Anstieg des HBeAg, nach fünf Tagen der HBV-DNA und nach acht Tagen des HBsAg. Mit Hilfe dieses Infektionsmodell soll zunächst ein Verfahren zur bislang nur im Schimpansenversuch möglichen Charakterisierung HBV-neutralisierender Antikörper etabliert werden. Weiter soll die Methode zur Bestimmung des Infektiositätsgrades menschlicher Seren eingesetzt werden. Darüberhinaus sind Untersuchungen geplant zur Prozessierung viraler Antigene in der Leberzelle sowie zum Einfluß verschiedener, bei zellulären HBV-spezifischen Immunreaktionen freigesetzter Zytokine. Weiterhin soll versucht werden, die Rolle impfinduzierter, HBsAg-spezifischer T-Zellen auf die Virusreplikation im autologen System zu analysieren. Von großer Bedeutung ist ein solches System schließlich auch zum Studium der Wirkung von Virostatika auf die Virusreplikation.

Förderung: Industriemittel

**Leitung: Prof. Dr. W. Jilg**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. A. Knöll, Prof. Dr. med. K.-D. Palitzsch (Städt. Krankenhaus Neuperlach, München)*

Epidemiologische Untersuchungen zur Hepatitis B und C in Deutschland

Hepatitis B und C sind die wichtigsten bei uns vorkommenden Formen der Virushepatitis; beide Infektionen können zu chronischen Verläufen führen, die in Leberzirrhose, Leberversagen oder der Entstehung eines primären Leberzellkarzinoms enden können. Die Epidemiologie dieser Infektionen in Deutschland ist noch nicht völlig geklärt. In einer unserer Studien wurden daher Seren einer Gruppe von etwa 5300 nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Personen deutscher Abstammung, die einen repräsentativen Querschnitt der deutschen Bevölkerung darstellen, auf Marker der Hepatitis B und C untersucht. Damit sollte festgestellt werden, wie häufig abgeheilte oder chronische Hepatitis B und C-Infektionen in der deutsche Bevölkerung vorkommen. Daneben analysierten wir eine Häufung von Hepatitis-C-Fällen in einer Kinderklinik, wobei durch den Einsatz molekulargenetischer und konventioneller epidemiologischer Methoden eine gemeinsame Quelle für diese Infektionen eruiert werden konnte.

Förderung: Industriemittel

**Leitung: Prof. Dr. W. Jilg**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. A. Plentz; Dr. med. G. Koller*

Quantitative Bestimmung der Hepatitis-B-Virus-DNA: Vergleich von drei Testsystemen und Verlauf der Viruslast bei asymptomatischen HBsAg-Trägern

Die quantitative HBV-DNA-Bestimmung gilt als die aussagekräftigste Methode zur Beurteilung der Infektiosität eines Hepatitis-B-Virusträgers. Sie ist daher von besonderer Bedeutung, wenn es zu entscheiden gilt, ob eine im medizinischen Bereich tätige Person, die chronisch mit HBV infiziert ist, weiterhin tätig sein kann. Dabei tauchen allerdings zwei Probleme auf: zum einen liefern die zur quantitativen HBV-DNA-Bestimmung eingesetzten Teste nicht immer vergleichbare Resultate, zum anderen ist nicht klar, inwieweit das Ergebnis eines einzelnen Testes tatsächlich die Infektiosität einer Person auch für einen längeren Zeitraum wiedergibt. Zur Beantwortung dieser beiden Fragen wurden zwei kommerziell verfügbare Testsysteme zur quantitativen HBV-Bestimmung mit dem im Institut eingeführten „in-house“-Test verglichen. Zusätzlich wurden Seren von 14 klinisch gesunden HBsAg-Trägern über elf Monate bis sechs Jahre auf HBV-DNA getestet, um mögliche Schwankungen der Viruslast festzustellen.

Förderung: Industriemittel

**Leitung: Prof. Dr. W. Jilg**

Mitarbeiter/in: Dr. med. E. Dausch

**HBsAg-Screening in der Schwangerschaft – Durchführung und Effizienz**

Die Durchführung und Effizienz des seit 1994 in den Mutterschaftsrichtlinien vorgeschriebenen generellen Screenings aller Schwangeren auf HBsAg wurde untersucht. An den geburtshilflichen Abteilungen 11 bayerischer Kliniken wurden bei 6083 Schwangeren bei Aufnahme zur Entbindung anhand der Eintragungen im Mutterpass registriert, ob, wann und mit welchem Ergebnis ein HBsAg-Screening durchgeführt wurde. Nur 79,0% der erfassten Schwangeren waren auf HBsAg untersucht worden. Den Forderungen der Mutterschaftsrichtlinien nach einem generellen HBsAg-Screening bei allen Schwangeren nach der 32. Schwangerschaftswoche wird offensichtlich nur unzureichend Rechnung getragen.

Förderung: Industriemittel

**Leitung: Prof. Dr. W. Jilg**

Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. T. Bauer

**Untersuchungen des immunologischen Gedächtnisses nach Impfung gegen das Hepatitis B Virus**  
Zum durch die Hepatitis B-Impfung induzierten Langzeitschutz tragen im hohen Maße Hepatitis B-Oberflächenantigen (HBsAg)-spezifischen B- und T-Gedächtniszellen bei. Die Existenz dieses immunologischen Gedächtnisses konnte bislang nur durch eine anamnestiche Immunantwort nach Revakzination demonstriert werden und auch die Dauer dieses Schutzes wird derzeit noch kontrovers diskutiert. Ziel des Projektes war daher zunächst die Etablierung eines sensitiven und quantitativen Testsystems zum Nachweis HBsAg-spezifischer, impfinduzierter Gedächtniszellen. Hierfür erfolgte zunächst eine Anreicherung von T-Gedächtniszellen anhand mittlerweile bekannter Oberflächenmarker. Diese Zellpopulation wurde dann auf ihre in vitro-Funktionalität (Zytokinausschüttung nach Antigen-Kontakt, Induktion HBsAg-spezifischer B-Zellen zur Antikörper-Produktion) untersucht. Studienkollektivs hierfür waren initial erfolgreich geimpfter Probanden, deren Antikörperspiegel im Laufe der Zeit auf Null abgesunken war. Für alle bislang untersuchten Probanden konnte die Existenz eines funktionierenden immunologischen Gedächtnisses in Form HBsAg-spezifischer T-Zellen gezeigt werden. Diese T-Zellen waren wiederum in der Lage die entsprechenden B-Zellen zur (Neu-) Produktion von Antikörpern zu stimulieren. In weiteren Studien soll nun die Entwicklung des immunologischen Gedächtnisses im Verlauf der Grundimmunisierung und die Persistenz dieser Immunantwort genauer charakterisiert werden.

Förderung: Industriemittel

**Leitung: Prof. Dr. W. Jilg**

Mitarbeiter/in: Dr. med. A. Knöll

**Untersuchungen zu okkulten Hepatitis-B-Infektionen**

Das Oberflächenprotein des Hepatitis-B-Virus, HBsAg, ist der wichtigste, in der Routinediagnostik eingesetzte Marker zum Nachweis einer akuten oder chronischen Hepatitis B. Fehlen von HBsAg wird in der Regel als Zeichen von Virusfreiheit und fehlender Infektiosität gedeutet. Die gelegentlich zu beobachtenden (chronischen) Infektionen, bei denen trotz HBsAg-Negativität Virus-DNA im Plasma vorhanden ist, werden als "okkulte Hepatitis-B-Infektionen" bezeichnet. In dem Projekt wird nach derartigen okkulten Infektionen gefahndet. In die Studie einbezogen werden isoliert anti-HBc-positiv Personen (von denen 10-30% HBV-DNA positiv sind), sowie immunsupprimierte Patienten (Transplantierte, Patienten unter zytostatischer Therapie), die vor Beginn der immunsuppressiven Therapie bereits Marker einer abgelaufenen Hepatitis B aufwiesen und von denen bekannt ist, dass sie gelegentlich wieder virämisch werden können. Ziel der Studie ist es festzustellen, wie häufig solche okkulte Hepatitis-B-Infektionen vorkommen, ob und gegebenenfalls wie sich diese Infektionen klinisch äußern, wie der immunologische Status der Patienten ist (Frequenz und Eigenschaften HBV-spezifischer T-Lymphozyten) und ob sich eine Assoziation dieser Konstellation mit bestimmten Virusvarianten finden lässt.

Förderung: Industriemittel

**Leitung: Prof. Dr. W. Jilg**

Mitarbeiter/in: U. Tausch; Dr. med. A. Plentz, Prof. Dr. H. Gruber (Lehrstuhl für Pädagogik III)

**"Impfpraxis" - ein internetbasierter Kurs für die Aus- und Weiterbildung**

Entwicklung eines Internet-basierten Kurses in 24 Lerneinheiten für den Einsatz im Rahmen des Hygieneunterrichts im 2. klinischen Ausbildungsabschnitt (Kursus des Ökologischen Stoffgebiets) bzw. in der ärztlichen Weiterbildung zum Erwerb des Qualifikationsnachweises "Schutzimpfungen". Der Kurs soll theoretische und praktische Grundlagen des Impfens vermitteln, Kenntnisse über die einzelnen Impfstoffe und ihre Anwendung sowie Basisinformationen über impfpräventable Erkrankungen. Datenbankgestützte Kontrollfunktionen sollen eine Registrierung von Dauer und Erfolg der Nutzung des Programms ermöglichen als Basis für Vergabe von "credit-points" bzw. Fortbildungspunkten.

Förderung: Virtuelle Hochschule Bayern

## Veröffentlichungen

- Grob, P., Jilg, W., Bornhak, H., Gerken, G., Gerlich, W., Günther, S., Hess, G., Hüdig, H., Kitchen, A., Margolis, H., Michel, G., Trepo, C., Will, H., Zanetti, A., Mushahwar, I. (2000): Serological pattern „anti-HBc alone“: Report on a workshop. J Med Virol; 62: 450-455
- Lock, G., Knöll, A., Hauer, S., Gelbmann, C., Hellerbrand, C., Jilg, W., Schölmerich, J., Hartmann, A. (2000) Leberhistologie bei Hepatitis C: Korrelation mit verschiedenen biochemischen und virologischen Parametern. Med Klinik; 95: 603-607
- Banzhoff, A., Donner-Banzhoff, N., Schwenke, C., Girgsdies, O.E., Jilg, W. (2000): Kombi-Impfstoff gegen Polio, Diphtherie und Tetanus: Damit schließen Sie Impflücken. MMW-Fortschr Med; 142: 935
- Banzhoff, A., Donner-Banzhoff, N., Schwenke, C., Girgsdies, O.E., Jilg, W. (2000): Kombinationsimpfstoff gegen Tetanus, Diphtherie und Polio. Eine randomisierte kontrollierte Studie zu Immunogenität und Verträglichkeit. Fortschr Med; 118: 169-172
- Nicolay, U., Girgsdies, O.E., Banzhoff, A., Hundt, E., Kondler-Budde, R., Lober, R., Hainz, R., Jilg, W. (2000): Diphtherie-Antitoxin-Spiegel zwei Jahre nach Auffrischung. Wien Med Wschr; 150: 435-439
- Jilg, W. (2000): Schutzimpfungen - wirksame Waffen im Kampf gegen Infektionskrankheiten. Neurotransmitter; 11:75-77
- Jilg, W. (2000) Schutzimpfungen. Kompendium zum aktiven und passiven Impfschutz. 2. überarbeitete Auflage. Landsberg, eco-med-Verlag
- Jilg, W., Hottenträger, B., Weinberger, K., Schlottmann, K., Frick, E., Holstege, A., Schölmerich, J., Palitzsch, K.D. (2001): Prevalence of markers for hepatitis B in the adult German population. J Med Virol; 63: 96-102
- Knöll, A., Helmig, M., Peters, O., Jilg, W. (2001): Hepatitis C virus transmission in a pediatric oncology ward - analysis of an outbreak and review of the literature. Laboratory investigation; 81: 251-262
- Dausch, E., Jilg, W. (2001): HBsAg-Screening in der Schwangerschaft – Durchführung und Effizienz. Geburtsh u Frauenheilk; 61; 682-685
- Jilg, W. (2001): Impfmüde Erwachsene – Fragen Sie Ihre Patienten nach dem Impfschutz! MMW Fortschr Med; 143: 30-35
- Jilg, W. (2001): Impfschutz nach Hepatitis B-Impfung – brauchen wir eine Auffrischimpfung? Impfdialog; 1: 64-72
- Jilg, W. (2001): Hepadnaviren und Hepatitis D-Virus. In Köhler W, Eggers HJ, Fleischer B, Marre R, Pfister H, Pulverer G (Hrsg.). Medizinische Mikrobiologie (8. Aufl.). Urban&Fischer, München; 595-603
- Jilg, W. (2001): Hepatitis A-Virus. In Köhler W, Eggers HJ, Fleischer B, Marre R, Pfister H, Pulverer G (Hrsg.). Medizinische Mikrobiologie (8. Aufl.). Urban&Fischer, München; 610-613
- Jilg, W. (2001): Infektionen der Leber. In Köhler W, Eggers HJ, Fleischer B, Marre R, Pfister H, Pulverer G (Hrsg.). Medizinische Mikrobiologie (8. Aufl.). Urban&Fischer, München; 769-772
- Bauer, T., Weinberger, K., Jilg, W. (2002): Variants of two major T cell epitopes within the hepatitis B surface antigen (HBsAg) are not recognized by specific T helper cells of vaccinated individuals. Hepatology; 35: 455-465
- Knöll, A., Louwen, F., Kochanowski, B., Plentz, A., Stüssel, J., Beckenlehner, K., Jilg, W., Modrow, S. (2002): Parvovirus B19 infection in pregnancy: Quantitative viral DNA analysis using a kinetic fluorescence detection system (TaqMan PCR). J Med Virol; 67: 259-266
- Jilg, W., Quast, U. (2002): Ärztemerkblatt Diphtherie und Tetanus. Deutsches Grünes Kreuz e.V. (Herausgeber). Verlag im Kilian, Marburg
- Jilg, W. (2002): Hepatitis-A-Infektionen durch Lebensmittel. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz; 45: 543-548
- Jilg, W. (2002): Hepatitis-B-Impfstrategie bei Beschäftigten im Gesundheitswesen. Internist; 43:777-778
- Jilg, W. (2002): Sinnhaftigkeit des Impfens – Überzeugungsstrategien. In Hofmann F, Reschauer G, Stößel U (Hrsgb), Arbeitsmedizin im Gesundheitsdienst, Band 15. edition FFAS, Freiburg im Breisgau; 147-157
- Jilg, W. (2002): Antivirale Schutzimpfungen. In Doer HW, Gerlich WH (Hrsgb), Medizinische Virologie. Georg Thieme Verlag Stuttgart; 93-99
- Jilg, W. (2002): Hepatitis-A-Virus und Hepatitis-E-Virus. In Doer HW, Gerlich WH (Hrsgb), Medizinische Virologie. Georg Thieme Verlag Stuttgart; 278-283
- Jilg, W. (2002): Dittmann S. Informations- und Lernsystem Impfen (3. überarbeitete und erweiterte Auflage). CD ROM. SmithKline Beecham Impfstoffe/Georg Thieme Verlag Stuttgart
- Zent, O., Beran, J., Jilg, W., Mach, T., Banzhoff, A. (2003): Clinical evaluation of a polygeline-free tick-borne encephalitis vaccine for adolescents and adults. Vaccine; 21: 738-741
- Knöll, A., Stoehr, R., Jilg, W., Hartmann, A. (2003): Low frequency of human polyomavirus BKV and JCV DNA in urothelial carcinoma of the renal pelvis and renal cell carcinomas. Oncology reports; 10: 487-491

- Kallinowski, B., Jilg, W., Buchholz, L., Stremmel, W., Engler, S. (2003): Immunogenicity of an accelerated vaccination regime with a combined hepatitis A/B vaccine in patients with chronic hepatitis C. *Z Gastroenterol*; 41: 1-7
- Jilg, W. (2003): Motivation zum Impfen - Fakten, Daten, Hintergrund. In Hofmann F (Hrsgb), *Handbuch der Infektionskrankheiten - 2. Auflage*. Landsberg, ecomed-Verlag, II-1.1., 1-9
- Böhm, S., Jilg, W. (2003): Die Stabilität und Dauer der Infektiosität von Hepatitis A-Viren, Hepatitis B-Viren und Hepatitis C-Viren außerhalb des menschlichen Organismus als wichtige Kriterien für die Beurteilung des berufsbedingten Infektionsrisikos. In Selmair H, Manns MP (Hrsg), *Virushepatitis als Berufskrankheit, 2. Auflage*. Landsberg, ecomed-Verlag; 119-132
- Jilg, W. (2003): Die wichtigsten blutübertragenen Erreger (HBV, HCV, HIV): Eigenschaften, Nachweismethoden, Präventionsmaßnahmen. In Hofmann F (Hrsg), *Technischer Infektionsschutz im Gesundheitsdienst*. Landsberg, ecomed-Verlag; 13-22

## **Prof. Dr. Norbert Lehn**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: Prof. Dr. N. Lehn**

*Mitarbeiter: Dr. U. Reischl, Dr. H.-J. Linde, Dr. Wulf Schneider, Dr. L. Naumann*

Entwicklung hochsensitiver Verfahren zum spezifischen Nachweis und zur epidemiologischen Typisierung von klinisch relevanten Erregern

Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Entwicklung von hochsensitiven Nachweismethoden für Erreger wie *Mycobacterium tuberculosis*, atypische Mykobakterien (MOTT), *Legionella pneumophila*, Multiresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA), Enterohämorrhagische *Escherichia coli* (EHEC) und *Chlamydia trachomatis*. So konnte beispielsweise über einen direkten Vergleich von mehr als 30 verschiedenen Primerpaaren ein sehr spezifisches und sensitives PCR-Protokoll für den Nachweis von *Borrelia burgdorferi* aus klinischem Probenmaterial etabliert werden. Ein weiteres Ergebnis dieser systematischen Untersuchungen war die Erstbeschreibung von mehreren neuen Mykobakterien-Spezies die in unserem Labor aus klinischem Probenmaterial isoliert und charakterisiert werden konnten.

Darüberhinaus werden Nukleinsäure-gestützte Techniken entwickelt, mit deren Hilfe aussagekräftige epidemiologische Daten erhalten werden. Hier konnten beispielsweise sog. RFLP (RestriktionsFragmentLängenPolymorphismus)-Analyseverfahren für *Mycobacterium tuberculosis* und *M. avium* sowie AP (Arbitrarily Primed)-PCR Analysen für Meningokokken oder Legionellen aus Patienten- und Umweltproben etabliert werden.

#### **Leitung: Prof. Dr. N. Lehn**

*Mitarbeiter: Dr. U. Reischl*

Entwicklung schneller, spezifischer und automatisierbarer PCR-gestützter Testsysteme auf Basis der Rapid Cycle Real-Time PCR

In Zusammenarbeit mit Industriepartnern untersucht unsere Arbeitsgruppe die Einsatzmöglichkeiten neuer, innovativer Technologieplattformen wie das "LightCycler" PCR-System und das "MagNA Pure LC" Gerät zur automatisierten Probenvorbereitung. Ziel dieser Forschungsarbeiten ist die Entwicklung von Testkonzepten, die den Wunsch nach "same day results" auch im Bereich der molekularbiologischen Diagnostik bakterieller und fungaler Infektionen realisieren sollen. Basierend auf den potentiellen klinischen Indikationsgebieten für PCR-Schnelltests befindet sich derzeit eine breite Palette an erregerspezifischen Testsystemen in Entwicklung. Bereits etabliert wurden derartige Verfahren für den Direktnachweis von *Bordetella pertussis*, *Bordetella parapertussis*, *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Helicobacter pylori*, *Toxoplasma gondii*, *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus agalactiae*, EHEC, sowie für den Nachweis von resistenzvermittelnden Genen bei MRSA und Clarithromycin-resistenten *H. pylori*. Die klinische Evaluierung und Validierung dieser Testsysteme erfolgt dabei in enger Zusammenarbeit mit ausgewählten nationalen und supra-nationalen Referenzzentren für die entsprechenden Erreger.

#### **Leitung: Prof. Dr. N. Lehn**

*Mitarbeiter: Dr. U. Reischl, Dr. H.-J. Linde, Dr. L. Naumann* Entwicklung schneller und automatisierbarer Verfahren zur genotypischen Identifizierung von Bakterienspezies

Während die meisten mikrobiologischen Anwendungen der PCR auf einen möglichst spezifischen Nachweis eines bestimmten Erregers oder Pathogenitätsfaktors gerichtet sind, beschäftigt sich die Arbeitsgruppe mit der Etablierung von Methoden zur in vitro Vermehrung von bakteriellen

Genomsegmenten, wie 16S rDNA oder ribosomale ITS Regionen, die sowohl hochkonservierte als auch hypervariable, speziesspezifische Bereiche beinhalten. Neben dem gesamten Spektrum an bekannten Erregern können auf diese Weise auch neue, bisher unbekannte Bakterienspezies erfasst und auf DNA-Ebene charakterisiert werden. Zur exakten Speziestypisierung werden die Amplifikationsprodukte anschließend sequenziert oder mit spezifischen DNA-Sonden hybridisiert. Für eine automatisierte Detektion bietet sich hier der Einsatz von Biosensoren an, die aus Arrays unterschiedlicher DNA-Sonden aufgebaut sind. Die Generierung von präzisen und vollständigen Sequenzdaten der unterschiedlichsten Erreger, die auch die Variabilität innerhalb klinischer Isolate reflektieren, deren Dokumentation in Form einer validierten Sequenzdatenbank sowie die Auswahl geeigneter Sondensequenzen zur Immobilisierung auf der Oberfläche eines Biosensors ist Ziel der gegenwärtigen Forschungstätigkeit.

### **Leitung: Prof. Dr. N. Lehn**

*Mitarbeiter: Dr. U. Reischl, Dr. H.-J. Linde*

Entwicklung hochsensitiver Verfahren zum kulturunabhängigen Schnelldiagnose und zur Differenzierung von klinisch relevanten Erregern

Die Arbeiten konzentrieren sich auf einen PCR-gestützten Nachweis und eine Schnelldifferenzierung von Pilzen, Gram-positiven und -negativen Bakterien, Staphylokokken, Streptokokken, *Escherichia coli*, *Corynebakterien*, *Propionibakterien*, *Haemophilus* und *Bacillus* spp., *Neisseria meningitidis*, *Toxoplasma gondii*, *Tropheryma whippelii*, sowie *Acanthamoeben* und *Leptospiren*.

Unsere Arbeitsgruppe entwickelte hier neue Amplifikationsstrategien und Detektionsverfahren, mit deren Hilfe innerhalb von wenigen Stunden ein zuverlässiges Ergebnis erhalten werden kann. So gelang im Zusammenhang mit der Untersuchung von intraokularen Entzündungszuständen beispielsweise auch der eindeutige Nachweis von seltenen Erregern wie beispielsweise *Listeria monocytogenes*, *Spiroplasma* spp., *Streptococcus agalactiae* und *Bartonella henselae*.

### **Veröffentlichungen**

- Reischl, U., Burggraf, S., Leppmeier, B., Linde, H.-J., Lehn, N. (2001): Rapid and specific detection of *Bordetella pertussis* in clinical specimens by LightCycler PCR. In: Rapid Cycle Real-Time PCR: Methods and Applications (Meurer, S., Wittwer, C., and Nakagawra, K.-I., eds.), ISBN 3-540-66736-9, Springer Press, Heidelberg, pp. 313-322.
- Reischl, U., Leppmeier, B., Heep, M., Beck, D., Lehn, N. (2001): Rapid and specific detection of *Helicobacter pylori* by LightCycler PCR. In: Rapid Cycle Real-Time PCR: Methods and Applications (Meurer, S., Wittwer, C., and Nakagawra, K.-I., eds.), ISBN 3-540-66736-9, Springer Press, Heidelberg, pp. 323-330.
- Linde, H.-J., Schmidt, M., Fuchs, E., Reischl, U., Niller, H.-H., Lehn, N. (2001): In vitro activities of six Quinolones and mechanisms of resistance in *Staphylococcus aureus* and coagulase-negative *Staphylococci*. *Antimicrob. Agents Chemother.* 45, 1553-1557.
- Reischl, U., Lehn, N., Sanden, G.N., Löffelholz, M. (2001): Real-time PCR assay targeting IS481 of *Bordetella pertussis* and molecular basis for detecting *Bordetella holmesii*. *J. Clin. Microbiol.* 39, 1963-1966.
- Zink A., Haas, C.J., Szeimies, U., Reischl, U., Nerlich, A.G. (2001): Molecular analysis of skeletal tuberculosis in an ancient Egyptian population. *J. Med. Microbiol.* 50, 355-366.
- Reischl, U., Kösters, K., Leppmeier, B., Linde, H.-J., Lehn, N. (2001): Rapid detection and simultaneous differentiation of *Bordetella pertussis* and *Bordetella parapertussis* in clinical specimens by LightCycler PCR. In: Rapid Cycle Real-Time PCR: Methods and Applications (Reischl, U., Wittwer, C., and Cockerill, F., eds.), ISBN 3-540-41881-4, Springer Press, Heidelberg, pp. 31-44.
- Reischl, U., Linde, H.-J., Leppmeier, B., Lehn, N. (2001): Duplex LightCycler PCR assay for the rapid detection of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and simultaneous species confirmation. In: Rapid Cycle Real-Time PCR: Methods and Applications (Reischl, U., Wittwer, C., and Cockerill, F., eds.), ISBN 3-540-41881-4, Springer Press, Heidelberg, pp. 93-108.
- Reischl, U., Samoilovich, E., Kolodkina, V., Lehn, N., Linde, H.-J. (2001): Rapid detection of toxigenic *Corynebacterium diphtheriae* by LightCycler PCR. In: Rapid Cycle Real-Time PCR: Methods and Applications (Reischl, U., Wittwer, C., and Cockerill, F., eds.), ISBN 3-540-41881-4, Springer Press, Heidelberg, pp. 71-82.
- Noppen, C., Reischl, U., Schäfer, C. (2001): Rapid, automated sample processing and detection of numerous bacteria using the MagNA Pure LC and the LightCycler system. *Biochemica* 3, 11-14.
- Leppmeier, B., Reischl, U. (2001): Einsatz der PCR zum Nachweis und zur Differenzierung von Mykobakterien. *MTA Dialog* 8, 674-679.
- Wood, H., Reischl, U., Peeling, R. (2001): Rapid detection and quantification of *Chlamydia trachomatis* in clinical specimens by LightCycler PCR. In: Rapid Cycle Real-Time PCR: Methods and Applications (Reischl, U., Wittwer, C., and Cockerill, F., eds.), ISBN 3-540-41881-4, Springer Press, Heidelberg, pp. 115-132.
- Tortoli, E., Piersimoni, C., Kroppenstedt, R.M., Montoya-Burgos, J.I., Reischl, U., Giacometti, A., Emler, S. (2001): *Mycobacterium doricum* sp. nov. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 51, 2007-2012.



- Lohmann, C.P., Winkler von Mohrenfels, C., Reischl, U., Muller, A., Guell, J.L. (2001): Screening of myopic LASIK patients with increased wound healing – quantifying epidermal growth factor mRNA in corneal epithelial cells. *Ophthalmologie* 98, 460-465.
- Kirchgesser, M., Alberdi, M. B., Bollwein, M., Miedl, B., Malmberg, W., Reischl, U. (2001): MagNAPure LC DNA isolation kit III (bacteria, fungi) – Automated isolation of bacterial DNA from various clinical sample materials. *Biochemica* 4, 4-7.
- Meerbach, A., Gruhn, B., Egerer, R., Reischl, U., Zintl, F., Wutzler, P. (2001): Semiquantitative PCR analysis of Epstein-Barr virus DNA in clinical samples of patients with EBV-associated diseases. *J. Med. Virol.* 65, 348-357.
- Mayer, J., Schmitt, A., Bröcker, E.-B., Reischl, U. (2001): Rapid Cycle Real-Time PCR for early diagnosis of infections due to *Trichophyton verrucosum*. *Mycoses* 44: 212-213.
- Wellinghausen, N., Landt, O., Reischl, U. (2001): Rapid detection and simultaneous differentiation of *Legionella* spp. and *Legionella pneumophila* in potable water samples and respiratory specimens by LightCycler PCR. In: *Rapid Cycle Real-Time PCR: Methods and Applications* (Reischl, U., Wittwer, C., and Cockerill, F., eds.), ISBN 3-540-41881-4, Springer Press, Heidelberg, pp. 45-58.
- Bialek, R., Weiss, M., Bekure-Nemariam, K., Najvar, L.K., Alberdi, M.B., Graybill, J.R., Reischl, U. (2002): Detection of *Cryptococcus neoformans* DNA in tissue samples by nested and real-time PCR assays. *Clin. Diagn. Lab. Immunol.* 9:461-469.
- Reischl, U., Youssef, M.T., Kilwinski, J., Lehn, N., Zhang, W.L., Karch, H., Strockbine, N.A. (2002): Real-time fluorescence PCR assays for the detection and characterization of Shiga toxin, intimin and enterohemolysin genes from Shiga toxin-producing *Escherichia coli*. *J. Clin. Microbiol.* 40:2555-2565.
- Lorenz, B., Schroeder, J., Reischl, U. (2002): First evidence of an endogenous *Spiroplasma* sp. infection in humans manifesting as unilateral cataract associated with anterior uveitis in a premature baby. *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 240:348-353.
- Kösters, K., Reischl, U., Schmetz, J., Riffelmann, M., Wirsing von König, C.-H. (2002): Real-time LightCycler PCR for detection and discrimination of *Bordetella pertussis* and *Bordetella parapertussis*. *J. Clin. Microbiol.* 40:1719-1722.
- Linde, H.-J., Hahn, J., Holler, E., Reischl, U., Lehn, N. (2002): Septicemia due to *Acinetobacter junii*: case report. *J. Clin. Microbiol.* 40:2696-2697.
- Winkler von Mohrenfels, C., Reischl, U., Gabler, B., Lohmann C.P. (2002): "Corneal haze" nach photorefraktiver Keratektomie - Einfluß der individuellen Kollagen-Typ-IV Synthese auf die postoperative Hornhauttrübung. *Ophthalmologie* 99:532-537.
- Zink, A., Reischl, U., Wolf, H., Nerlich, A. (2002): Molecular analysis of ancient microbial infections. *FEMS Microbiol. Lett.* 213:141-147.
- Winkler von Mohrenfels, C., Reischl, U., Lohmann, C.P. (2002): Corneal haze after photorefractive keratectomy for myopia. Role of collagen IV mRNA typing as a predictor of haze. *J. Cataract. Refract. Surg.* 28:1446-1451.
- Reischl, U., Linde, H.-J., Lehn, N., Landt, O., Barratt, K., Wellinghausen, N. (2002): Direct detection and differentiation of *Legionella* spp. and *Legionella pneumophila* in clinical specimens by dual-color real-time PCR and melting curve analysis. *J. Clin. Microbiol.* 40:3814-3817.
- Reischl, U., Lehn, N., Simnacher, U., Marre, R., Essig, A. (2003): Rapid and standardized detection of *Chlamydia pneumoniae* using LightCycler real-time fluorescence PCR. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 21:54-57.
- Bulajic, M., Maisonneuve, P., Schneider-Brachert, W., Muller, P., Reischl, U., Stimec, B., Lehn, N., Lowenfels, A.B., Lohr, M. (2002): *Helicobacter pylori* and the risk of benign and malignant biliary tract disease. *Cancer* 95:1946-1953.
- Mijs, W., De K.Vreese, Devos, A., Pottel, H., Valgaeren, A., Evans, C., Norton, J., Parker, D., Rigouts, L., Portaels, F., Reischl, U., Watterson, S., Pfyffer, G., Rossau, R. (2002): Evaluation of a commercial Line Probe assay for identification of *Mycobacterium* species from liquid and solid culture. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 21:794-802.
- Zink, A., Sola, C., Reischl, U., Grabner, W., Rastogi, N., Wolf, H., Nerlich, A.G. (2003): Characterization of *Mycobacterium tuberculosis* complex findings from Egyptian mummies by spoligotyping. *J. Clin. Microbiol.* 41:359-367.
- Cloud, J.L., Hymas, W.C., Turlak, A., Croft, A., Reischl, U., Daly, J.A., Carroll, K.C. (2003): Description of a multiplex *Bordetella pertussis* and *Bordetella parapertussis* LightCycler PCR assay with inhibition control. *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* 46:189-195.
- Reischl, U., Bretagne, S., Krüger, D., Ernault, P., Costa, J.-M. (2003): Comparison of two DNA targets for the diagnosis of toxoplasmosis by Real-Time PCR using fluorescence resonance energy transfer hybridization probes. *BMC Infect. Dis.* 3:7.
- Zink, A.R., Grabner, W., Reischl, U., Wolf, H., Nerlich, A.G. (2003): Molecular study on human tuberculosis in three geographically distinct and time delineated populations from ancient Egypt. *Epidemiol. Infect.* 130:239-249.

- Kaustova, J., Meissner, V., Reischl, U., Satinska, J., Vincent, V., Naumann, L. (2003): Pulmonary disease due to *Mycobacterium mageritense* in the Czech Republic. *Stud. Pneumol. Phthisiol.* 63, 59-63.
- Krüger, D., Reischl, U. (2003): Toxoplasmose: Wichtige Ergänzung der Labordiagnostik durch eine quantitative real-time Polymerase-Kettenreaktion (PCR) - Bisherige Erfahrungen und Empfehlungen zu den Indikationen. *Epidemiol. Bull.* 27:210-211.
- Sütterlin, K., Englert, R., Schmidt-Wieland, T., Schmitt, J., Reischl, U., Lehn, N. (2003): Sporadic cases of *Staphylococcus aureus* organisms negative for a species-specific 442-bp chromosomal fragment. *J. Clin. Microbiol.* 41:3449.
- Wilson, D.A., Yen-Lieberman, B., Reischl, U., Gordon, S.M., Procop, G.W. (2003): Detection of *Legionella pneumophila* by Real-Time PCR for the *mip* Gene. *J. Clin. Microbiol.* 41:3327-3330.
- Zielenski, R., Sause, T., Kriegbaum, C., Bollwein, M., Reischl, U., Steinbiss, J. (2003): Purified reagents enable automated DNA extraction for highly sensitive PCR in microbiology. *Clin. Microbiol. Infect.* 9: P522.
- Reischl, U., Lehn, N., Wolf, H., Straube, E. (2003): "Bakteriengenom-Nachweis PCR / NAT": Eine neue Ringversuchsreihe von INSTAND e.V. zur externen Qualitätskontrolle molekularbiologischer Nachweisverfahren in der bakteriologischen Diagnostik. *Mikrobiologie* 13:149-156.

## **Prof. Dr. Ralf Wagner**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. R. Wagner**

*Mitarbeiter/in: Dr. L. Su, Dr. X. Zhang, Dipl. Biol. M. Graf, Prof. Dr. Y. Shao, Prof. Dr. H. Wolf*

Molekulare Analysen zur Charakterisierung der HIV-Epidemie in China

Die zielgerichtete Entwicklung von HIV- Impfstoffen erfordert insbesondere im Hinblick auf eine spätere Testung in Phase II Studien eine möglichst präzise Kenntnis der in einem Endemiegebiet prävalenten Virusvarianten, der Inzidenz an Neuinfektionen sowie der Dynamik der Virusvariationen. In den vergangenen Jahren wurden daher in Zusammenarbeit mit Prof. Yiming Shao (Chinesische Akademie für präventivmedizin) ausgedehnte Studien zur Prävalenz, Inzidenz und Dynamik der HIV-Epidemie in definierten Endemiegebieten innerhalb Chinas durch geführt. Gegenwärtig leben mehr als 500.000 Menschen in mehr als 30 Provinzen in China mit HIV. Detaillierte molekulare Untersuchungen identifizierten mehrere Subtypen A, B, B', C, D, E, F and G mit jeweils unterschiedlicher Klusterung in verschiedenen Regionen Chinas. Gegenwärtig werden circa 50% der Infektionen dem B-Typ Virusklasse zugerechnet, wobei in den letzten Jahren eine deutliche Verlagerung von den Prototyp B-Varianten hin zum B' (Thai) Subtyp zu verzeichnen war. Weitere 33% der HIV-Infektionen lassen sich den HIV-Varianten vom C-Typ zuordnen. Die Auswahl und molekulare Charakterisierung einzelner Virusvarianten hat ergeben, dass diese Mosaik-C-Typ Viren im Bereich der für Strukturfunktionen und regulatorische Proteine kodierenden Bereichen B' Sequenzen beinhalten. Letztere lassen sich auf Rekombinationsereignisse zwischen den über Indien nach China einwandernden homogenen C-Typ-Varianten und den aus Burma und Thailand über IV-Drogenabhängige übertragenen B' Varianten zurückführen. Diese Ergebnisse stellen die Grundlage sowohl für die Umsetzung innovativer Impfstoffkonzepte, als auch für die Planung zukünftiger klinischer Studien in China dar.

Förderung: CHIVACI, CHIVAC II

### **Leitung: Prof. Dr. R. Wagner**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Biol. B. Leschonsky, Dipl. Biol. C. Paulus*

Untersuchungen zur Pathogenese der HIV Infektion an Langzeitüberlebenden HIV-Infizierten

Idealerweise gründet sich die rationale Entwicklung moderner Impfstoffe auf dem Wissen um eindeutige Korrelate einer schützenden Immunantwort. Leider haben Tierversuche hier bislang kein konsistentes Bild geliefert. Hinweise auf die herausragende Bedeutung HIV-spezifischer zellulärer Immunparameter ergeben sich jedoch unter anderem aus eigenen Arbeiten zu langzeitüberlebenden HIV-Patienten, die sich nachweislich vor mehr als 10 Jahren mit HIV infiziert haben, ohne dass dies zu einem deutlichen Verlust an T-Helferzellen oder zu einer nennenswerten Belastung durch das Virus geführt hätte. Ein wesentlicher Teil dieser sogenannten long-term non-progressors zeichnet sich nicht nur durch eine numerisch ausgeprägte zellvermittelte Immunantwort aus, sondern auch durch die Qualität der in aller Regel hochkonservierten Epitope. Gentechnisch eingeführte Mutationen in dieser Region führten zum Verlust der Virusreplikation und deuten auf eine niedrige Toleranzschwelle dieses Bereiches bezüglich potentieller Fluchtmutationen hin. Dementsprechend sollte eine auf rationalen Kriterien entworfene HIV Vakzine vor allem die Induktion einer gegen hochkonservierte Epitope gerichteten zellvermittelten Immunantwort zum Ziel haben.

Förderung: BMBF

**Leitung: Prof. Dr. R. Wagner**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Biol. M. Graf, Dr. K. Bieler, Dipl. Biol. C. Paulus, Dr. C. Ludwig, I. Winkel, Dipl. Biol. S. Steck, Dipl. Biol. D. Hammer, Dr. F. Notka*

Molekulare Mechanismen der HIV-Replikation: Grundlage zur Entwicklung moderner Impfstoffe und Vektoren für die Gentherapie

HIV-Impfstoffkandidaten orientieren sich idealerweise an regional prävalenten Virusvarianten, neutralisieren das Virus an der mukosalen Eintrittspforte und induzieren eine breite, lang anhaltende T-Zellantwort (CD4- und CD8 positiv), die vor allem konservierte Epitope adressiert. Auf der Basis grundlegender Untersuchungen zur HIV-Morphogenese und Replikation konnten mehrere Antigen-Delivery Formate entwickelt werden. Diese schließen unter anderem rekombinante, Virus-ähnliche Partikel sowie eine innovative Vakzine ein. Letztere basiert auf RNA- und Kodon optimierten viralen Genen, die einen Verzicht auf sicherheitskritische regulatorische Proteine (Rev, Tat) und cis-aktive Sequenzen bei gleichzeitig gesteigerter Immunogenität ermöglichen.

Desweiteren erlaubt die Verwendung RNA- und kodonoptimierter GagPol Gene die Konstruktion sicherer Verpackungssysteme zur Herstellung lentiviraler Vektoren für die Gentherapie. Lentivirale Vektoren zeichnen sich durch die Fähigkeit aus, auch ruhende Zellen stabil zu transduzieren, ohne dass es dabei zu den bekannten "silencing" Phänomenen kommt. Ausgehend von diesen Vektorkonstrukten wurden mehrere Projekte initiiert, die immuntherapeutische Ansätze, beispielsweise zur Behandlung von HIV-Infektionen, mit gentherapeutischen Verfahren verknüpfen, die CD4 positive T-Zellen durch Transduktion mit einem antiviralen Gen vor einer produktiven Infektion mit HIV schützt.

Förderung: DFG, Deutsches HIV-GentherapieNetzwerk

**Leitung: Prof. Dr. R. Wagner**

*Mitarbeiter/in: Dr. L. Deml, Dr. J. Wild, Dr. K. Bieler, I. Winkel, J. Köstler, J. Köstler, Dipl. Biol. D. Leikam, Dipl. Biol. V. Wanninger*

Präklinische Evaluierung von HIV-Vakzinekandidaten in Nagetieren und nicht-humanen Primaten  
Impfstoffkandidaten, unterschiedliche Delivery Systeme und Adjuvantien, Immunisierungsrouten und Impfschemata werden vergleichend zunächst im Mausmodell bewertet. Die immunologischen Auslesesysteme schließen neben der Bestimmung der Antikörpertiter/Isotypen und neutralisierenden Eigenschaften vor allem die Bewertung zellulärer Immunparameter ein. Über ELISPOT Analysen, die Quantifizierung intrazellulärer Cytokine und die gleichzeitige Erfassung unterschiedlicher Oberflächenmarker lassen sich beispielsweise Differenzierungsstadium, Aktivierungsstatus und Natur verschiedener Effektoren des Immunsystems wie z.B. Antigen-präsentierenden Zellen, CD4- und CD8-positiver T-Zellen, NK/T Zellen und B-Zellen bestimmen.

Erfolgreiche Kandidaten, wie z.B. RNA- und Kodon-optimierte DNA Impfstoffe, gereinigte und adjuvierte Polypeptide sowie ausgewählte virale Vektoren wurden in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Primatenzentrum (Rijswijk, Holland) bereits erfolgreich in Primatenmodellen (Rhesusaffen) ausgetestet: So konnte beispielsweise in einem pathogenen Belastungsmodell die initiale Virusbelastung in den Tieren reduziert und langfristig zum Teil unter der Nachweisgrenze gehalten werden. Dies resultierte in einer lang anhaltenden Stabilisierung der T-Helferzellzahlen und dem Ausbleiben klinischer Symptome.

Förderung: European Vaccine Effort Against HIV/AIDS, EUROVAC, Bayerische Forschungsförderung

**Leitung: Prof. Dr. R. Wagner, Prof. Dr. H. Wolf**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Bieler, Dr. J. Wild, Dr. L. Deml, J. Köstler, Prof. Dr. Salzberger*

Entwicklung und Testung von HIV-Impfstoffen in klinischen Studien Phase I und II

Vorrangiges Ziel klinischer Phase I Studien ist die vergleichende Analyse prophylaktischer und therapeutischer HIV-Vakzinekandidaten bezüglich ihrer Nebenwirkungen und Immunogenität. Die getesteten Vakzinekandidaten basieren auf den in der Arbeitsgruppe charakterisierten C-Typ Virusvarianten Chinesischen Ursprungs und schließen die viralen Antigene Gag, Pol, Nef und Env ein. Die RNA- und kodonoptimierten GagPolNef/Env Polygenkonstrukte wurden als DNA Vakzine sowie als NYVAC (New York Vakzinia Virus) konzipiert und nach Richtlinien des Arzneimittelgesetzes unter GMP Bedingungen (Good Manufacturing Practice) produziert. Die klinischen Untersuchungen, bei denen unter anderem die Immunogenität einer Vakzine mit der Kombination aus DNA und NYVAC (Prime/Boost) verglichen wird, werden in Zusammenarbeit mit Prof. Salzberger (Klinische Infektiologie) an HIV-Negativen Probanden mit geringem Risiko für eine HIV-Infektion sowie an HIV-positiven Patienten durchgeführt. Im Zentrum immunologischer Untersuchungen steht die Analyse der induzierten bzw. modulierten zellvermittelten Immunantworten, sowie der potentielle Einfluß der veränderten Immunparameter in HIV-Patienten auf die Virusreplikation und den jeweiligen Virus-Genotyp. Nach Sicherstellung der Unbedenklichkeit werden die beschriebenen Studien auf Probanden in Beijing (China) unter Einbeziehung der lokalen Wissenschaftler, Kliniken und Behörden unausgedehnt.

Förderung: European Vaccine Effort Against HIV/AIDS, EUROVAC III, THERAVAC, CHIVAC III

## Veröffentlichungen

- Paliard, X., Liu, Y., Wagner, R., Wolf, H., Baenzinger, J., Walker, C.M. (2000): Priming of strong, broad and long-lived HIV-1p55gag -specific CTL following administration of a virus-like particle vaccine in rhesus macaques. *AIDS Research and Human Retroviruses*. 3:273-282
- Su, Ling, Graf, M., von Briesen, H., Xing, H., Köstler, J., Melzl, H., Wolf, H., Shao, Y., Wagner, R. (2000): Cloning and characterization of virtually full-length HIV genome of a prevalent intersubtype (C/B') recombinant strain in China. *J. Virol.* 74:11367-11376
- Graf, M., Bojak, A., Wolf, H., Deml, L., Wagner, R. (2000): HIV-1 Gag expression is influenced by both a 5' splice donor and inhibitory sequences. *J. Virol.* 10822-10826
- Piyasirisilp, S., Mccutchan, F. E., Carr, J. K., Sanders-Buell, E., Chen, J., Wagner, R., Wolf, H., Shao, Y., Lai, S., Beyrer, C., Yu, X. F. (2000): A recent outbreak of human immunodeficiency virus type 1 infection in southern china was initiated by two highly homogeneous, geographically separated strains, circulating recombinant form AE and a novel BC recombinant. *J Virol.* 74:11286-95
- Sester, M., Sester, U., Köhler, H., Schneider, T., Deml, L., Pees, H., Wagner, R., Meyerhans, A. (2000): Rapid whole blood analysis of antigen specific CD4+ and CD8+ T-cell responses against protein immunogens in vitro: Application for the analysis of persistent HIV infection. *AIDS*. 14:2653-2650
- Wagner, R., Graf, M., Bieler, K., Wolf, H., Grunwald, T., Foley, P., Überla, K. (2000): Rev-independent expression of synthetic gag-pol genes of HIV-1 and SIV: Implications for the safety of lentiviral vectors. *Human Gene Therapy*. 11:2403-13
- Buonaguro, L., Buonaguro, F., Tomesello, M., Mantas, D., Beth-Giraldo, E., Wagner, R., Michelson, S., Prevost, M., Wolf, H., Giraldo, G. (2001): High efficient production of Pr55gag virus-like particles expressing multiple HIV-epitopes including a gp120 protein derived from an Ugandan HIV-1 isolate of subtype A. *Antiviral Res.* 49:35-47
- Deml, L., Bojak, A., Steck, S., Graf, M., Wild, J., Schirmbeck, R., Wolf, H., Wagner, R. (2001): Multiple effects of codon usage optimization on the expression and immunogenicity of DNA candidate vaccines encoding the human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) Gag protein. *J.Virol.* 75:10991-11001
- Bieler, K., Wagner, R. (2001): Synthetic genes for prevention and therapy: Implications on safety and efficacy of DNA vaccines and lentiviral Vectors. in: *Plasmids for Therapy and Vaccination*. ed. Martin Schleef. Wiley-VCH. ISBN 3.527-30269-7. Chapter 9:147-168
- Wagner, R., Graf, M. (2001): Improved safety and efficiency profiles of lentiviral vectors and DNA vaccines by synthetic genes. *BioTech International*. 13:20-21
- Bojak, A., Deml, L., Wagner, R. (2002): Past, present and future of HIV-vaccine development: A critical view. *Drug Discovery Today*. 7:18-28
- Kuate, S., Wagner, R., Überla, K. (2002): Development and characterization of a minimal inducible packaging cell line for simian immunodeficiency based lentiviral vectors. *Journal of Gene Medicine*. 4:347-55
- Bojak, A., Hammer, D., Wolf, H., Wagner, R. (2002): Muscle specific versus ubiquitous expression of Gag based HIV-1 vaccines: a comparative analysis. *Vaccine* 20:1975-1979
- Bojak, A., Wild, J., Wolf, H., Wagner, R. (2002): Efficiency of a myogenic DNA vaccine is strictly dependent upon cellular localization of HIV-1 Pr55gag. *Vaccine*. 20:1980-1984
- Heintel, T., Sester, M., Bartolomé Rodríguez, M., Krieg, C., Sester, U., Wagner, R., Pees, H., Gärtner, B., Maier, R., Meyerhans, A. (2002): The fraction of perforin-expressing HIV-specific CD8 T cells is a marker for disease progression in HIV infection. *AIDS*. 16:1497-501
- Indraculo, S., Habeler, W., Stievano, L., Piovan, E., Wagner, R., Überla, K., Chieco-Bianchi, L., Amadori, A. (2002): Gene transfer in ovarian cancer cells: A comparison between retroviral and lentiviral vectors. *Cancer Research*. 62:6099-107
- Lotti, B., Wendland, T., Furrer, H., Yawalkar, N., von Greyerz, S., Schnyder, K., Brandes, M., Vernazza, P., Wagner, R., Nguyen, T., Rosenberg, E., Pichler, W.J., Brander, C. (2002): Cytotoxic HIV-1 p55gag-specific CD4+ T cells produce HIV-inhibitory cytokines and chemokines. *J Clin Immunol*. 22: 253-62.
- Jassey, C., Wagner, R. (2002): Perspektiven für die Entwicklung einer HIV Vakzine. *Deutsches Ärzteblatt*. 99:A-1962-1971
- Wild, J., Wagner, R. (2003): Stand und gegenwärtige strategien der HIV-Impfstoffentwicklung. *Internist*. 44:711-718
- Bojak, A., Wild, J., Deml, L., Wagner, R. (2003): Impact of codon usage modification on T-cell immunogenicity and longevity of HIV-1 Gag specific HIV vaccines. *Intervirology*. 45:275-286
- Notka, F., Meier, G.R., Wagner, R. (2003): Inhibition of wild-type human immunodeficiency virus and reverse transcriptase inhibitor-resistant variants by *Phyllanthus amarus*. *Antiviral Res.* 58:175-86.
- Grunwald, T., Pedersen, F. S., Wagner, R., Überla, K.: Reducing lentiviral vector mobilization by primer complementation and self inactivation. In press

## **Prof. Dr. Susanne Modrow**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. S. Modrow**

*Mitarbeiter/in: Dr. rer.nat S. Dorsch, Diplom-Biochemikerin T. Spall, Diplom-Biologie M. Möbs, Diplom-Biochemiker N. Netuschil, Diplom-Biologie C. Eichinger. In Zusammenarbeit mit Dr. G. Liebisch und Dr. W. Drobnik, Institut für Klinische Chemie, Universitätsklinikum Regensburg*

Die Funktion der VP1-unique region im Kapsidprotein VP1 des humanen Parvovirus B19 für Zelltropismus, Pathogenese und Immunabwehr.

Die VP1-unique region stellt eine kleine, funktionell wichtige Domäne auf den infektiösen Partikeln des Parvovirus B19 dar. Bekannt ist ihre Aufgabe zur Ausbildung einer neutralisierenden Immunantwort im Infektionsverlauf, die einen lebenslangen Schutz vor Reinfektionen vermittelt. Die VP1-unique region wurde rekombinant als Fusionsprotein mit einer Intein- und Chitinbindedomäne produziert und über Affinitätschromatographie gereinigt. Für die gereinigte VP1-unique region konnten wir zeigen, daß diese Proteinregion wichtige immunologischen Funktionen besitzt und neutralisierende Antikörper sich daran binden. Daneben weist die Proteindomäne eine enzymatische Aktivität aufweist, die derjenigen von Phospholipasen des Typs A2 ähnelt. Durch ortsgerichtete Mutagenese wurden definierte Aminosäuren im aktiven Zentrum des viralen Enzyms und in einer potentiellen Substratbindedomäne verändert und ihre Auswirkungen auf die Enzymaktivität gemessen. Dies ermöglichte eine erste Feincharakterisierung der viralen Phospholipase A2, die hinsichtlich Aktivität und Substratspezifität eindeutige Unterschiede zu den entsprechenden zellulären Enzymen ergab. Durch Markierung der gereinigten VP1-unique region mit Fluoreszenzfarbstoffen konnte die Bindung der Proteindomäne an die Oberflächen erythroleukämischer Zellen gezeigt werden. Dies weist darauf hin, daß die Proteindomäne auch die Bindung des Virus an Erythrocytenvorläuferzellen vermittelt.

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

### **Leitung: Prof. Dr. S. Modrow**

*Mitarbeiter/in: Dr. A. Knöll, Dr. A. Plentz, Dr. U. Raab, Dipl.-Biol. K. Beckenlehner, A. Herrmann; In Zusammenarbeit mit PD Dr. H. Lehmann (Rheumaklinik Bad Bramstedt und Kinderklinik Wermsdorf), Dr. P. von Landenberg, Klinik für Innere Medizin I, Universitätsklinikum Regensburg*

Assoziation der Parvovirus B19-Infektion mit rheumatischen Erkrankungen des Kindesalters  
Parvovirus B19-Infektionen sind mit vielen unterschiedlichen Erkrankungsbildern verbunden. Nicht in allen Fällen ist eine kausale Assoziation gesichert. Zur Klärung der Beteiligung von insbesondere persistierenden Parvovirus B19-Infektionen an chronischen Gelenkentzündungen und anderen Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises wurden große Probenserien (Seren, Gelenkpunktate) von Kindern und Jugendlichen auf die Anwesenheit von B19-DNA, immunkomplexierten Viren sowie von virusspezifischen Antikörpern untersucht. Es zeigte sich, daß die Parvovirus B19-Infektion sowohl der Auslöser der rheumatischen Erkrankung wie auch der Trigger eines akuten Schubes bei bereits bestehendem Rheuma sein kann. In einem hohen Prozentsatz der Kinder mit rheumatischen Erkrankungen fand sich eine persistierende Infektion mit immunkomplexierten Viren im peripheren Blut und in der Gelenkflüssigkeit. Kinder und auch erwachsene Patienten mit rheumatischen Erkrankungen, die mit persistierenden Parvovirus B19-Infektion assoziiert sind, bilden Antiphospholipid-Antikörper. Die molekularen Mechanismen, die zur Induktion dieser Autoimmun-reaktivität führen, sind noch unverstanden. Ebenso ist ungeklärt, wie sie die Pathogenese der Erkrankung beeinflussen. In einer klinischen Vorstudie wurden vier Kinder mit lange bestehenden rheumatischen Erkrankungen, die eine persistierenden Infektion zusammen mit Antiphospholipid-Antikörpern entwickelt hatten, hochdosiert mit Immunglobulinen behandelt. Es zeigte sich eine Reduktion der Viruslast zusammen mit einer Abnahme der Antiphospholipid-Antikörper, eine signifikante Verbesserung der Symptomatik konnte jedoch nur bei zwei der Patienten erzielt werden.

Förderung: EU

### **Leitung: Prof. Dr. S. Modrow**

*Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat U. Raab, Diplombiologe T. Lowin, in Zusammenarbeit mit Dr. M. Motz, Dr. D. Wassenberg (Mikrogen GmbH, Martinsried).*

Entwicklung neuer Testsysteme zum Nachweis infektiöser Parvovirus B19-Partikel

Da man bis heute Parvovirus B19 nicht in der Gewebekultur züchten kann, bleibt der Nachweis einer Infektion indirekten Testen oder teuren und aufwendigen Verfahren wie dem DNA-Nachweis vorbehalten. Unter Einsatz von humanen monoklonalen Antikörpern entwickeln wir Capture-ELISA-Teste, die den sensitiven Nachweis von Viruspartikeln ermöglichen und damit auch eine günstige Überwachung von Blutspenden und Blutprodukten gestatten. Hierzu wurden Expressionssysteme zur Produktion virus-ähnlicher B19-Partikel in Hefezellkulturen etabliert. Zur Reinigung der Partikel aus den Hefezellen wurden

verschiedene Aufschlußverfahren und Gradientensystem getestet. Erfolgreich erwies sich der Aufschluß der Hefezellen mit kurzfristigem Hochdruckaufschluß und die anschließende Reinigung über Iodixanolgradienten. Die mittels dieser Methode gerrinigten Parvovirus-ähnlichen Partikel können in ELISA-Testen zum Nachweis von B19-spezifischen Antikörpern eingesetzt werden. Eine analoge Methode wurde auch zur Reinigung von infektiösem Parvovirus B19 aus Blutplasma eingesetzt.  
Förderung: Bayerische Forschungsstiftung

**Leitung: Prof. Dr. S. Modrow**

*Mitarbeiter/in: Dr. A. Plentz, Dipl.-Biol. K. Beckenlehner, A. Herrmann; in Zusammenarbeit mit Dr. J. Hahn, Prof. Dr. E. Holler (Abteilung Hämatologie, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin I)*  
Studien zur Exposition von Patienten mit Knochenmarktransplantation mit Parvovirus B19 kontaminierten Blut und Blutprodukten

Parvovirus B19 befällt und zerstört im Infektionsverlauf Erythrocytenvorläuferzellen im Knochenmark. Deswegen ist das Virus in großen Mengen während der akuten Infektion und auch bei persistierenden Infektionen, wenn auch in niedrigeren Konzentrationen, im peripheren Blut vorhanden. Parvovirus B19 ist folglich häufig in Blutspenden und in Blutprodukten nachweisbar. Um zu testen, wie oft Transplantationspatienten über Bluttransfusionen und Blutprodukte mit dem Erreger Kontakt haben, untersuchten wir über einen Zeitraum von sechs Monaten retrospektiv alle Proben, die aus therapeutisch bei Knochenmarkstransplantationen stationär an Patienten verabreicht wurden. Es zeigte sich, daß alle Produkte (Plasma, Erythrocyten- und Thrombocytenkonzentrate, Serumalbumin, Immunglobulinpräparate, Gerinnungsfaktoren), aber auch Stammzellen aus dem Knochenmark autologer wie heterologer Spender Parvovirus B19-DNA enthalten. Etwa ein Viertel aller Patienten hatte wiederholt Kontakt mit Parvovirus B19. Symptome als Folge der Exposition wurden während des Untersuchungszeitraums jedoch nicht beobachtet, trotzdem ist das Virus ein Risikofaktor für die Auslösung von Anämie bei immunsupprimierten Patienten. Unabhängig von dieser Studie wurde bei zwei Transplantationspatienten (Knochenmark- und Nierentransplantation) chronische Anämien durch Parvovirus B19 beobachtet und verfolgt. In beiden Fällen konnte durch wiederholte Gabe von Immunglobulinen eine Verbesserung der Symptomatik und Reduktion der Viruslast erreicht werden, jedoch keine vollständige Eliminierung der Erreger aus dem Organismus.

Förderung: EU

**Leitung: Prof. Dr. S. Modrow**

*Mitarbeiter/in: Diplom-Biol. T. Lowin, Diplom-Biol. K. Menzel, Dr. U. Raab, Dipl.-Biol. K. Beckenlehner, in Zusammenarbeit mit Dr. S. Doyle, National University of Ireland, Maynooth*  
Charakterisierung der Nichtstrukturproteine des humanen Parvovirus B19

Das Nichtstrukturprotein des humanen Parvovirus B19 hat während des Infektionszyklus vielfältige Aufgaben. Es wirkt als Transaktivator des viralen p6-Promotors. Durch Einsatz rekombinanter Gentechnologie produzierten wir das NS1-Protein in Insektenzellkulturen und reinigten es durch Affinitätschromatographie. Mittels Gelretardationsexperimenten und Protein-Interaktionsstudien konnten wir zeigen, daß das NS1-Protein sich sowohl direkt an bestimmte Sequenzelemente der Promotor-DNA bindet, wie es auch durch Wechselwirkung mit zellulären Transkriptionsfaktoren (Sp1 und Sp3) die Aktivität der Kontrollregion beeinflusst. Auf diese Art reguliert das NS1-Protein die Genexpression des Virus. Desweiteren konnte gezeigt werden, daß das NS1-Protein des Parvovirus B19 die enzymatische Aktivität einer DNA-Helikase besitzt. Hierin ähnelt es den Nichtstrukturproteinen der animalen Parvoviren. Zusätzlich zu dem NS1-Protein besitzt das Virus die genetische Information für die Synthese zweier kleiner Nichtstrukturproteine (11kDa und 7.5 kDa-Protein). Ihre Funktion ist unbekannt. In ersten Ansätzen wurden beide Proteine gentechnisch in E.coli produziert und gereinigt und in ELISA-Tests zum Nachweis spezifischer Antikörper in Patientenserum eingesetzt.

Förderung: DFG und EU

**Veröffentlichungen**

- Hemauer, A., Gigler, A., Searle, K., Beckenlehner, K., Raab, U., Broliden, K., Wolf, H., Enders, G., Modrow, S. (2000): Prevalence of NS1-specific antibodies in patients infected with parvovirus B19 and in pregnant women. *J. Med. Virol.*, 60, 48-55.
- Dorsch, S., Kaufmann, B., Schaible, U., Prohaska, E., Wolf, H., Modrow, S. (2001): The VP1-unique region of parvovirus B19: Amino acid variability and antigenic stability. *J. Gen. Virol.*, 82, 191-199.
- Scheurlen, W., Ramasubbu, K., Wachowski, O., Hemauer, A., Modrow, S., (2001): Chronic autoimmune thrombocytopenia/neutropenia in a boy with persistent parvovirus B19 infection. *J. Clin. Virol.*, 20, 173-178.
- Raab, U., Gigler, A., Beckenlehner, K., Wolf, H., Modrow, S. (2001): Cellular transcription factors interacting with p6 promotor elements of parvovirus B19. *J. Gen. Virol.*, 82, 1473-1480.
- Dorsch, S., Kaufmann, B., Schaible, U., Prohaska, E., Wolf, H., Modrow, S. (2001): The VP1-unique region of parvovirus B19: Amino acid variability and antigenic stability. *J. Gen. Virol.*, 82, 191-199.

- Pirkel, F., Fischer, E., Modrow, S., Bucher J. (2001): Localization of the chaperone domain of FKBP52. *J. Biol. Chem.*, 276, 37034-37041.
- Dorsch, S., Kaufmann, B., Schaible, U., Prohaska, E., Wolf, H., Modrow S. (2001): The VP1-unique region of parvovirus B19: Function, conformation, and immunological reactivity. *Nova Acta Leopoldina Suppl.* 16, 107-108.
- Ellenrieder, A.-D., Hantschel, O., Kremer, W., Horn, G., Kalbitzer, H.R., Modrow, S. (2001): HIV-1 matrix protein: Correlation between assembly and infectivity. *Nova Acta Leopoldina Suppl.* 16, 109-110.
- Modrow, S. (2001): Parvovirus B19 – Ein Infektionserreger mit vielen Erkrankungsbildern. *Deutsches Ärzteblatt*, 98, A1620-1624.
- Lowin, T. (2001): Das NS1-Protein des Parvovirus B19 – eine DNA-Helikase. Diplomarbeit im Fach Biologie, Universität Regensburg.
- Zarniko, K. (2001): Die VP1-unique region im Kapsid des Parvovirus B19: Ein Interaktionspartner bei der Adsorption?. Diplomarbeit im Fach Biologie, Universität Regensburg
- Spall, T. (2001): Untersuchungen zu den funktionellen Eigenschaften der unique region im Kapsidprotein VP1 des Parvovirus B19. Diplomarbeit im Fach Biochemie, Universität Regensburg.
- Ellenrieder, A.-D. (2001): Strukturelle und funktionelle Untersuchungen zu den Assembly-Domänen der gag-Proteine von HIV-1. Dissertation im Fach Biologie, Universität Regensburg.
- Kern, J. (2001): Regulation der Synthese und des Exports der mRNA des gruppenspezifischen Antigens GAG des humanen Immundefizienzvirus HIV-1. Dissertation im Fach Biologie, Universität Regensburg.
- Dorsch, S. (2001): Die VP1-unique region des humanen Parvovirus B19: Variabilität, Faltung und Funktion. Dissertation im Fach Biochemie, Universität Regensburg.
- Modrow, S. (2001): Viren. ISBN 3-406-44777-5, C.H. Beck Verlag, Serie Wissen.
- Dorsch, S., Liebisch, G., Kaufmann, B., Hoffmann, J.H., v. Landenberg, P., Dropnik, W., Modrow, S. (2002): The VP1-unique region of parvovirus B19 and its constituent phospholipase A2-like activity. *J. Virol.*, 76, 2014-2018.
- Raab, U., Beckenlehner, K., Lowin, T., Niller, H.H., Doyle, S., Modrow, S. (2002): NS1-protein of parvovirus B19 interacts directly with DNA sequences of the p6-promoter and with cellular transcription factors Sp1/Sp3. *Virol.*, 293, 86-93.
- Knöll, A., Louwen, F., Kochanowski, B., Plentz, A., Stüssel, J., Beckenlehner, K., Jilg, W., Modrow, S. (2002): Parvovirus B19 infection in pregnancy: quantitative viral DNA analysis using a kinetic fluorescence detection system (TaqMan PCR). *J. Med. Virol.*, 67, 259-266.
- Lehmann, H.W., Kühner, L., Beckenlehner, K., Müller-Godeffroy, E., Heide, K.-G., Küster, R.-M., Modrow, S. (2002): Chronic human parvovirus B19 infection in rheumatic disease of childhood and adolescence. *J. Clin. Virol.*, 25, 135-143.
- Modrow, S., Dorsch, S. (2002): Antibody responses in parvovirus B19 infected patients. *Pathol. Biol.* 50, 326-331.
- Lehmann, H.W., Modrow, S. (2002): Parvovirus B19 – weit mehr als der Erreger der Ringelröteln. *Päd - Praktische Pädiatrie*, 8, 354-366.
- Möbs, M. (2002): Molekulare Charakterisierung der Phospholipase A2-Aktivität im Kapsidprotein VP1 des Parvovirus B19. Diplomarbeit im Fach Biologie, Universität Regensburg.
- Modrow, S. (2002): Parvovirus B19. In: *Dermatologische Infektiologie*, Plettenberg, A. und Meigel, W. (Hrsg.) Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, pp178-184.
- Modrow, S. (2002): Viren. In: *Biochemie und Pathobiochemie*, Löffler, G und Petrides P. (Hrsg.) ISBN 3-540-42295-1, Springer Verlag, Heidelberg, Berlin, S. 301-330.
- Modrow, S., Falke, D., Truyen U. (2002): *Molekulare Virologie*, ISBN 3-8274-1086-X 2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- Lehmann, H.W., Knöll, A., Küster, R.-M., Modrow, S. (2003): Frequent infection with a viral pathogen, parvovirus B19, in rheumatic disease of childhood. *Arthritis Rheum.* 48, 1631-1638.
- von Landenberg, P., Lehmann, H.W., Knöll, A., Dorsch, S., Modrow, S. (2003): Anti-phospholipid antibodies in pediatric and adult patients with rheumatic disease are associated with parvovirus B19 infection. *Arthritis Rheum.*, 48, 1939-1947.
- Lehmann, H.W., von Landenberg, P., Modrow, S. (2003): Parvovirus B19 infection and autoimmune disease. *Autoimmunity Reviews*, 2, 218-223.
- Netuschil, N. (2003): Die Phospholipase A2-ähnliche Aktivität der unique region im Strukturprotein VP1 des Parvovirus B19: Einfluß der aminoterminalen Domäne auf die Aktivität. Diplomarbeit im Fach Biochemie, Universität Regensburg.
- Menzel, K. (2003): Untersuchungen zu den kleinen Nichtstrukturproteinen (11 kDa und 7.5 kDa) des Parvovirus B19. Diplomarbeit im Fach Biologie, Universität Regensburg.
- Eichinger, C. (2003): Untersuchung der potentiell entzündungsfördernden Eigenschaften der unique region im VP1-Protein des Parvovirus B19. Diplomarbeit im Fach Biologie, Universität Regensburg.

## PD Dr. Thomas Dobner

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. T. Dobner**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. D. Büchner, Dipl.-Biol. P. Groitl, Dipl.-Biol. B. Härtl, Dipl.-Biol. K. Kindsmüller, Dipl.-Biol. T. Lucas, Dipl.-Ing. T. Sieber, Dr. rer. nat. B. Täuber-Rusch*

#### Molekulare Mechanismen Adenovirus-vermittelter Transformation

Die molekularbiologischen Untersuchungen an humanen Adenoviren haben in den letzten vier Jahrzehnten wesentlich zum Verständnis grundlegender Prinzipien des normalen und malignen Zellwachstums beigetragen. In dem laufenden Forschungsvorhaben befassen wir uns mit Untersuchungen zum transformierenden Potenzial der adenoviralen Onkogene E1B-55kDa, E4orf6 und E4orf3. Die molekulare Analyse dieser viralen Faktoren besitzt Modellcharakter, zumal ihren onkogenen Eigenschaften allgemeingültige Wirkmechanismen virusvermittelter Transformation zugrunde liegen. Auch im Hinblick auf den zunehmenden Einsatz onkolytischer Adenovirus-Vektoren in der Tumorthherapie scheint die genaue Untersuchung der viralen Proteine von besonderer Bedeutung, da diese bedingt vermehrungsfähigen Virusmutanten die E4-Onkogene exprimieren. Im Rahmen dieser Arbeiten haben wir uns mit der Struktur und Funktion der viralen Faktoren beschäftigt und versuchen, ihre onkogenen Aktivitäten im Detail auf molekularer Ebene zu verstehen. Im Mittelpunkt stehen dabei Analysen zur Funktion der E1B- und E4-vermittelten Modulation subnukleärer Multiproteinkomplexe (nuclear bodies, NBs) und Untersuchungen zur E1B-55kDa/E4orf6-induzierten Destabilisierung des Tumorsuppressorproteins p53. Unterstützt werden diese Studien durch Analysen neuer, zellulärer Bindungspartner der E1B- und E4-Proteine, die zum Teil Komponenten der NBs sind und wahrscheinlich auf der posttranslationalen Ebene der Genexpression wirken. Insgesamt sollen die Arbeiten zu neuen Erkenntnissen über die molekularen Ursachen zellulärer Transformation beitragen.

Förderung: DFG, Deutsch-Israelische Stiftung für Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung

#### **Leitung: PD Dr. T. Dobner**

*Mitarbeiter/in: S. Allmeier (MTA), Cand. med. J. Fleckenstein, Dr. rer. nat. M. Hofmann, Cand. med. M.-S. Sander. In Zusammenarbeit mit Dr. med. A. Beham, Prof. Dr. med. U. Bogdahn und Dr. rer. nat. T. Spruß*

#### Selektive Therapie des kolorektalen Karzinoms und Glioblastoms durch onkolytische Adenoviren

Im Hinblick auf die Konzeption eines onkolytischen Vektorsystems für die Tumorthherapie befassen wir uns seit einigen Jahren mit grundlegenden Fragestellungen zur differentiellen Regulation des produktiven Infektionszyklus humaner Adenoviren (Ad) in normalen und malignen Zellen. Das genaue Verständnis dieser Vorgänge soll die Basis für die Entwicklung konditional replikationskompetenter Ad-Vektoren (CRAds) bilden, die eine hohe Tumorspezifität und antitumorale Wirksamkeit aufweisen. Auf der Grundlage der bisher erarbeiteten Ergebnisse wurden im Rahmen eines Kooperationsprojektes CRAds hergestellt, die aufgrund definierter Modifikationen in viralen Kontrollgenen eine hohe Tumorspezifität aufweisen. Die Bewertung der antitumoralen Wirksamkeit und Tumorspezifität dieser Vektoren erfolgt sowohl in Zellkultur als auch in Experimenten mit humanen Tumoren, die in Nacktmäuse bzw. Nacktratten subcutan oder orthotop implantiert werden. Im Erfolgsfall sollen die Ergebnisse dieser Untersuchungen rasch in erste klinische Studien umgesetzt werden, was durch die enge Kooperation mit klinischen Arbeitsgruppen und den Aufbau einer GMP-Einheit in Regensburg begünstigt wird.

Förderung: ReFoRM-C

### Veröffentlichungen

- Krätzer, F., Rosorius, O., Heger, P., Hirschmann, N., Dobner, T., Hauber, J., Stauber, R. H. (2000): The adenovirus type 5 E1B-55kDa oncoprotein is a highly active shuttle protein and shuttling is independent of E4orf6 and p53. *Oncogene*. 19:850-857.
- Xu, Z. Z., Nevels, M., MacAvoy, E. S., Lockett, L. J., Curiel, D., Dobner, T., Both, G. W. (2000): An ovine adenovirus vector lacks transforming ability in cells that are transformed by human adenovirus E1A/B sequences. *Virology*. 270:162-172
- Nevels, M., Rubenwolf, S., Spruss, T., Wolf, H., Dobner, T. (2000): Two distinct activities contribute to the oncogenic potential of the adenovirus type 5 E4orf6 protein. *J. Virol.* 74:5168-5181
- Nevels, M., Täuber, B., Spruss, T., Wolf, H., Dobner, T. (2001): "Hit-and-run" transformation by adenovirus oncogenes. *J. Virol.* 75:3089-3094



- Schwarzmann, F., Dobner, T., Wolf, H. (2000): Molecular pathogenesis of herpesviruses. *Biotest Bulletin*. 6:111-125
- Dobner, T., Schwarzmann, F. (2000): Molekulare Mechanismen der erreg器induzierten Tumorentstehung. *Forum Komplementäre Onkologie*. 2:18-21
- Dobner, T., Schwarzmann, F., Wolf, H. (2000): Erreger-induzierte Tumoren. *Klinische Infektiologie*. (R. Marre, T. Mertens, M. Trautmann & E. Vanek, eds.). Verlag Urban und Fischer, München • Jena. pp. 55-65.
- Dosch, T., Horn, F., Schneider, G., Krätzer, F., Dobner, T., Hauber, J., Stauber, R. H. (2001): The adenovirus type 5 E1B-55K oncoprotein actively shuttles in virus-infected cells, whereas transport of E4orf6 is mediated by a CRM1-independent mechanism. *J. Virol.* 75:5677-5683
- Schuieler, M., Hilger-Eversheim, K., Dobner, T., Bosserhoff, A-K., Moser, M., Turner, J., Crossley, M., Buettner, R. (2001): Induction of AP-2 expression by adenoviral infection involves inactivation of the AP-2rep transcriptional corepressor CtBP1. *J. Biol. Chem.* 276:27944-27949
- Kzhyshkowska, J., Schütt, H., Liss, M., Kremmer, E., Stauber, R., Wolf, H., Dobner, T. (2001): Heterogeneous nuclear ribonucleoprotein E1B-AP5 is methylated in its RGG-box and interacts with human arginine methyltransferase HRMT1L1. *Biochem. J.* 358:305-314
- Dobner, T., Kzhyshkowska, J. (2001): Nuclear export of adenovirus RNA. *Current Topics in Microbiology and Immunology*. 259: 25-54
- Täuber, B., Dobner, T. (2001): Molecular regulation and biological function of adenovirus early genes: the E4 ORFs. *Gene*. 278: 1-23
- Täuber, B., Dobner, T. (2001): Adenovirus early E4 genes in viral oncogenesis. *Oncogene*. 20: 7847-7854
- Endter, C., Kzhyshkowska, J., Stauber, R., Dobner, T. (2001): SUMO-1 modification required for transformation by adenovirus type 5 early region 1B 55-kDa oncoprotein. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 98:11312-11317
- Dobner, T., Büchner, D., Zeller, T., Wolf, H., Niller, H. H. (2001): Specific nucleoprotein complexes within adenovirus capsids. *Biol. Chem.* 382: 1373-1377
- Oswald, F., Täuber, B., Dobner, T., Bourteele, S., Kostezka, U., Adler, G., Liptay, S., Schmid, R. M. (2001): p300 acts as a transcriptional coactivator for mammalian Notch-1. *Mol. Cell. Biol.* 21: 7761-7774
- Kzhyshkowska, J., Rusch, A., Dobner, T. (2002): Regulation of transcription by heterogeneous nuclear ribonucleoprotein E1B-AP5 is mediated by complex formation with the novel bromodomain containing protein BRD7. *Biochem. J.* 371: 385-393
- Barth, S., Liss, M., Voss, M. D., Meister, G., Dobner, T., Fischer, U., Grässer, F. A. (2003): Epstein-Barr Virus nuclear antigen 2 binds via its methylated arginine-glycine repeat to the survival motor neurons protein. *J. Virol.* 77: 5008-5013
- Müller, F-U., Loser, K., Kleideiter, U., Neumann, J., von Wallbrunn, C., Dobner, T., Scheld, H-H., Bantel, H., Engels, I. H., Schulze-Osthoff, K., Schmitz, W. (2003): Transcription factor AP-2 triggers apoptosis in cardiac myocytes. *Cell Death & Differentiation*. Im Druck
- Endter, C., Dobner, T. (2003): Cell transformation by human adenoviruses. *Current Topics in Microbiology and Immunology*. 273: 163-214.

## PD Dr. Hans-Jörg Linde

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. H.-J. Linde**

*Mitarbeiter/in: C. Irtenkauf, S. Häusler*

Identifizierung von Regulationsfaktoren für die Expression von Effluxpumpen in *Enterobacter* SPP.

Als Grund für eine erhöhte Ciprofloxacin-MHK von *Enterobacter cloacae*-Isolaten von Intensivpatienten konnten Effluxmechanismen identifiziert werden. Die weitere Analyse zeigte, dass die Überexpression der AcrAB-TolC Efflux-Pumpe durch bisher bekannte Regulationsfaktoren nicht erklärt werden kann. Zur Identifizierung bisher unbekannter Regulationsfaktoren wurden Reporterstämme unter Verwendung spezifischer Promotoren und GFP konstruiert und in einem zweiten Schritt Knock-out-Mutanten auf eine veränderter Expression von GFP gescreent. Es konnte ein putativer Regulationsfaktor identifiziert werden, der nach Überexpression zu einer MHK-Erhöhung gegenüber Ciprofloxacin führt. Derzeit erfolgt die weitere Charakterisierung dieses putativen Regulationsfaktors.

**Leitung: PD Dr. H.-J. Linde**

Mitarbeiter/in: K. Morgenroth, S. Jayasinghe

Chinolonresistenz bei *Legionella Pneumophila*: Analyse von klinischen Isolaten und Mutanten In-Vitro mit erhöhter Ciprofloxacin-MHK

Chinolone stellen neben Macroliden und Rifampicin die einzige Therapieoption bei der Atypischen Pneumoniae durch Legionellen dar. Über erhöhte Ciprofloxacin-MHK-Werte bei *Legionella* ist wenig bekannt. In dem Projekt werden klinische Isolate von Patienten und Umwelt sowie in-vitro-Mutanten bzgl. ihrer MHK-Werte für verschiedene Antibiotika, sowie möglicher Resistenzmechanismen analysiert. Entsprechende Veränderungen konnten in der AS-Sequenz der "quinolone-resistance-determining region" der in-vitro-Mutanten gefunden werden. Efflux-Mechanismen scheinen bei der Resistenz keine Rolle zu spielen.

Förderung: Bayer Vital GmbH

**Leitung: PD Dr. H.-J. Linde**

Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. M. Arnold

Efflux als Resistenzmechanismus bei klinischen Isolaten von *Klebsiella*

Klinische Isolate von *Klebsiella* spp. mit Efflux-Phänotyp und erhöhter Chinolon-MHK werden mittels Microarray-Analyse auf bisher unbekannte Effluxmechanismen bzw. deren Regulation untersucht.

**Leitung: PD Dr. H.-J. Linde**

Mitarbeiter/in: C. Göttl

Markierung von probiotischen Keimen mit GFP

Die Markierung des probiotischen Keimes *Escherichia coli* Stamm NISSLE mit GFP erlaubt die Untersuchung der Kolonisation, Populationsdynamik etc. im komplexen Ökosystem Darm (Ratte, Maus, in Zusammenarbeit mit Dr. M. Schultz, Abteilung MED I)

Förderung: Reform A

**Veröffentlichungen**

- Schultz, M., Linde, H. J., Lehn, N., Zimmermann, K., Grossmann, J., Falk, W., Scholmerich, J. (2003): Immunomodulatory consequences of oral administration of *Lactobacillus rhamnosus* strain GG in healthy volunteers. *J Dairy Res.* 70:165-173
- Wagenlehner, F.M.E., Heisig, P., Irtenkauf, C., Notka, F., Decker, J., Lehn, N., Linde, H. (2003): Clinically significant borderline resistance of sequential clinical isolates of *Klebsiella pneumoniae*. *International Journal of Antimicrobial Agents*. In press.
- Gluck, T., Linde, H.J., Scholmerich, J., Muller-Ladner, U., Fiehn, C., Bohland, P. (2002): Anti-tumor necrosis factor therapy and *Listeria monocytogenes* infection: report of two cases. *Arthritis Rheum.* 46 (8): 2255-2257
- Reischl, U., Linde, H., Lehn, N., Landt, O., Barrat, K., Wellinghaus, N. (2002): Direct detection and differentiation of *Legionella* spp. and *Legionella pneumophila* in clinical specimens by dual-color real-time PCR and melting curve analysis. *J Clin Microbiol* 2002 Oct; 40(10):3814-17.
- Linde, H., Lehn, N. (2002): Fortbildungsartikel: Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* (MRSA) – Der Prototyp eines nosokomialen multiresistenten Infektionserregers. *Hautarzt* 2002, 53:690-701.
- Linde, H., Hahn, J., Holler, E., Reischl, U., Lehn, N. (2002): Septicemia due to *Acinetobacter junii*: A Case Report. *J Clin Microbiol* 2002 Jul; 40(7): 2696-7.
- Lehn, N., Linde, H., Heisig, P. (2002): Fluorchinolone: Mechanismen der Resistenzentwicklung. *Chemotherapie Journal*, 2002, Band 11, Supplement: 15-17.
- Linde, H.J., Notka, F., Irtenkauf, C., Decker, J., Wild, J., Niller, H.H., Heisig, P., Lehn, N. (2002): Increase in MICs of ciprofloxacin in vivo in two closely related clinical isolates of *Enterobacter cloacae*. *J Antimicrob Chemother.* 2002 Apr; 49(4): 625-30.
- Keyser, A., Schmid, F.X., Linde, H.J., Merk, J., Birnbaum, D.E. (2002): Disseminated *Cladophialophora bantiana* infection in a heart transplant recipient. *J Heart Lung Transplant.* (2002) 21, 4: 503-506.
- Ehrenstein, B.P.; Salamon, L.; Linde, H.J.; Messmann, H.; Scholmerich, J.; and T. Gluck. 2002. Clinical determinants for the recovery of fungal and mezlocillin-resistant pathogens from bile specimens. *Clinical Infectious Diseases* 2002 Apr 1;34(7):902-8.
- Notka, F., Linde, H., Dankesreiter, A., Niller, H. H., Lehn, N. (2002): A C-terminal 18 amino acid deletion in MarR in a clinical isolate of *Escherichia coli* reduces MarR binding properties and increases the MIC of ciprofloxacin. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* (2002) 49, 41-47.
- Linde, H., Schmidt, M., Fuchs, E., Reischl, U., Niller, H. H., Lehn, N. (2001): In vitro activities of six quinolones and mechanisms of resistance in *Staphylococcus aureus* and Coagulase-Negative *Staphylococci*. *Antimicrob. Agents Chemother.* 45:1553-1557.

- Rath, H. C., Schultz, M., Freitag, R., Dieleman, L. A., Li, F., Linde, H. J., Scholmerich, J., Sartor, R. B. (2001): Different subsets of enteric bacteria induce and perpetuate experimental colitis in rats and mice. *Infect. Immun.* 69:2277-2285.
- Glück, T., Linde, H. J., Wiegrebe, E., Lehn, N., Reng, M., Schölmerich, J. (2000): Erfahrungen mit der Beschränkung des Einsatzes von Vancomycin an einem deutschen Universitätsklinikum. *Medizinische Klinik* 95:69-74.
- Glück, T., Linde, H., Lehn, N., Schölmerich, J. (2000): Infektionen von zentralen Venenkathetern – Diagnose ohne Entfernung des Katheters? *Intensivmed* 37:525-528.
- Glück, T., Reng, M., Linde, H. J., Schölmerich, J. (2000): Liquorbefunde. *Der Internist* 41:293-303.
- Linde, H., Glück, T., Metz, M., Reng, C., Erlmeier, s., Lehn, N. (2000): Six different strains of *Neisseria meningitidis* in a case with meningococcal sepsis and five contact persons in a boys' home. *Infection* 28:157-160.
- Linde, H., Notka, F., Metz, M., Kochanowski, B., Heisig, P., Lehn, N. (2000): In vivo increase in resistance to ciprofloxacin in *Escherichia coli* associated with deletion of the C-terminal part of MarR. *Antimicrob. Agents Chemother.* 44:1865-1868.
- Reischl, U., Linde, H., Metz, M., Leppmeier, B., Lehn, N. (2000): Rapid identification of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and simultaneous species confirmation using real-time fluorescence PCR. *J Clin. Microbiol.* 38:2429-2433.
- Straub, R. H., Linde, H., Mannel, D. N., Scholmerich, J., Falk, W. (2000): A bacteria-induced switch of sympathetic effector mechanisms augments local inhibition of TNF-alpha and IL-6 secretion in the spleen. *FASEB J* 14:1380-1388.
- Lohmann, C. P., Linde, H., Reischl, U. (2000): Improved detection of microorganisms by polymerase chain reaction in delayed endophthalmitis after cataract surgery. *Ophthalmology* 107:1047-1051.

## **PD Dr. Fritz Schwarzmann**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. F. Schwarzmann**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Chem. N. Greifenegger*

Transkription und posttranskriptionelle Regulation der Eber-Gene des Epstein-Barr-Virus (EBV) während der Virusvermehrung.

Die latente Infektion des EBV ist eine Voraussetzung für die Entstehung Virus-induzierter Tumoren. Während der Latenz werden bis zu neun virale Proteine sowie die beiden untranslatierten, viralen RNAs EBER-1 und EBER-2 synthetisiert, die Interferon-induzierte Mechanismen blockieren und vor Apoptose schützen. Beide Transkripte, die in Biopsiematerial mit Virusvermehrung nicht nachzuweisen sind, werden kausal mit der Entwicklung EBV-assoziiierter Tumoren in Verbindung gebracht. Wir haben mittels Run-on-Experimenten gezeigt, dass beim Übertritt des Virus in die lytische Vermehrung die Transkription von EBER-1 nicht aber von EBER-2 selektiv herabreguliert wird. Langlebige EBER-Transkripte sind noch nach 72 Stunden in unveränderter Konzentration nachweisbar, was zu der Vermutung führte, dass diese Transkripte zusätzlich der posttranskriptionellen Kontrolle unterliegen. Northern Blot-Analysen bestätigten diese Hypothese, indem sie unterschiedliche Molekulargewichte der RNAs zeigten. Die Untersuchung der Enden beider Transkripte schloss terminale Prozessierung aus und rückte Modifikationen der Nukleotide in den Vordergrund. Die Bedeutung dieser Modifikationen für die Virusvermehrung sind weitestgehend unklar. Die Analyse der intrazellulären Lokalisierung der Transkripte mittels in situ-Hybridisierungs zeigte aber, dass der Wechsel in die Virusvermehrung mit der Modifikation der EBER-Transkripte und deren Wechsel vom Zellkern in das Zytoplasma korrelierte. Die molekularen Wechselwirkungen zwischen Wirt und Virus, die in der Latenz und der Virusvermehrung die Lokalisierung kontrollieren, sind Gegenstand künftiger Arbeiten.

Förderung: DFG

### **Leitung: PD Dr. F. Schwarzmann**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Chem. H. Sommer; Dipl. Biol. A. Dankesreiter; C. Thomas*

Die Regulation des Immediate-Early-Gens BZLF-1 und der lytischen Vermehrung des Epstein-Barr-Virus (EBV)

Die Kontrolle der lytischen Virusvermehrung, die zur Zerstörung der infizierten Zellen führen würde, und die Etablierung einer latenten Infektion sind zwei essentielle Voraussetzungen für die Entwicklung EBV-assoziiierter Tumoren. BZLF-1 ist ein virales Schlüsselenzym, dessen Aktivität bzw. Hemmung über lytische Vermehrung oder Latenz entscheidet. In früheren Arbeiten haben wir im Promotor des Gens mehrfach wiederholte, inhibitorisch wirksame Sequenzelemente identifiziert. Mittels Protein-DNA-Bindungsstudien

haben wir jetzt Bindestellen für E-Box-bindende Transkriptionsfaktoren im Promotor dieses Gens identifiziert. In latent infizierten, lymphoiden Zellen bindet das basische helix-loop-helix (bHLH) -Protein E2-2 an diese Elemente, wodurch es zur Herabregulierung des BZLF-1-Gens und damit zur Blockierung der lytischen Virusvermehrung kommt. In epithelialen Zellen, die eher permissiv für die Vermehrung des Virus sind, spielen diese E-Box-Motive dagegen eine gewichtige Rolle für die Transaktivierung des Gens. Künftige Arbeiten werden die positiv-regulatorischen, zellulären Transkriptionsfaktoren, die zelltypspezifisch an den Regulationselementen binden, identifizieren. Ferner wird die Bedeutung der zelltypspezifischen Expression der identifizierten Faktoren für die Entstehung latent-infizierter Tumoren untersucht.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. F. Schwarzmann**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Biol. S. Schmaus*

Das BPLF-1-Gen des Epstein-Barr-Virus (EBV): Ein Transaktivator der lytischen Virusvermehrung?

Im Verlauf der lytischen Vermehrung des EBV werden schätzungsweise 100 virale Gene in einer meist strikten zeitlichen Abfolge früh (immediate-early), mit einiger zeitlicher Verzögerung aber noch vor der Replikation des viralen Genoms (early) und nach Replikation (late) aktiviert. Vergleichende Sequenzanalysen haben eine Homologie des Leserahmens (ORF) BPLF-1 zum ORF für VP16 von Herpes simplex (HSV) und anderen Herpesviren ergeben. VP16 ist ein Transaktivator, der entscheidend an der Kontrolle der lytischen Virusreplikation und Latenz des HSV beteiligt ist. Die zeitliche Expression und Funktion des Leserahmens BPLF-1 im Vermehrungszyklus des EBV wurde bisher noch nicht untersucht.

Mittels Northern Blot und RT-PCR-Analysen konnten wir in lytisch, nicht aber in latent infizierten Zellen ein Volllängetranskript und eine gepleißte RNA des BPLF-1-Leserahmens nachweisen und den Leserahmen eindeutig der Klasse später (late) Gene zuordnen. Der Leserahmen wurde in überlappenden Fragmenten und als gesamter ORF in kloniert und Fragmente des bis dahin hypothetischen BPLF-1-Proteins exprimiert. Seren von Personen mit NPC, einer EBV-assoziierten Tumorerkrankung, die von hoher Viruslast und lytischer Virusvermehrung begleitet wird, zeigten spezifische Antikörper gegen BPLF-1 und bewiesen so indirekt die Expression des Proteins in vivo.

**Leitung: PD Dr. F. Schwarzmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. M. Jäger*

Pathogenitätsfaktoren chronisch aktiver Infektionen mit dem Epstein-Barr-Virus (EBV)

Chronisch aktive Infektionen mit EBV, die sehr häufig von lebensbedrohenden Komplikationen begleitet werden, sind durch eine konstant hohe und systemische Vermehrung des Virus gekennzeichnet. Dies äußert sich in charakteristischen Antikörper-Profilen, hoher Viruslast und lytischer Vermehrung des Virus im peripheren Blut. Die Ursachen für die Entstehung einer chronisch aktiven Infektion sind weitestgehend unklar. Immundefekte scheinen aber eine zentrale Rolle in der Pathogenese zu spielen. Zusätzlich wurden hoch virulente Virus-Stämme beschrieben, die nicht oder nur in geringem Umfang in der Lage waren, B-Lymphozyten latent zu infizieren. In Vorarbeiten haben wir aus einer chronisch aktiven Infektion einen EBV-Stamm isoliert, der B-Lymphozyten nur sehr schlecht immortalisieren kann und stark zu lytischen Vermehrung neigt. Schlüssellgene der lytischen Virusvermehrung wurden kloniert und sequenziert. Neben einer Reihe von Sequenzvariationen, die keinen Einfluss auf bekannte Eigenschaften der betroffenen viralen Proteine zeigten, identifizierten wir eine Sequenzvariation in der Protein-Dimerisierungsdomäne des viralen Transaktivatorproteins BZLF-1. Die Expression des BZLF-1-Transaktivators beendet die Latenz des Virus und startet die lytische Vermehrung. Funktionelle Experimente, die einen Einfluss der Variation auf die Bindung von bekannten Inhibitoren des BZLF-1-Proteins untersuchen, sind in der Durchführung.

Förderung: DFG

**Veröffentlichungen**

Babel, N., Schwarzmann, F., Prang, N., Jäger, M., Wolf, H., Kern, F., Volk, H.D., Reinke, P. (2001): Association between Epstein-Barr virus infection and late acute transplant rejection in long-term transplant patients. *Transplantation* 72. 736-739.

Dobner, T., Schwarzmann, F. (2001): Molekulare Mechanismen der erreg器induzierten Tumorentstehung. *Forum Komplementäre Onkologie* 3/1. 18-21.

Schwarzmann, F. (2001): Epstein-Barr-Virus in der Genese von Tumorerkrankungen. *Forum Komplementäre Onkologie* 3/2. 10-13.

- Schwarzmann, F. (2001): Erhöhtes Leberkarzinomrisiko bei chronischer Hepatitis B- und C-Infektion. Forum Komplementäre Onkologie 3/3. 11-13.
- Niller, H.H., Salamon, D., Uhlig, J., Ranf, S., Granz, M., Schwarzmann, F., Wolf, H., Minarovits, J. (2002): Nucleoprotein structure of immediate-early promoters Zp and Rp, and of oriLyt of latent Epstein-Barr virus genomes. J. Virol. 76. 4113-4118
- Niller, H., Salamon, D., Ilg, K., Koroknai, A., Banati, F., Bauml, G., Rucker, O., Schwarzmann, F., Wolf, H., Minarovits, J. (2003): The in vivo binding site for onco-protein c-Myc in the pro-moter for Epstein-Barr virus (EBV) encoding RNA (EBER) 1 suggests a specific role for EBV in lymphomagenesis. Med. Sci. Monit. 9. 1-9
- Thomas C., Dankesreiter, A., Sommer, H., Wolf, H., Schwarzmann, F. (2003): The BZLF-1 pro-moter of Epstein-Barr virus is controlled by E-box- / HI-motif-binding factors during viral latency. J. Gen. Virol. 84. 959-964
- Dobner, T., Schwarzmann, F., Wolf, H. (2000): Erreger-induzierte Tumoren. In R. Marre, T. Mertens, M. Trautmann, and E. Vanek (eds.), Klinische Infektiologie. Urban & Fischer, München, Jena. 55-66.
- Schwarzmann, F., Wolf, H. (2000): Herpesviruses in Secondary Tumorigenesis. In U. Rütger, C. Nunnensiek, and H.-J. Schmoll (eds.), Secondary Neoplasias following Chemo-therapy, Radiotherapy, and Immunosuppression. Karger, Freiburg, Basel. 17-35.
- Wolf, H., Schwarzmann F. (2003): Genus Lymphocryptovirus (Herpesviridae). In C. Tidona (eds.), The Springer Index of Viruses. C.A. Springer-Verlag.
- Dankesreiter, A. (2000): Identifizierung und Charakterisierung regulatorischer Protein-Wechselwirkungen an den HI-Motiven im Promotor des lytischen Schaltgens BZLF1 von Epstein-Barr-Virus. Dissertation Regensburg.
- Schwarzmann, F. (2000): Molekulare Mechanismen der Persistenz und der Pathogenese des Epstein-Barr-Virus. Habilitation Regensburg.
- Sommer, H. (2001): Der Übergang von der Latenz zur lytischen Replikation des Epstein-Barr-Virus: Vergleichende Analysen zur Bedeutung regulatorischer HI-Motive im Promotor des viralen Gens BZLF1. Dissertation Regensburg.
- Schmaus, S. (2002): Das BPLF-1-Gen des Epstein-Barr-Virus. Dissertation Regensburg.
- Greifenegger, N. (2003): Transkription und posttranskriptionelle Regulation der EBER-Gene des Epstein-Barr-Virus während der Virusvermehrung. Dissertation Regensburg.
- Schmaus, S., Wolf, H., Schwarzmann, F. (2001): Human herpesvirus 4 BPLF1 gene, complete cds; strain M-ABA. GenBank, Accession AF448220.
- Schmaus, S., Wolf, H., Schwarzmann, F. (2001): Human herpesvirus 4 BPLF1 mRNA, partial cds; strain M-ABA. GenBank, Accession AF448803.

#### Preis/Ehrung

- PD Dr. Fritz Schwarzmann: Prämierung im Rahmen des Businessplan-Wettbewerbs 1999 / 2000 für einen innovativen Ansatz zur Diagnose und Therapie von Autoimmunerkrankungen.
- PD Dr. Fritz Schwarzmann: Gewinner des Hochschulgründerpreis Nordbayern 2000 für einen innovativen Ansatz zur Diagnose und Therapie von Autoimmunerkrankungen.

#### Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

---

#### Prof. Dr. Dr. Herbert Niederdellmann

##### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: R. Eglmeier**

Mitarbeiter/in: W. H. Bell, C. Guerrero

The Effect of Distruction on The Temporomandibular Joint. Histological and Clinical Evaluation. Nach dem Gesetz von actio = reactio hat eine beidseitige Distraction im Kieferwinkelbereich Auswirkungen auf das Kiefergelenk. Histologische Präparate von 10 Gelenken (Papio anubis) werden ausgewertet.

Förderung: American Corporation of Oral and Maxillofacial Surgeons

**Leitung: R. Eglmeier**

*Mitarbeiter/in: W. H. Bell, C. Guerrero, M. Samchukov*

Bilateral Distraction of the Body and Ramus of the Mandible: Clinical and Radiological Evaluation

Gleichseitige bilaterale Distraction des Unterkiefers (Corpus und Ramus) erhöht die Variablen hinsichtlich des Distractionsvektors und der Distractionsstrecke sowie der Komplikationen. Als Untersuchungsgut dienten 5 männliche Paviane. Sowohl der Corpus als auch der Ramus mandibulae wurden ca. 10 mm beidseits distrahiert, die Distraction radiologisch dokumentiert und nach einer Konsolidierungszeit von vier Monaten die distrahierten Kiefer untersucht.

Förderung: American Corporation of Oral and Maxillofacial Surgeons

**Leitung: R. Eglmeier**

Praeprothetisch relevante anatomische Beobachtungen an der Kieferhöhle (Recessus alveolaris).

Variationen des Kieferhöhlenbodens sind besonders für den präprothetisch tätigen Chirurgen von Bedeutung. Anhand von 50 anatomischen Präparaten wurden klinisch relevante Daten zu Vorkommen und Dimensionen der Kieferhöhlensepten gewonnen.

**Leitung: R. Eglmeier**

*Mitarbeiter/in: J. Fuchs, H. Niederdellmann, J. Buitrago*

Eine computerunterstützte neue Klassifikation von Mittelgesichtsfrakturen. Eine prospektive Studie.

Die Frakturmuster haben sich wegen neuer Techniken (Airbag, Karosserie, Helm), neuer Sportarten (Mountain biking, Roller usw.) geändert. Die Studie dokumentiert anhand eines Computerprogrammes an CT's die Frakturlokalisierung, die Frakturmuster und klassifiziert sie realitätsnäher als bisher gängige Einteilungen (Le Fort, Wassmund, Eschler usw.)

**Leitung: B. P. Hrala**

Methodische Darstellung der Möglichkeiten einer quantitativen Immunfluoreszenz-Untersuchung am nicht decalcifizierten Knochenpräparat.

Ziel der Untersuchung ist die Etablierung einer Methode anhand von nicht decalcifiziertem Knochen quantitative Immunfluoreszenzenuntersuchungen durchzuführen. Bei bisherigen Decalcifizierungen und entsprechender Parafineinbettung konnte aufgrund der methodebedingten Schrumpfungsprozesse lediglich ein semiquantitativer Nachweis erfolgen. Wir stellten daher Versuche zur Etablierung einer neuen Methode an.

**Leitung: B. P. Hrala**

Quantitative Immunfluoreszenznachweis der kollagen Strukturen im nicht decalcifizierten Dysostosis Cleidocranialis Alveolarknochen.

Ziel der Arbeit war es die Kollagenstrukturen der Kollagensubtypen I und X im betroffenen Alveolarknochen zu gesundem Knochen in Beziehung zu setzen.

**Leitung: B. P. Hrala**

Quantitativer immunhistologischer Nachweis der kollagenen Strukturen in oralen Weichgewebe bei Dysostosis Cleidocranialis.

Aufgrund der Beeinflussung der Kollagene I und X durch das Cbfa1-Gen erwarten wir uns Veränderungen insbesondere im oralen Weichgewebe in Bezug auf Kollagenstrukturverteilung und Quantität. Klinische Erfahrungen zeigten jeweils eine deutliche Fibrosierung im Bereich der oralen Strukturen bei unserem Patientengut.

**Leitung: R. Eglmeier**

Der Pes anserinus Nervi facialis und die Glandula parotis. Praktisch-anatomische Darstellungen.

Diese Untersuchung an 29 Kopfhälften legt praktisch wichtige Maße zum Plexus parotideus und zur Glandula parotis vor und trifft eine neue Gruppeneinteilung der Verzweigungsmuster.

**Leitung: B. P. Hrala****Semiquantitative Untersuchung der Cytokeratine im periimplantären Weichgewebe an Ankylos-Implantaten**

Anhand von humanen Biopsien aus dem periimplantären Weichgewebe an Ankylos-Implantaten (Fa. Degussa) wird unter Anwendung von immunhistochemischen Methoden eine semiquantitative Darstellung der Cytokeratine durchgeführt. Das Ergebnis der Arbeit wird mit gesunder humaner Gingiva verglichen und diskutiert. Degussa Dental über Universität Erlangen, Zahnärztliche Prothetik Prof. Dr. Müller.

**Leitung: B. P. Hrala****Zelluläre Auswirkungen im jugendlichen Alveolarknochen bei Dysostosis Cleidocranialis.**

Dysostosis Cleidocranialis ist eine sehr seltene multisymptomatische Erkrankung, die neben anderen skelettalen Abweichungen vor allem die Entwicklung des Schädelknochens und der permanenten Dentition beeinflusst. Bisher ist unbekannt, wodurch die unterschiedliche Ausbildung der knöchernen Formationen bei DCC ausgelöst ist. Desweiteren ist der, aufgrund des CBF1-Defektes beeinflusste Knochenentwicklungsprozeß bisher nur spärlich untersucht. Unsere Studie untersucht die 3 Hauptknochenzelltypen Osteozyten, Osteoplasten und Osteoclasten und deren Populationsanteil während der Osteogenese im jungen CCD-Patienten. Die Zellpopulationen werden unter Anwendung einer Toloidinfärbung diskriminiert, die Calcifikation unter Anwendung der von Kossa-Verfärbung mikroskopisch ausgewertet.

**Veröffentlichungen**

- Niederdelmann, H., Marmulla, R. (2000): Traumatologie: Unterkieferfrakturen exklusive Gelenkfortsatzfrakturen, Mund-, Kiefer- und Gesichtschir 4: S103-109
- Marmulla, R., Niederdelmann, H. (2000): A 3D relaxation mesh for soft-tissue prediction in Surgical planning of computer assisted repositioning Osteotomies. Computer Assisted Radiology and Surgery, edited by H.U. Lemke, Amsterdam Publ., (International Congress Series 1214), 905-909
- Marmulla, R., Niederdelmann, H. (2000): Optical correlation between data set, surgical site and 3D markers – a new technique in computer-assisted surgery. in: Computer Assisted Radiology and Surgery, edited by H.U. Lemke, Amsterdam: Elsevier Publ., (International Congress Series 1214), 938
- Marmulla, R., Niederdelmann, H. (2000): Soft-tissue prediction with a three-dimensional Relaxation mesh. J Cranio Maxillofac Surg 28: 208-209
- Marmulla, R., Niederdelmann, H. (2000): Optical correlation for instrument and bone segment tracking navigation. J Cranio Maxillofac Surg 28: 46-47
- Csaszar, G., Niederdelmann, H. (2000): Reliability of bimaxillary surgical planning with the 3-D orthognathic surgery simulator. Int J Adult Orthod Orthognath Surg 15 (1): 51-58
- Lohner, A., Huber, M., Ganichev, S.D., Prettl, W., Niederdelmann, H. (2000): Visible Light Emission Due To Resonant CO2 Laser Excitation of Dental Hard Tissue. Int J of Infrared and Millimeter Waves, Vol. 21 (3): 407-419
- Klug, S., Huthöfer, B., Schmidt, R., Weseloh, G. (2001): Bone Mineral Density: A comparison of digital and conventional Histomorphometry, DXA and quantitative computed Tomography. American Academy of Orthopaedic Surgeons
- Koch, A. (2001): Dissertation: Zytotoxizitätsprüfung von Dentinadhäsionen mit Hilfe eines dreidimensionalen Zellkulturmodells von transfizierten Pulpazellen Regensburg Mai 2001
- Hrala, B.P., Colan, I., Laban, C., Baumert, U., Müller, N., Müßig, D., Wagener, H., Niederdelmann, H. (2003): Chirurgisches Patientenmanagement bei Dysostosis Cleidocranialis. Dtsch Zahnärztl Z.; 58, 417-422
- Hrala, B.P., Stöss, H., Niederdelmann, H., Müller, N. (2003): Marginales Parodont und periimplantäres Gewebe - Ein semiquantitativer histomorphologischer Vergleich. ZZI.; 19(3), 142-150
- Müller, N., Marek, S., Bruckner, T., Hrala, B.P. (2003): Klinische Reaktionen des zirkulären Weichgewebes am Ankylos-Implantat eine Verlaufskontrolle - Teil 2. ZWR 112 (1+2); 9-17

## PD Dr. Ralf Dammer

### Veröffentlichungen

- Wildfang, I., Rades, D., Eckardt, A., Kuettner, C., Hofele, C., Dammer, R. (2000): Concurrent irradiation and paclitaxel/carboplatin for preoperative Treatment of advanced cancer of the oral cavity/oropharynx: A phase II trial. *Radiotherapy & Oncology*; 56 Supplement 1; 69-70.
- Hosemann, W., Dammer, R., Bloss, H.G., Fietkau, R. (2002): Therapie maligner Tumoren im Bereich der Nasennebenhöhlen, HNO – Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie; 50(6); 578-595
- Eckardt, A., Rades, D., Rudat, V., Hofele, C., Dammer, R., Dietl, B., Wildfang, I., Karstens, J.H. (2002): Prospektive Phase-II-Studie zur neoadjuvanten Radiochemotherapie, fortgeschrittener, operabler Mundhöhlencarcinome – 3-Jahres-Ergebnisse; Prospective phase II study of neoadjuvant radiochemotherapy for advanced, Operable cancer of the oral cavity, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie; 6 (2); 117-121
- Kühnel, T., Dammer, R., Dünzl, B., Beule, A.G., Strutz, J. (2003): New split scar cheek flap in reconstruction of noma sequelae, *Intern. J. Surgic. Reconstr.* 56, 528-533
- Dammer, R., Herrmann, J., Hosemann, W. (2000): Funktionelle und ästhetische Rehabilitation durch Implantate im os zygomaticum nach Hemiresektion der unbezahnten Maxilla. *Journal DGPW* 24. 48-49. 38. Jahrestagung 2000, Berlin
- Kühnel, T.H., Dammer, R., Dünzl, W., Weber, S., Palzer, W., Dürmeier, B. (2001): Therapie der Nomafolgen in Niamey, Republik Niger. *Interplast Germany* 16, 39-43, Hrsg. Interplast Germany

### Preis/Ehrung

Preis für das beste Poster für das Jahr 2002 der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

## PD Dr. Rüdiger Marmulla

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. R. Marmulla**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. Dr. S. Hassfeld, Prof. Dr. Dr. J. Mühling, Prof. Dr. T. Lüth*

Markerlose Patientenregistrierung auf der Basis hochauflösender Laserscans anatomischer Grenzflächen

Mittels automatischer und markerloser Patientenregistrierung auf der Basis natürlicher anatomischer Grenzflächen kann im Vorfeld eines computergestützten chirurgischen Eingriffs eine deutliche Reduktion von Strahlenbelastung und logistischem Aufwand erreicht werden, weil auf das Plazieren und Einmessen röntgensichtbarer Referenzmarker verzichtet werden kann. Das ursprünglich mit Carl Zeiss Oberkochen entwickelte Navigationssystem Surgical Segment Navigator (SSN) wurde dazu um einen hochauflösenden Laserscanner erweitert, der eine Datenüberlagerung von praeoperativem CT-Scan und intraoperativem Laserscan ermöglicht. In mehreren klinischen Studien wird die Eignung der Ohrmuschel sowie des Ober- und Unterkiefers als anatomische Grenzfläche zur intraoperativen computer-assistierten Registrierung der Patientenlage evaluiert. Zugleich werden damit neue Strategien für die Patientenregistrierung in der rechnergestützten Chirurgie entwickelt.

Förderung: LB-Medical, Berlin und IPK Fraunhofer-Institut für Medizintechnik, Berlin

#### **Leitung: PD Dr. R. Marmulla**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. Dr. S. Hassfeld, Prof. Dr. Dr. J. Mühling, Prof. Dr. T. Lüth*

Grundlagenforschung zur Bestimmung der geometrischen Stabilität des Weichteilmantels des Gesichts als Referenzstruktur in der computer-assistierten Chirurgie

Mimische Aktivität, massebedingte Weichteilverlagerungen und variable Schwellungszustände können zu geometrischen Formänderungen des Gesichtsweichteilmantels führen. In einer klinischen Studie wird die Lage- und Formstabilität des Gesichtsweichteilmantels bestimmt, um die Eignung dieser Struktur für einen intraoperativen Abgleich zwischen praeoperativem CT-Datensatz und intraoperativem Laserscan in der computer-assistierten Chirurgie zu beurteilen.

Förderung: LB-Medical, Berlin und IPK Fraunhofer-Institut für Medizintechnik, Berlin



## Veröffentlichungen

- Niederdelmann, H., Marmulla, R. (2000): Traumatologie: Unterkieferfrakturen exklusive Gelenkfortsatzfrakturen, Mund-, Kiefer- und Gesichtschir 4: S103-109
- Marmulla, R., Hirschmann, T. (2001): Kollege Computer, bitte zum OP - Computersysteme übernehmen Navigationsfunktionen in der Chirurgie, Blick in die Wissenschaft 13: 14-20
- Marmulla, R., Hassfeld, S., Mühling, J. (2002): Verdeckte Operationen - Mit Hilfe von Infrarotmarkern und Computersimulationen verschieben Chirurgen, Knochenstücke auf den Millimeter genau. Spektrum der Wissenschaft 25 (August 2002): 84-85
- Marmulla, R., Hassfeld, S., Mühling, J. (2002): Referenzierung der Patientenlage mittels 3D-WeichteilLaserScan, Biomedizinische Technik 47 (Ergänzungsband 1): 29-32
- Heurich, T., Brief, J., Wörtche, R., Marmulla, R., Hassfeld, S. (2002): Computerunterstützte Implantologie - Anwenderbericht über das System implant3D. Quintessenz 53: 867-873
- Marmulla, R., Hassfeld, S., Mühling, J.: Computergestützte Implantologie - Ziele, Stand und Perspektiven. ZWR Das Deutsche Zahnärzteblatt 111: 462-468
- Marmulla, R., Hassfeld, S., Mühling, J.: Perspektiven in der computergestützten Implantologie. Z Zahnärztl Implantol 18: 152-158
- Marmulla, R., Hassfeld, S., Lüth, T., Mühling, J. (2003): Laser-Scan-Based Navigation in Cranio-Maxillofacial Surgery. J Craniomaxillofac Surg 31: 1-11
- Hassfeld, S., Marmulla, R. (2003): Ein Bordcomputer für die Chirurgie. Ruperto Carola 13: 14-18
- Hassfeld, S., Brief, J., Raczkowsky, J., Marmulla, R., Mende, U., Ziegler, C. (2003): Computer-based approaches for maxillofacial interventions. Min Invas Ther & Allied Technol 12: 25-35
- Marmulla, R., Hassfeld, S., Lüth, T., Mende, U., Mühling, J. (2003): Soft Tissue Scanning for Patient Registration in Image Guided Surgery. Comp Aid Surg 8: 25-35
- Marmulla, R., Niederdelmann, H. (2000): Soft-tissue prediction with a three-dimensional relaxation mesh. J Cranio Maxillofac Surg 28 (S1): 208-209
- Marmulla, R., Niederdelmann, H. (2000): Optical correlation for instrument and bone segment tracking navigation. J Cranio Maxillofac Surg 28 (S1): 46-47
- Marmulla, R., Hassfeld, S., Mühling, J. (2002): Surgical Navigation of Multisegment Osteotomies in Cleft Palates. J Craniomaxillofac Surg 30 (S1): 42-43
- Marmulla, R., Hassfeld, S., Mühling, J. (2002): Next Generation's Navigation System. J Craniomaxillofac Surg 30 (S1): 266-267
- Marmulla, R., Niederdelmann, H. (2000): A 3D relaxation mesh for soft-tissue prediction in surgical planning of computer-assisted repositioning osteotomies in: Computer Assisted Radiology and Surgery, edited by H.U. Lemke, Amsterdam: Elsevier Publ., (International Congress Series 1214), 905-909
- Marmulla, R., Niederdelmann, H. (2000): Optical correlation between data set, surgical site and 3D markers - a new technique in computer-assisted surgery in: Computer Assisted Radiology and Surgery, edited by H.U. Lemke, Amsterdam: Elsevier Publ., (International Congress Series 1214), 983
- Marmulla, R., Hassfeld, S., Mühling, J. (2002): Surgical Simulation of multisegment osteotomies and implant dentistry in cleft palates in: Computer Assisted Radiology and Surgery, edited by H.U. Lemke, Berlin: Springer, 970-974
- Marmulla, R., Hassfeld, S., Heurich, T., Mühling, J. (2002): Context sensitive visualized information in cranio-maxillofacial navigation systems in: Computer Assisted Radiology and Surgery, edited by H.U. Lemke, Berlin: Springer, 1121
- Marmulla, R., Hassfeld, S., Mühling, J. (2003): Next Generation's Navigation Systems in: Computer Assisted Radiology and Surgery, edited by H.U. Lemke, Amsterdam: Elsevier Publ., (International Congress Series 1256), 467-471
- Korb, W., Engel, D., Boesecke, R., Eggers, G., Marmulla, R., O'Sullivan, N., Raczkowsky, J., Hassfeld, S. (2003): Risk analysis for reliable and safe surgical robot systems in: Computer Assisted Radiology and Surgery, edited by H.U. Lemke, Amsterdam: Elsevier Publ., (International Congress Series 1256), 766-770
- Hoppe, H., Eggers, G., Heurich, T., Raczkowsky, J., Marmulla, R., Wörn, H., Hassfeld, S., Moctezuma, J. (2003): Projector-based visualization for intraoperative navigation: first clinical results in: Computer Assisted Radiology and Surgery, edited by H.U. Lemke, Amsterdam: Elsevier Publ., (International Congress Series 1256), 771
- Salb, T., Marmulla, R., Burgert, O., Hassfeld, S., Kotrikova, B., Dillmann, R. (2003): Preclinical evaluation of an augmented reality system for craniofacial surgery in: Computer Assisted Radiology and Surgery, edited by H.U. Lemke, Amsterdam: Elsevier Publ., (International Congress Series 1256), 772

- Marmulla, R. (2000): Computergestützte Knochensegmentnavigation. Berlin: Quintessenz, 128 Seiten und CD-ROM
- Marmulla, R., Lüth, T. (2000): Verfahren und Vorrichtung zur Instrumenten- und Knochensegment- sowie Gewebe- und Organnavigation. Internationale Patent, PCT/EP00/12685
- Marmulla, R.(Erfinder), Zeiss, C. (Anmelder) (2001): System and method for bone segment navigation. United States Patent 6.241.735
- Marmulla, R., Hassfeld, S., Mühling, J. (2001): System zur passiven Gewebe- und Organnavigation. Deutsche Patentanmeldung DE 10135156.9
- Marmulla, R., Hassfeld, S., Mühling, J. (2001): Vorrichtung und Methode zur Insertion und Navigation nicht-diskriminierter passiver Marker und zur Diskriminierung passiver sowie semiaktiver Marker zur Instrumenten- und Knochensegment- sowie Gewebe- und Organnavigation. Deutsche Patentanmeldung DE 10161787.9
- Marmulla, R.(Erfinder), Zeiss, C. (Anmelder) (2002): System and method for bone segment navigation. Japanisches Patent 1999-523260

## Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie

---

**Prof. Dr. Alexander Brawanski, PD Dr. Ralf Burger, PD Dr. Chris Woertgen**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. A. Brawanski**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Rothörl, Dr. R. Faltermeier, R. Zöphel, PD Dr. C. Woertgen*

Alternative nichtinvasive CBF-Methoden und biophysikalische Analyse von Daten des Neuromonitorings.

Klinische Erprobung

Förderung: Antisense-Pharma

**Leitung: Prof. Dr. A. Brawanski**

*Mitarbeiter/in: Dr. H.-G. Bloß, Dr. C. Mayer, Dr. M. Proescholdt*

Die Anwendung des intraoperativen Ultraschalls in der Neurochirurgie

Die intraoperative Anwendung von Ultraschall Kontrastmitteln zur Tumorperfusionsmessung.

Stand: Antrag geschrieben für Levovist KM, Erweiterung mit Sonvue KM nächste Ethikkom. Vorstellung.

Zeitbedarf: ca 8 Wo. Für Pat. Erfassung (20Pat), ca. 2 Wochen (Vollzeit) Auswertung.

Perfusionsmessung bei gigantischen Aneurysmen, intraoperative anatomische Darstellung der Flußverhältnisse.

Episodisch berichtet als Poster Dreiländertreffen DEGUM/SEGUM/ÖGUM, Basel, 11/02.

Abklärung der Verwendbarkeit des Ultraschalls zur Höhenlokalisation in der Wirbelsäulenchirurgie, insbesondere im Bereich der HWS.

Stand: Abklärung innerhalb von 3 Monaten.

Intraoperativer Ultraschall bei der Resektion basaler Meningeome; Topographisch anatomische Untersuchungen; derzeit durchgeführt.

Abstract Jahrestagung angemeldet.

**Leitung: Prof. Dr. A. Brawanski**

*Mitarbeiter/in: Dr. H.-G. Bloß, Dr. C. Mayer, Dr. M. Proescholdt*

Wachstumsanalyse basaler Meningeome unter besonderer Berücksichtigung der Keilbeinflügelmeningeome

Parasagittale Meningeome, Entwicklung eines standardisierten präoperativen Untersuchungsprogrammes, insbesondere unter Berücksichtigung der venösen Blutleiter.

Langzeitverläufe nach Operation parasagittaler Meningeome (> 5 Jahre)

Nächste 6 Monate.

**Leitung: Prof. Dr. A. Brawanski**

Mitarbeiter/in: Dr. H.-G. Bloß, Dr. O.-W. Ullrich

Schädelbasischirurgie als interdisziplinäre Aufgabe eines Zentrums. Bewertung einer Organisationsstruktur

Einführung einer standardisierten operativen und postoperativen Behandlungsmethodik bei Pat. mit basalen Meningeomen. Stand: Einführung festgelegter Kontrollintervalle (bildgebend), derzeit; Abklärung radiochirurgischer Therapiemöglichkeiten an der hiesigen Klinik.

Einführung einer kieferfixierten Registriereinheit für die Neuronavigation von Prozessen der Schädelbasis, im Vgl. zur herkömmlichen Registrierung. Stand: Derzeit Literatursuche, am ehesten realisierbar mit Methodik veröffentlicht J Neurosurg. 2000 Aug;93(2):208-13.

Einführung einer Schädelbasisdatenbank, zur schnellen Auswertung klinischer Verläufe und zur Leistungserfassung des Schädelbasiszentrums. Stand: Derzeit begonnen.

Untersuchungen zum Wachstumsverhalten von Meningeomen des Keilbeinflügels, Ausbreitungswege, topographisch anatomische Beziehungen, anatomisch geführte OP Planung. Derzeit Auswertung der erhobenen Daten, bezügl. basaler Meningeome. Abstract Jahrestagung angemeldet.

**Leitung: Prof. Dr. A. Brawanski**

Mitarbeiter/in: M. Proescholdt, C. Mayer

Untersuchung von alternativen Induktionswegen von Carbonanhydrase Isoenzym (CA) IX in Glioblastomzellen sowie die funktionelle Bedeutung einer CA IX Überexpression

**Leitung: Dr. J. Schlaier**

Mitarbeiter/in: J. Warnat

Navigationsgeführte Ultraschalldiagnostik

Phantommessungen zum Genauigkeitsvergleich zwischen "prä-OP"-MRT und "intra-OP" Ultraschall, wenn der Ultraschallkopf mit der Navigation gekoppelt wird.

**Leitung: Dr. J. Schlaier**

Mitarbeiter/in: Dr. M. Proescholdt

Antisense-Studie

Intratumorale Applikation des Antisense-Oligonukleoids AP 12009 gegen TGF- $\beta$ 2 bei malignen Gliomen  
Förderung: Antisense-Pharma

**Leitung: Dr. J. Schlaier**

Mitarbeiter/in: J. Warnat, P. Schädel (Doktorantin)

Lokalisationsgenauigkeit bei der MRT-geplanten tiefen Hirnstimulation

Vergleich der direkten und indirekten Zielpunktplanungen bei der tiefen Hirnstimulation

**Leitung: PD Dr. R. Burger**

Mitarbeiter/in: E.-M. Stoerr, Dr. M. Finkenzeller (Neurochirurgie und Radiologie, Universität Regensburg)

Experimentelle Untersuchung zur Auswirkungen einer intranschämischen, normobaren, arteriellen Hyperoxie auf das Langzeitverhalten und Schädigungsausmaß nach epiduraler Ballonexpansion bei der Ratte.

**Leitung: PD Dr. R. Burger**

Mitarbeiter/in: E.-M. Stoerr, Dr. M. Finkenzeller (Neurochirurgie und Radiologie, Universität Regensburg)

Experimentelle Untersuchungen zur Verbesserung der intranschämischen Hirngewebeoxygenierung durch eine normobare, arterielle Hyperoxie.

**Leitung: PD Dr. R. Burger**

Mitarbeiter/in: A. Brötsch, Dr. T. Bretschneider, Dr. S. Rozeboom (Neurochirurgie, Radiologie und Nuklearmedizin Universität Regensburg)

Wertigkeit von Monitoringverfahren (TCD, SPECT) zur Abschätzung des Infarktrisikos bei Ballontestokklusion der A. carotis interna.

**Leitung: PD Dr. R. Burger**

Mitarbeiter/in: A. Brötsch, Dr. R. Rothörl, PD Dr. C. Woertgen (Neurochirurgie, Universität Regensburg)

Untersuchungen zur Validität und Sensitivität einer Thermodiffusionmethode zur fokalen Hirndurchblutungsmessung bei Patienten nach Schädelhirntrauma und Subarachnoidalblutung.

**Leitung: PD Dr. R. Burger**

Mitarbeiter/in: E.-M. Stoerr, Dr. M. Gruber, Dr. M. Finkenzeller, Dr. N. Plesnila (Neurochirurgie, Anästhesie und Radiologie, Universität Regensburg; Chirurgische Forschung, LMU München)

Einfluß der Sauerstoffradikalenbildung auf die fokale Hirnschädigung nach Induktion eines epiduralen Hämatoms im Rattenmodell.

**Leitung: PD Dr. R. Burger**

Mitarbeiter/in: E.-M. Stoerr, Dr. M. Gruber, Dr. M. Finkenzeller, Dr. N. Plesnila (Neurochirurgie, Anästhesie und Radiologie, Universität Regensburg; Chirurgische Forschung, LMU München)

Untersuchungen zum Einfluß einer normobaren, arteriellen Hyperoxie -behandlung auf die Sauerstoffradikalenbildung und das Schädigungsausmaß nach Induktion eines epiduralen Hämatoms im Rattenmodell.

**Leitung: PD Dr. R. Burger**

Mitarbeiter/in: E.-M. Stoerr, Dr. B. Hölper, Dr. M. Finkenzeller, Dr. N. Plesnila (Neurochirurgie und Radiologie, Universität Regensburg; Neurochirurgische Klinik Fulde und Chirurgische Forschung, LMU München)

Untersuchungen zur Korrelation kritischer und ischämischer Werte des Hirngewebesauerstoffpartialdrucks und der Ausschüttung exzitatorischer Aminosäuren im Rahmen eines Ischämie- Reperfusionsmodells im Rattenmodell.

**Leitung: Dr. S. Bele**

Mitarbeiter/in: PD Dr. C. Woertgen

Untersuchung zur Expression von Immediate Early Genen nach Schädel-Hirn- Trauma in Ratten

Förderung: ReForm Program

**Leitung: Dr. S. Bele**

Mitarbeiter/in: Dr. A. L. Pina, PD Dr. C. Woertgen

Untersuchungen zur Aktivierung von Caspasen und Apoptose nach Schädel-Hirn-Trauma in Ratten

**Leitung: PD Dr. C. Woertgen**

Mitarbeiter/in: Dr. C. Mayer, Dr. R. Albert, Dr. R. Rothörl

Einfluß des regelmäßigen Wechsels von Ventrikeldrainagen auf die Infektionsrate  
Prospektiv, randomisierte Studie

**Leitung: PD Dr. C. Woertgen**

Mitarbeiter/in: Dr. R. Rothörl, Dr. K. Schebesch

Validierung des dopplersonographisch bestimmten ICA-Flusses zur CBF-Messung  
Klinische Evaluation und Bestimmung des Stellenwertes der dopplersonographisch bestimmten Blutflussrate in der Arteria carotis interna zur Hirndurchblutungsmessung bei unterschiedlichen cerebralen Läsionen

**Leitung: PD Dr. C. Woertgen**

Mitarbeiter/in: Dr. M. Köhler, Dr. R. Rothörl, Dr. R. Albert

S-100 als Verlaufsparmeter in der Intensivmedizin bei SAß-Patienten

Klinische Erprobung und Validierung in Zusammenhang mit dem Vasospasmus bei SAß, Tierexperiment in Kinetik

## Veröffentlichungen

- Seitz, J., Strotzer, M., Schlaier, J., Nitz, W. R., Völk, M., Feuerbach, S. (2001): Comparison between magnetic resonance phase contrast imaging and transcranial Doppler ultrasound with regard to blood flow velocity in intracranial arteries: work in progress. *J Neuroimaging* 11:121-128
- Brawanski, A., Faltermeier, R., Rothörl, R.-D., Woertgen, C. (2002): The comparison of near infrared spectroscopy and tissue pO<sub>2</sub> time series in patients after severe head injury and aneurysma sah. *J Cerebr Blood F Met* 22:605-611
- Brawanski, A., Philipp, A. (2002): Die EKZ bei der Versorgung von Aneurysmen in der Neurochirurgie. In: *Handbuch der Kardiotechnik*, edited by G. Lauterbachp. 354-361.
- Burger, R., Bendszus, M., Vince, G.-H., Solymosi, L. (2002): A reproducible model of an epidural maxx lesion in rodents. part II: Characterization by in vivo magnetic resonance imaging. *J Neurosurg* 97 (6): 14.19-1423
- Bloß, H.-G., Dodenhöft, R., Müller-Jensen (2002): Schädel/Gehirn. In: *Klinikleitfaden Chirurgische Ambulanz*, edited by Nöldecke, Verlag Urban & Fischer, p. 244-299.
- Meyer, R., Schulmeyer, F.-J., Brawanski, A. (2000): Prognostic parameters in spontaneous intracerebral hemorrhage. Anonymous. Pannonian Symposium, Neurochirurgie
- Meyer, R., Schulmeyer, F.-J., Brawanski, A. (2001): Predictors for outcome in spontaneous supratentorial intracerebral hemorrhage (SICH). Anonymous. Anonymous. Abstractband der 52. Jahrestagung der deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie (ISSN 1615-7923). Neurochirurgie.
- Proescholdt, M. A., Jacobson, S., Tresser, N., Oldfield, E. H., Merrill, M. J. (2002): Vascular endothelial growth factor is expressed in multiple sclerosis plaques and can induce inflammatory lesions in experimental allergic encephalomyelitis rats. *Exp Neurol* 61 (10): 914-925.
- Schulmeyer, F. J., Meyer, R., Brawanski, A. (2000): Treatment of spontaneous intracerebral hemorrhage. Anonymous. Anonymous. Pannonian Symposium Pecs, Neurochirurgie.
- Hosemann, W., Dammer, R., Bloß, H.G., Fietkau, R. (2002): Therapie maligner Tumoren im Bereich der Nasennebenhöhlen. *HNO* 50: 578 - 593.
- Bloss, H.G., Dodenhöft, R., Müller-Jensen (2002): Kapitel Schädel / Gehirn in: Nöldecke, Klinikleitfaden Chirurgische Ambulanz, S 244 - 299, 2. Auflage Verlag Urban&Fischer
- Bloss, H.G., Mayer, C., Brawanski, A. (2002): Die intraoperative Anwendung des Ultraschalls (B Mode, C Mode) bei der Operation gigantischer intrakranieller Aneurysmen in Hypothermie. *Ultraschall in der Medizin* S1, 23 Oktober 2002. Intraoperativer US in der Neurochirurgie, Seminar 6 / 2002, St. Gallen.
- Bloss, H.G., Mayer, C., Brawanski, A. (2002): Die intraoperative Anwendung des des Ultraschalls bei der Operation gigantischer intrakranieller Aneurysmen in Hypothermie. 26. Dreiländertreffen Degum-Sgum-Ögum, 10 / 2002, Basel.
- Mayer, C., Albert, R., Proescholdt, M.A., Woertgen, C., Brawanski, A. (2003): The influence of regular changes on the infection rate of external ventricular drains (EVD), *EANS 2003, Proceedings published by Monduzzi editore, ISBN 88-323-3149-7*, p. 435-438
- Proescholdt, M.A. (2003): Gliomatöse Tumoren des Erwachsenenalters, Review. *Neurotransmitter*, 6:p.60-63
- Proescholdt, M.A. Jacobson, S., Tresser, N., Oldfield, E.H., Merrill, M.J. (2002): Vascular endothelial growth factor is expressed in multiple sclerosis plaques and can induce inflammatory lesions in experimental allergic encephalomyelitis rats. *J Neuropathol Exp. Neurol*, 61 (10): p. 914-25,
- Proescholdt, M.A., Merrill, M.J., Ikejiri, B., Waldbridge, S., Akbasak, A., Jacobson, S., Oldfield, E.H. (2001): Site-specific immune response to implanted gliomas. *J. Neurosurg*, 95 (6): p. 1012-9
- Proescholdt, M.A., Heimann, A., Kempfski, O. (2001): Neuroprotection of S (+) ketamine isomer in global forebrain ischemia. *Brain Res*, 904(2): p. 245-51
- Ivanov, S., Liao, S.Y., Ivanova, A., Danilkovitch-Miagkova, A., Tarasova, N., Weirich, G., Merrill, M.J., Proescholdt, M.A., Oldfield, E.H., Lee, J., Zavada, J., Waheed, A., Sly, W., Lerman, M.I. Stanbridge, E.J. (2001): Expression of hypoxia-inducible cell-surface transmembrane carbonic anhydrases in human cancer. *Am J Pathol*, 158(3): p. 905-19
- Proescholdt, M.A., Merrill, M.J., Mayer, C., Kubitz, M., Oldfield, E.H., Brawanski A.T. (2003): Expression of carbonic anhydrases IX and XII in brain tumors. *DGNC Jahrestagung*
- Proescholdt, M.A., Macher, C., Woertgen, C., Brawanski A.T. (2002): Evidence based medicine classification of radical resection in brain tumor treatment. *DGNC Jahrestagung*
- Hau, P., Baumgart, Z., Bock, A., Jauch, T., Grauer, O., Proescholdt, M., Ullrich, O., Wismeth, C., Zellner, A., Koch, H., Steinbrecher, A., Brawanski, A. Bogdahn, U. (2002): Improved Overall Survival and Sustained Quality of Life in Patients with Glioblastoma treated with Multimodal Therapies at Relapse. *DGN Jahrestagung 2002*
- Bete, S., Giegerich, G., Gliese, M., Brawanski, A. (2000): Minocyclin reduces micorglial invasion and apoptosis after traumatic brain injury in rats. *J Neurotraum* 17:982. (Abstract)
- Bele, S., Gliese, M., Brawanski, A. (2000): Prolonged expression of immediate early encoded proteins after controlled cortical impact in rats. 2000 Annual Meeting AANS (2000): 104, Neurochirurgie

- Bele, S., Brawanski, A., Gieglerich, G. (2001): Minocycline reduces invasion of activated microglia and apoptosis after severe traumatic brain injury in rats. Abstractband der 52. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie (ISSN 1615-7923). Neurochirurgie.
- Bele, S., Brawanski, A. (2002): Is minocycline regulating glutamate toxicity after traumatic brain injury? J Neurotraum 19:1366. (Abstract).
- Bein, T., Kuhr, L. P., Bele, S., Poner, F., Keyl, G., Taeger, K. (2002): Jung recruitment maneuver in patients with cerebral injury: effects on intracranial pressure and cerebral metabolism. Intens Care Med 28:554-558.
- Woertgen, C., Rothörl, R.-D., Brawanski, A. (2001): S100B serum level correlates to quality of life after severe head injury. Abstractband der 52. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie free-science.com, 155N 1615-7923
- Woertgen, C., Rothörl, R.-D., Brawanski, A. (2001): Perioperative complications und reoperations in patients with CSH. Abstractband der 52. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie free-science.com, ISSN 1615-7923
- Woertgen, C., Rothörl, R.-D., Brawanski, A. (2002): Quality of life after decompressive craniectomy in patients with ischemic strokes Abstractband der 53. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie 36, Shaker Verlag
- Woertgen, C., Rothörl, R.-D., Brawanski, A. (2002): Patients and medical doctors expectations of lumbar disc surgery. Abstractband der 53. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie 44, Shaker Verlag
- Woertgen, C., Rothörl, R.-D., Wiesmann, M., Missler, U., Brawanski, A. (2002): IXth International Symposium on Intracranial Pressure and Brain Biochemical. Monitoring, Cambridge UK, July 2000. Editors M. Czosnyka, JD Pickard, PJ Kirkpatrick, O. Smielewski, P Hutchinson. Glial und Neuronal Serum Markers after Controlled Cortical Impact Injury in the Rat. Acta Neurochirurgie (Suppl) 81: 205-207, Springer Verlag Wien, New York
- Rothörl, R.-D., Faltermeier, R., Burger, R., Woertgen, C., Brawanski, A. (2002): XIth International Symposium on Intracranial Pressure and Brain Biochemical. Monitoring, Cambridge UK July 2000. Editors M. Czosnyka, JD Pickard, PJ Kirkpatrick, O. Smielewski, P. Hutchinson. Dynamic Correlation Between Tissue PO<sub>2</sub> and Near infrared Spectroscopy. Acta Neurochirurgie (Suppl) 81: 311-313, Springer Verlag Wien, New York
- Woertgen, C., Köhler, M., Albert, R., Rzepecki, A., Rothörl, R.-D., Bein, T., Brawanski, A. (2003): Ventricular tapping has no influence on S-100B and NSE serum concentrations. 54. Jahrestagung Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie, Saarbrücken 25.-28.5.2003. (Abstractband, Aachen, Shaker Verlag) P02-01:
- Woertgen, C., Ullrich, O.-W., Rothörl, R.-D., Bein, T., Brawanski, A. (2003): Delayed ischemia after aneurysmal SAH. Jahrestagung Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie, Saarbrücken 25.-28.5. (Abstractband, Aachen, Shaker Verlag) P06-07:
- Woertgen, C., Kluge, T., Rothörl, R.-D., Brawanski, A. (2003): Quality of life after surgery of malignancies of the anterior skull base. 54. Jahrestagung Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie, Saarbrücken 25.-28.5. (Abstractband, Aachen, Shaker Verlag) P17-05:
- Rothörl, R.-D., Woertgen, C., Brawanski, A. (2003): Evaluating a new angle-independent doppler technique for estimating global cerebral blood flow. Vortrag bei der 54. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie, Saarbrücken 25.-28.5.2003, (Abstractband, Aachen, Shaker Verlag)
- Rothörl, R.-D., Woertgen, C., Brawanski, A. (2003): Hyperemia following aneurysmal subarachnoid hemorrhage: Incidence, clinical features and diagnosis. Vortrag bei der 54. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie, Saarbrücken 25.-28.5.2003, (Abstractband, Aachen, Shaker Verlag)
- Erban, P., Woertgen, C., Luerding, R., Ickenstein, G., Bogdahn, U., Horn, M. (2003): Long term prognosis of patients with a complete MCA-territory infarction treated with decompressive hemicraniectomy. Vortrag bei der 12th European Stroke Conference, Valencia, Spain, 21-24, Cerebrovascular Disease 16 (suppl 4) 69
- Proescholdt, M., Macher, C., Woertgen, C., Brawanski, A. (2002): Evidence based medicine classification of radical resection in brain tumor treatment. Vortrag bei der 53. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie Halle/Saale, 2.-5. Juni 2002, (Abstractband 7, Aachen, Shaker Verlag)
- Burger, R., Rothörl, R.-D., Woertgen, C., Brawanski, A. (2002): Auswirkung einer erhöhten inspiratorischen Sauerstoffkonzentration auf kritische und ischämische Hirngewebssauerstoffpartialdruckwerte in der Penumbra einer fokalen, extraaxialen Raumforderung bei der Ratte. Vortrag bei der 53. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie. Halle/Saale, 2.-5. Juni 2002, (Abstractband 11, Aachen, Shaker Verlag)
- Rothörl, R.-D., Woertgen, C., Brawanski, A. (2001): Surgical outcome in elderly patients with chronic subdural hematoma. Vortrag bei der 52. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie Bielefeld, 27.-30. Mai 2001. free-science.com, ISSN 1615-7923 (Abstract)

- Rothörl, R.-D., Bernreuter, D., Woertgen, C., Brawanski, A. (2003): The value of routine EEG recordings in predicting postoperative seizures after meningioma surgery *Neurosurgical Review* Vol.26, 2,108-112.
- Rothörl, R.-D., Schebesch, K.-M., Woertgen, C., Brawanski, A. (2003): Lack of correlation between Xenon and near infrared spectroscopy/indocyanin green rCBF measurements. *Neurological Research* 25 (5), 528-532.
- Rothörl, R.-D., Woertgen, C., Brawanski, A. (2000): Krampfanfälle im Rahmen von Meningeomoperationen. Ist das EEG in der Lage postoperative Krampfanfälle vorherzusagen? 51. Jahrestagung Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie, Lübeck, 13.-16. September, Zentralblatt für Neurochirurgie Suppl. 1, 37. (Abstract).
- Müller, J. U., Schmidtke, J., Woertgen, C., Gaab, M.-R. (2000): ICP analysis in normal pressure hydrocephalus a prospektive comparison between conventionsaal and automatic online analysis. 51. Jahrestagung Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie, Lübeck 13.-16. September, Zentralblatt für Neurochirurgie Suppl. 1, 14 (Abstract).
- Rothörl, R.-D., Faltermeier, R., Woertgen, C., Brawanski, A. (2002): Attempted estimation of cerebral blood flow with near infrared spectroscopy and indocyanine green. Poster bei der 53. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie Halle/Saale, 2.-5. Juni 2002 (Abstractband 89, Aachen, Shaker Verlag)
- Rothörl, R.-D., Woertgen, C., Burger, R., Brawanski, A. (2002): Continuous EEG monitoring to evaluate anesthesia depth in an experimental model. Poster bei der 53. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie Halle/Salle, 2.-5. Juni 2002 (Abstractband, 92, Aachen, Shaker Verlag)
- Meyer, R., Rzepecki, A., Gutsche, M., Rothörl, R.-D., Woertgen, C., Brawanski, A. (2002): The influence of ventricular tapping on S-100 and NSE serum concentrations -preliminary results. Poster bei der 53. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie Halle/Saale, 2.-5. Juni 2002 (Abstractband, 85, Aachen, Shaker Verlag)
- Rothörl, R.-D., Meyer, R., Woertgen, C., Brawanski, A. (2002): Qualityof life after severe head injury correlates to S-100B serum level. 22nd International Symposium on Intensive Gare and Emergency Medicine Brussels, Begium, 19-22 March 2002, (Abstract). *Critical Gare* Vol 6, Suppl1, S28, March 2002
- Meyer, R., Gutsche, M., Rzepecki, A., Rothörl, R.-D., Woertgen, C., Brawanski, A. (2002): The influence of ventricular tapping on S100 and NSE serum concentrations: preliminary results. 22nd International Symposium on Intensive Gare and Emergenca Medicine. Brussels, Begium, 19-22 March 2002 (Abstract). *Critical Gare* Val 6, Suppl1, S28-29, March 2002
- Rothörl, R.-D., Klier, L., Woertgen, C., Brawanski, A. (2003): Evaluating the publication practice in neurosurgery. Poster bei der 54. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie, Saarbrücken 25.- 28.05.2003 (Abstract, Aachen, Shaker Verlag)
- Schebesch, K.-M., Simka, S., Rothörl, R.-D., Woertgen, C., Brawanski, A. (2003): Evaluation der Normalwerte des Volumenflusses in der Arteria carotis interna mittels einer winkelunabhängigen Dopplertechnik zur Einschätzung des globalen cerebralen Blutflusses. Poster bei der 54. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie, Saarbrücken 25.- 28.05.2003 (Abstractband, Aacherl, Shaker Verlag)
- Hechenrieder, T. (2002): Indikationen für und Erwartungen an eine lumbale Bandscheibenoperation -eine Standortbestimmung Inaugural -Dissertation von Thomas Hechenrieder aus der Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie der Universität Regensburg.
- Berenreuther, D. (2002): Die Bedeutung des postoperativen Elektroencephalogramms zur Vorhersage der Anfallswahrscheinlichkeit nach Meningeomresektion, Inaugural -Dissertation von Daniela Berenreuther aus der Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie der Universität Regensburg.
- Klier, J. (2003): Qualitätsevaluierung aktueller neurochirurgischer Literatur anhand der Bewertungsmaassstäbe der Evidence Based Medicine, Inaugural -Dissertation von Jörg Klier aus der Klinik und Poliklinik tür Neurochirurgie ,der Universität Regensburg.
- Kluge, T. (2003): Postoperative Lebensqualität von Patienten mit Tumoren der vorderen Schädelbasis Inaugural - Dissertation von Thomas Kluge aus der Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie der Universität Regenstlurg.
- Bein, T., Kuhr, L. P., Metz, C., Woertgen, C., Philipp, A. Taeger, K. (2002): ARDS und schweres Schädelhirntrauma -Therapiestrategien im Konflikt. *Anaesthesist* 51 :552-556.

**Prof. Dr. Ulrich Bogdahn, Prof. Dr. Jürgen Winkler, Prof. Dr. Thomas Henze, Prof. Dr. Berthold Schalke, PD Dr. Georg Kuhn, PD Dr. Arne May, PD Dr. Wilhelm Schulte-Mattler**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. J. Winkler**

*Mitarbeiter/in: Dr. Aigner, Dr. Kuhn, Dr. Wachs, Dr. Couillard-Despres, Dr. Winner, Dr. Lange, Dr. Uyanik, Dr. Kohl*

Neurodegenerative Erkrankungen (Morbus Parkinson, Hereditäre spastische Spinalparalyse), Neuroregeneration, Zelltherapie, Neurogenetik, Humane Migrationsstörungen, Kognition

Neurale Stamm- und Vorläuferzellen des adulten Zentralnervensystems (ZNS) stellen die Grundlage für ein neues therapeutisches Konzept zur Behandlung akuter und chronischer Erkrankungen des ZNS dar. Neurale Stammzellen existieren im adulten ZNS und sind durch ihre Fähigkeit zur Proliferation, Selbsterneuerung und Differenzierung in Neurone, Astroglia- und Oligodendrogliazellen in vivo und in vitro charakterisiert. Das therapeutische Potential neuraler Stammzellen ergibt sich aus den Möglichkeiten:

- körpereigene adulte Stammzellen zu entnehmen, ex vivo zu expandieren und autolog zu transplantieren
- endogene adulte Stammzellaktivität in vivo anzuregen

Im Zentrum der Forschungsvorhaben steht, die molekularen, zellulären, präklinischen und klinischen Grundlagen für einen therapeutischen Einsatz adulter somatischer neuraler Stammzellen zu schaffen.

Folgende Einzelziele werden verfolgt:

1. Etablierung und Optimierung adulter humaner neuraler Stammzellkulturen (Stammzellschwerpunkt)
2. Regulation endogener adulter Stammzellaktivität (Neurogeneseschwerpunkt)
3. Testung adulter humaner neuraler Stammzellen in klinisch relevanten in vivo Modellen
4. Humangenetik Neurogenese-assoziiierter Prozesse: neuronale Migrationsstörungen und Funktionsanalyse Migrations-assoziiierter Gene

Förderung: Fritz-Thyssen Stiftung, BaCaTec, EU, Volkswagen-Stiftung

**Leitung: Prof. Dr. med. G. Neubauer, Institut für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Sozial- und Gesundheitsökonomik, Universität der Bundeswehr München**

*Mitarbeiter: Prof. Dr. T. Henze, J. Raneberg*

Ergebnisorientierte Vergütung in der Neurologischen Rehabilitation

In diesem Projekt wird versucht, Möglichkeiten einer ergebnisorientierten Vergütung innerhalb der neurologischen stationären Rehabilitation zu entwickeln (analog den DRG'S in der Akutmedizin). Hierzu werden an insgesamt 1000 Patienten prospektive Daten (insbesondere Diagnosen, Diagnostik, therapeutischer, pflegerischer und medizinischer Aufwand, Lebensqualität der Rehabilitanden) erhoben.

**Leitung: Prof. Dr. B. Schalke, Dr. J. Marienhagen, Abt. für Nuklearmedizin (Prof. Dr. Eiles), Uniklinikum Regensburg, Dr. Merk, Klinik f. Herz und Thoraxchirurgie (Prof. Dr. Birnbaum) Uniklinikum Regensburg, Prof. Dr. A. Marx, Institut für Pathologie (Prof. Dr. H.K. Müller-Hermelink) Universität Würzburg**

Die Rolle des Somatostatinrezeptors (SMS-R) im Thymus/Thymom für die Pathogenese der Myasthenie und in der Thymomtherapie

Der Somatostatinrezeptor ist bei Patienten mit Myasthenia gravis im hyperplastischen Thymus in geringer Konzentration nachweisbar. Bei Patienten mit paraneoplastischer Myasthenie mit Thymom oder hochdifferenzierten Thymus-Ca. ist der Rezeptor jedoch mittels der Octreotid- Szintigraphie in hoher Dichte nachweisbar. Inwieweit der SMS-R in der Pathogenese der Entwicklung paraneoplastischer Syndrome bei Thymomen eine Rolle spielt ist bisher nicht bekannt. Eine Rolle spielt der Rezeptor aber im Tumorstoffwechsel, so ist es möglich bei primär inoperablen Thymomen durch neoadjuvante Behandlung präoperativ in einem hohen Prozentsatz die Tumoren zu verkleinern und damit besser operabel zu machen was die Langzeitprognose der Patienten deutlich verbessern könnte. Es läuft die Planung für eine klinische Studie über den Effekt auf Operabilität und Tumorgroße bei neoadjuvanter Therapie mit Octreotid LAR bei Thymom Patienten mit paraneoplastischer Myasthenie.

Begleitend erfolgen pathohistologische und molekularbiologische Untersuchungen der Thymome, insbesondere im Hinblick auf Apoptose und andere zum Zelltod führende Mechanismen.



**Leitung: PD Dr. H. G. Kuhn**

*Mitarbeiter/in: R. Aigner, Dr. M. Biebl, Dr. J. Brown, Dr. C. M. Cooper-Kuhn, Dr. B. Winner*

**Neubildung von Nervenzellen im adulten Zentralnervensystem**

Im erwachsenen Gehirn werden durch Proliferation von Stammzellen kontinuierlich neue Nervenzellen gebildet. Die Studie dient der genauen Charakterisierung der zeitlichen Abläufe während der adulten Neurogenese. Es täglich teilen sich mehrere tausend Stammzellen im erwachsenen Gehirn gebildet. Ein großer Teil der Nachkommen durchläuft verschiedenen Stadien der neuronalen Entwicklung bis hin zur voll ausgereiften Nervenzelle. die Hälfte der neuen Zellen wird jedoch vor Ende der Differenzierung durch programmierten Zelltod eliminiert. Für die Charakterisierung von Neurogenese-stimulierenden Substanzen ist es deshalb von großer Bedeutung herauszufinden, ob ein proliferationsfördernder oder ein trophisch/anti-apoptotischer Wirkmechanismus vorliegt.

Förderung: DFG, ReForM, Bayerische Forschungsförderung

**Leitung: PD Dr. H. G. Kuhn**

*Mitarbeiter/in: R. Aigner, Dr. J. Brown, Dr. C. M. Cooper-Kuhn, Dr. J. Klucken, Z. Kohl, Dr. F.-P. Wachs, Dr. B. Winner*

**Molekulare Regulation der adulten Neurogenese**

Eine Vielzahl von Signalen reguliert die Neubildung von Nervenzellen während der Embryonalentwicklung. Ein Teil dieser Faktoren, wie z.B. Wachstumsfaktoren ist auch an der adulten Neurogenese beteiligt. Wir konnten zeigen, daß es sich im wesentlichen um Wachstums- und neurotrophe Faktoren, wie z.B. FGF-2, EGF, BDNF und VEGF, aber auch um intrazelluläre Signalmoleküle, wie z.B. Bcl-2, E2F1, p27kip, handelt. Diese Faktoren werden eingesetzt um neuronalen Zellersatz in Tiermodellen von neurodegenerativen Erkrankungen und Schlaganfall anzuregen.

Förderung: Volkswagenstiftung, Bayerische Forschungsförderung

**Leitung: PD Dr. H. G. Kuhn**

*Mitarbeiter/in: R. Aigner, Z. Kohl, Dr. J. Brown, Dr. C. M. Cooper-Kuhn*

**Regulation der adulten Neurogenese durch Umweltreize**

Im Hippocampus adulter Mäuse wird Neurogenese durch systemische Stimuli, wie z.B. komplexe Umgebung und physische Aktivität stimuliert. Dies ist unabhängig vom Alter der Tiere für junge, ausgewachsene und sehr alte Mäuse gezeigt worden. Allerdings hat zusätzliche taktile Stimulation in der frühen postnatalen Periode, vor der Trennung von der Mutter, keinen Einfluss auf die spätere Neurogenese. Ausserdem ist die Stimulation durch komplexe Umgebung und physische Aktivität systemspezifisch, da nur die Neurogenese im Hippocampus, aber nicht im Bulbus olfactorius, der zweiten Neurogenese-Region, angeregt wird.

Förderung: ReForM, Bayerische Forschungsförderung

**Leitung: PD Dr. A. May**

*Mitarbeiter/in: Dr. Schmidt-Wilcke*

**Morphometrische Untersuchungen bei primären Kopfschmerzkrankungen**

Förderung: DFG

**Leitung: Dr. L. Aigner**

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Couillard-Despres, Dr. F.-P. Wachs, C. Karl, S. Plötz, C. Strohmeier*

**Molekular- und Zellbiologie neuronaler Stamm- und Vorläuferzellen**

Das Gehirn wurde bisher als ein Organ angesehen, das nur eine sehr begrenzte Fähigkeit zur zellulären Regeneration besitzt. In den letzten Jahren konnte allerdings gezeigt werden, dass das Gehirn des erwachsenen Menschen kontinuierlich und spontan neue Nervenzellen bildet (adulte Neurogenese). Ursache für dieses unerwartete Phänomen ist die Präsenz teilungsaktiver Zellen im ausgereiften Gehirn, die sich bei in vitro Analysen als multipotente neurale Stammzellen herausstellten. In den neurogenen Regionen der lateralen Wand der Seitenventrikel und des Hippocampus lassen sich proliferierende Zellen nachweisen, die über einen kurzen Entwicklungszeitraum in Neurone ausdifferenzieren.

Ziel der Arbeitsgruppe ist es, die molekularen und zellulären Grundlagen von Neurogenese und neuronalen Stammzellen zu charakterisieren, um klinisch anwendbare Strategien für einen neuronalen Zellersatz zu entwickeln. Hier besteht zum einen die Möglichkeit, die endogen ablaufende Neurogenese zu stimulieren, oder neuronale Stammzellen ex vivo anzureichern und zu vermehren, um diese anschließend autolog zu transplantieren.

Förderung: Volkswagen-Stiftung, ReForM

**Leitung: Dr. L. Aigner**

Mitarbeiter/in: Dr. S. Couillard-Despres, S. Plötz

**Molekulare Grundlagen Epilepsie-assoziiierter neuronaler Migrationsstörungen**

Proliferation, Migration und Differenzierung neuronaler Vorläuferzellen sind genetisch programmierte Entwicklungsvorgänge, die den Aufbau, die Komplexität und die Funktionalität des Nervensystems bestimmen. Bei dem Prozess der Migration neuronaler Vorläuferzellen sind beim Menschen genetisch bedingte Störungen bekannt, die zur Dyslokalisierung und pathologischen Anhäufung von neuronalen Vorläuferzellen führen. Durch Fortschritte in bildgebenden Verfahren gelang es in den letzten Jahren diese Migrationssyndrome besser zu erkennen und zu klassifizieren. Klinisch führen diese Erkrankungen zu schweren kognitiven und neurologischen Defiziten, wie mentaler Retardierung oder cerebralen Anfallsleiden. Neben den Lissenzephalien setzen sich die cerebralen Dysplasien aus nodulären Heterotopien, Mikrodysgenesien und kortikalen Bandheterotopien zusammen. Subkortikale Bandheterotopien und Lissenzephalien wurden kürzlich mit Mutationen im X-chromosomalen Gen *doublecortin* assoziiert. Die Funktion des von *doublecortin* kodierten Proteins DCX bei der Pathogenese dieser Erkrankungen ist ungeklärt. Ziel der Arbeitsgruppe ist es, die Rolle von DCX bei der neuronalen Migration zu definieren und die Pathogenese genetisch bedingter, Epilepsie-assoziiierter neuronaler Migrationsstörungen zu erklären.

Förderung: Fritz-Thyssen-Stiftung

**Leitung: Dr. L. Aigner**

Mitarbeiter/in: M. Engelhardt

**Morphologische und molekularbiologische Analyse Axotomie-resistenter retinaler Ganglienzellen**

Neuronaler Zelltod ist das gemeinsame Merkmal und Ursache einer Vielzahl neurodegenerativer Erkrankungen. Das optische System ist hierbei intensiv untersucht und gut charakterisiertes System. Die Transsektion des Nervus Optikus (NO) führt bei Säugetieren zum apoptotischen Tod retinaler Ganglienzellen (RGZ). So findet man, daß in der adulten Ratte durch Transsektion des NO nach einer initialen Überlebensphase von 4 bis 5 Tagen über 90% von RGZ sterben. Interessanterweise überlebt eine 3 – 5% RGZ Subpopulation bis zu mindestens 20 Monaten nach Axotomie. Ziel der Arbeitsgruppe ist es, die Axotomie-resistente RGZ Subpopulation zu charakterisieren, um dadurch neue Ansätze zur Protektion des neuronalen Zelltodes zu entwickeln.

Förderung: DFG

**Leitung: Dr. L. Aigner, Prof. Dr. Winkler**

Mitarbeiter/in: Dr. G. Uyanik

**Humangenetik neuronaler Migrationsstörungen**

Neuronale Migrationsstörungen sind eine klinisch und genetische heterogene Gruppe zerebraler Fehlbildungen. Sie sind durch eine fehlende Reifung der kortikalen Gyrierung während der embryonalen Neurogenese charakterisiert. Neuronale Migrationsstörungen sind zum Teil genetisch bedingt und eine Reihe von Genen ließen sich in jüngster Zeit durch unsere Arbeitsgruppe mit diesen Erkrankungen ursächlich assoziieren. Ziel ist es, die Pathogenese und die genetischen Ursachen dieser Erkrankungen näher zu charakterisieren.

Förderung: ReForM

**Leitung: Dr. M. Horn**

Mitarbeiter/in: B. Vatankhah

**Kooperation: Dr. G. Kuhn, Dr. S. Couillard-Dèspres, Dr. L. Aigner, AG Neurogenese, Neurologie Neurogenese nach fokaler zerebraler Ischämie**

Untersuchung des Einflusses motorischer Aktivität (Rehabilitationsparadigmen) bzw. der Transplantation hämatopoetischer Stammzellen auf die postischämische funktionelle und morphologische Erholung im Schlaganfallmodell an der Ratte unter Einschluß von Testbatterien (Verhalten, Motorik, Sensibilität) und MRT im Langzeitverlauf.

Förderung: ReForM B

**Leitung: Dr. M. Horn**

Mitarbeiter/in: M. Dittmar

Kooperation: Dr. T. Spruss, Tierversuchslaboratorien; Dr. G. Schuierer, Neuroradiologisches Institut im BKR; Dr. G. Retzel, Radiologisches Institut, Regensburg.

Methodik des Schlaganfallmodells an der Ratte

Weiterentwicklung des international etablierten minimal invasiven, transluminalen, endovaskulären Fadenmodells an der Ratte unter besonderer Berücksichtigung von technischen Aspekten, Langzeit-Outcome und serieller in-vivo MR-Infarktvolumetrie.

Förderung: Industrie

**Leitung: Dr. M. Horn**

Mitarbeiter/in: N. Fehm

Kooperation: Dr. Zhu, Uni Marburg; Dr. A. Steinbrecher, AG MS, Neurologie

TGF-beta und seine Modulation nach fokaler zerebraler Ischämie

Untersuchung der Rolle von TGF-beta in der Akutphase und während Regeneration nach fokaler zerebraler Ischämie im Schlaganfallmodell der Ratte sowie der therapeutischen Modulation mittels spezifischen Antisense-Oligonukleotiden gegen TGF-beta-regulierende Smad-Proteine.

Förderung: Industrie

**Leitung: Dr. M. Horn**

Mitarbeiter/in: Dr. Britta. Ziemus, Andrea Fürst

Kooperation: Neurologische Klinik München-Harlaching; 12 internistische Versorgungskrankenhäuser in Süd-Ost-Bayern.

TEMPiS: Telemedizinisches Pilotprojekt zur integrierten Schlaganfallversorgung in Süd-Ost-Bayern

Pilotprojekt zur Verbesserung der regionalen Versorgungsstruktur für Schlaganfallbehandlung an Kliniken ohne Stroke Units oder Neurologische Abteilungen mithilfe von Videokonferenzen und telemedizinischer Bildübertragung (CCT, MRT).

Förderung: Bayerisches Sozialministerium, gesetzliche Krankenkasse Bayerns

**Leitung: Dr. M. Horn**

Mitarbeiter/in: S. Schwab-Malek

Kooperation: Neurologische Klinik München-Harlaching

Langzeit-Outcome nach systemischer Thrombolyse im Rahmen von TEMPiS

Klinisch-neurologisches und neuropsychologisches Follow-up von Schlaganfall-Patienten, bei denen nach telemedizinischer Untersuchung zur Behandlung eines akuten zerebralen Gefäßverschlusses im 3-Stunden-Zeitfenster eine systemische Thrombolyse indiziert und in der Kooperationsklinik durchgeführt wurde. Besonderes Augenmerk wird hierbei auf die Komplikationsrate und Effektivität im Kurzzeitverlauf sowie auf das Rehabilitationsniveau einschließlich Pflegebedürftigkeit, Depression und Lebensqualität im Langzeitverlauf gerichtet.

Förderung: Industrie

**Leitung: Dr. G. W. Ickenstein**

Mitarbeiter/in: Dr. S. Haas, Dr. S. Sauerbruch

Regeneration nach akutem ischämischen Schlaganfall (RAIS)

Einarmige, Dosis-eskalierte klin. Phase I/II - Studie zur hämatopoetischen Stammzell-Mobilisation mittels G-CSF bei akutem ischämischen A. cerebri media -Teilinfarkt

Förderung: Industriemittel

**Leitung: Dr. G. W. Ickenstein**

Mitarbeiter/in: Dr. S. Sauerbruch, Dr. S. Haas

Hämatopoetische Stammzellen bei akutem ischämischen Schlaganfall (HASAS)

Prospektive klinische Untersuchung hämatopoetischer Stammzellen im peripheren Blut bei akutem ischämischen A. cerebri media Teilinfarkt

**Leitung: Dr. G. W. Ickenstein**

Mitarbeiter/in: Dr. P. Erban, Dr. A. Fürst

Dysphagie im Akuten Schlaganfall (DIAS)

Prospektive Datenerhebung bei Patienten mit schwerer Dysphagie nach Schlaganfall

**Leitung: Dr. G. W. Ickenstein**

*Mitarbeiter/in: Dr. P. Erban, Dr. J. Valaikiene, Dr. F. Schlachetzki, Dr. B. Draganski, Dr. P. Hau*  
Tumordifferenzierung mittels Ultraschall-Perfusionsmessung (TULPE)

Klinische Studie bei Patienten mit Hirntumoren zur Differenzierung der zerebralen Neoplasien mittels Ultraschall-Perfusionsmessungen

Förderung: Bayerische Forschungsförderung

**Leitung: Dr. G. W. Ickenstein**

*Mitarbeiter/in: Dr. N. Fehm, Dr. S. Schwab-Malek*

Evaluation der Stroke-Lyse-Box im Rahmen des Telemedizinischen Pilotprojekts zur integrierten Schlaganfallversorgung in der Region Süd-Ost Bayern (TEMPIS)

Evaluation der Stroke-Lyse-Box in den Stroke Unit Zentren Regensburg und München im Vergleich zu den angeschlossenen TEMPIS-Zentren. Mittels einer Stroke-Lyse-Box wurde eine einheitliche tragbare Informations- und Handlungsquelle für alle Zentren geschaffen, die bei Eintreffen eines potentiellen Lysepatienten in der Notaufnahme eine rasche Durchführungen der Lysetherapie ohne Zeitverlust durch organisatorische Probleme ermöglicht

Förderung: Bayerische Krankenkassen, BayStMfAS, Stiftung Deutsche Schlaganfallhilfe

**Leitung: Dr. A. Steinbrecher**

*Mitarbeiter/in: Dr. I. Kleiter, Dipl. Biol. X. Becker, Dipl. Biol. A. Müller, H. Siegmund, M. Hornberg, Dr. G. Giegerich*

*Kooperationen: PD Dr. D. Reinhold, Prof. Dr. S. Ansorge, Institut für Experimentelle Medizin, und Prof. Dr. K. Neubert, Institut für Biochemie, Universität Magdeburg. Dr. T. Spruss, Universität Regensburg, Ribopharma AG*

TGF-beta-Modulation entzündlicher ZNS-Erkrankungen

TGF-beta ist ein Zytokin mit ausgeprägt immunsuppressiven Wirkungen und spielt eine bedeutende Rolle bei der Regulation von Autoimmunvorgängen. Aufgrund vieler anderer Effekte in verschiedenen Organen (u.a. Fibrosierung) ist ein Einsatz von aktiviertem TGF-beta zur Behandlung von Autoimmunerkrankungen nicht möglich. Ziel der Arbeitsgruppe ist die Modulation des TGF-beta-Systems zur Entwicklung neuer Therapieansätze bei der multiplen Sklerose. So untersuchte die Arbeitsgruppe den Effekt der Inhibition der Dipeptidylpeptidase (CD26) im Tiermodell der MS. Der protektive Effekt von CD26-Inhibitoren ist mit einer vermehrten Freisetzung von latentem TGF-beta in situ assoziiert. Ein Schwerpunkt besteht darüberhinaus in Untersuchungen zur Inhibition von Smad7, einem inhibitorischen Signalmolekül der TGF-beta-Signalkaskade, durch Smad7-spezifischen Antisense-Moleküle. Dabei wurden klinisch-therapeutische, histologische und immunhistochemische Untersuchungen durchgeführt, daneben zellulär immunologische und molekularbiologische Untersuchungen zum Wirkmechanismus. In Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe „Experimenteller Schlaganfall“ wurde dieser Ansatz auch im Hinblick auf Neuroprotektion im Faden-Modell des akuten Schlaganfalls getestet

Förderung: Reform A, Indurstriemittel

**Leitung: Dr. G. Giegerich, Dr. A. Steinbrecher**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Biol. A. Müller, Dipl. Biol. X. Becker, M. Hornberg*

*Kooperationen: Prof. Dr. C. Linington, MPI für Neurobiologie, Martinsried; PD Dr. R. Weissert, Neurologie, Universität Tübingen*

Molekulare und immunhistochemische Analyse des Zelltodes bei entzündlich demyelinisierenden Erkrankungen des ZNS

Es wurden DNA- und Protein-Vakzinierungsstrategien getestet, mit denen die pathogenetische Bedeutung der Interaktion verschiedener Liganden (FasL, TRAIL, TWEAK) der TNF-Familie mit ihren Rezeptoren untersucht wurde. Die Induktion einer spezifischen Antikörper-Bildung gegen einen der untersuchten Liganden und seinen Rezeptor wirkt im Tiermodell der MS protektiv. Als Mechanismus wurde ein verminderter Übertritt von Entzündungszellen über die Blut-Hirn-Schranke wahrscheinlich gemacht.

Förderung: DFG

**Leitung: Dr. G. Giegerich, Dr. A. Steinbrecher, Prof. Dr. U. Bogdahn**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Biol. S. Eberhard, S. Planke, K. Hergert*

*Kooperationen: Dr. W. Schneider, Prof. Dr. N. Lehn, Institut für Med. Mikrobiologie und Hygiene, Uni Regensburg*

Analyse der veränderten Genexpression von humanen intestinalen Epithelzellen nach Kontakt mit dem Durchfallerreger *Campylobacter jejuni*.

Das Projekt widmet sich der Analyse veränderter Genexpression humaner intestinaler Epithelzellen nach Kontakt mit dem humanpathogenen Keim *C. jejuni*. Dieser kann im Darm an das intestinale Epithel binden, in es eindringen und dann eine mukosale oder systemische Infektion auslösen, wenn die intestinalen Immunfunktionen zu einer effektiven Abwehr nicht ausreichen. Immunreaktionen gegen *C. jejuni* können andererseits jedoch Erkrankungen wie das Guillain-Barré Syndrom oder reaktive Arthritis auslösen. Ein spezifischer Signalaustausch zwischen diesem Bakterium und primären intestinalen Epithelzellen ist bislang nicht untersucht. Eine veränderte zelluläre und bakterielle Proteinexpression bei Kokultivierung von *C. jejuni* mit intestinalen Zelllinien läßt jedoch auf solche Veränderungen schließen. Mit Hilfe der cDNA-Array Technik soll an Primärkulturen humaner intestinaler Epithelzellen die Genexpression nach Kontakt mit ganzen Bakterien sowie mit bakteriellen Streßproteinen, Toxinen und Membranbestandteilen untersucht werden.

Förderung: DFG

**Leitung: Dr. G. Giegerich, Dr. A. Steinbrecher**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Stempfl, Dipl. Biol. A. Müller, K. Weidinger*

Generierung und Evaluierung eines ZNS-Chips mit Apoptose- und Entzündungsrelevanten cDNA's zur Identifikation von Therapie-Targets für die Multiple-Sklerose

Die cDNA-Chiptechnologie wird eingesetzt, um spezifische Genregulationen in Läsionen des Zentralnervensystems bei demyelinisierenden Erkrankungen (Multiple Sklerose, Tiermodell Experimentelle Autoimmune Enzephalomyelitis) zu identifizieren. Im ersten Schritt werden durch Verwendung von high density Arrays mit Hilfe von Fluoreszenz-markierter cDNA Gene identifiziert, deren Über- bzw. Unterexpression für die Pathogenese der Multiplen Sklerose relevant sein könnten. In einem zweiten Schritt sollen mit Hilfe der Mikrodisektion und spezifischeren, selbst hergestellten Arrays mittlerer Dichte (ca. 200 Spots) die veränderte Expression von krankheitsrelevanten Genen spezifischen pathogenetischen Ereignissen (z. B. primär entzündlich bzw. vorwiegend demyelinisierend) zugeordnet werden. Ziel des Projektes ist die Herstellung und Evaluierung eines low- bzw. mid-density ZNS-CHIPS mit Apoptose- und Entzündungsrelevanten cDNA's zur Identifikation von Therapie-Targets für die Multiple Sklerose 8s.a. nächstes Projekt).

Förderung: Kompetenzzentrum für Fluoreszente Bioanalytik (KFB): 50%iger Zuschuß durch das Land Bayern

**Leitung: Dr. G. Giegerich, Dr. A. Steinbrecher**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Biol. A. Müller, Dipl. Biol. X. Becker, M. Horn*

*Kooperation: Dr. B. Becker, Dermatologie, Universität Regensburg*

Molekulare und immunhistochemische Analyse des Zelltodes bei entzündlich demyelinisierenden Erkrankungen des ZNS

Ein relevantes Tiermodell der multiplen Sklerose (MS) ist die durch Immunisierung von Ratten mit dem Myelinprotein MOG induzierte Experimentelle Autoimmune Enzephalomyelitis (EAE). Diese führt zu einer chronisch relapsierenden oder progressiven Erkrankung mit ausgedehnter MS-ähnlicher Demyelinisierung. Bei DA Ratten wurde eine chronische MOG-induzierte EAE induziert. Zu bestimmten Zeitpunkten im Verlauf der Erkrankung (akute und chronische Phase) wurden EAE Ratten und gesunde Kontrolltiere perfundiert, Rückenmarks- und Gehirngewebe asserviert, sowie daraus RNA isoliert. Für die initialen cDNA Array Analysen wurden Ratten-Arrays der Fa. Research Genetics genutzt, die über 15.000 verschiedene Ratten-Gene und EST's repräsentieren. Nach dem Einwerben der Förderung für das Array-Labor des Kompetenzzentrums für Fluoreszente Biochemie und dem Kauf der Affymetrix-Chip Plattform wurden Affymetrix Array Experimente mit RNA aus dem Rückenmark akut kranker EAE-Ratten durchgeführt. Unter den 26 000 Probe Sets waren ca. 12 000 (45%) detektierbar. 413 Transkripte (1,6%) waren im EAE-Rückenmark mindestens 2fach hochreguliert (t-test:  $p < 0.05$ ), 137 Transkripte (0,5%) waren im erkrankten Gewebe mindestens 2fach herunterreguliert (t-test:  $p < 0.05$ ). Weitere Expressionsanalysen der chronischen Phase der Erkrankung sind kurz vor dem Abschluß.

Förderung: ReForM C

## Veröffentlichungen

- Brown, J.P., Couillard-Despres, S., Cooper-Kuhn, C.M., Winkler, J., Aigner, L., Kuhn, H.-G. (2003): Transient expression of doublecortin during adult neurogenesis. *J. Comp. Neurol.* 467:1-10
- Uyanik, G., Aigner, L., Martin, P., Groß, C., Neumann, D., Marschner-Schäfer, H., Hehr, U., Winkler, J. (2003): ARX mutations in X-linked lissencephaly with abnormal genitalia. *Neurology* 61:232-235
- Dickinson-Anson, H., Winkler, J., Fisher, L.J., Song, H.-J., Poo, M., Gage, F.H. (2003): Acetylcholine-secreting cells improve age-induced memory deficits. *Mol. Therapy* 8:51-61,
- Wachs, F.-P., Couillard-Despres, S., Engelhardt, M., Wilhelm, D., Ploetz, S., Vroemen, M., Kaesbauer, J., Ujanik, G., Klucken, J., Karl, C., Tebbing, J., Svendsen, C., Weidner, N., Kuhn, H.-G., Winkler, J., Aigner, L. (2003): High efficacy of clonal growth and expansion of adult neural stem cells. *Lab. Invest.* 83:949-962
- Vroemen, M., Aigner, L., Winkler, J., Weidner, N. (2003): Adult neural progenitor cell grafts survive after acute spinal cord injury and integrate along axonal pathways. *Eur. J. Neurosci.* 18:1-9
- Brown, J., Cooper-Kuhn, C.M., Kempermann, G., Van Praag, H., Winkler, J., Gage, F.H., Kuhn, H.G. (2003): Enriched environment and physical activity stimulate hippocampal but not olfactory bulb neurogenesis. *Eur. J. Neurosci.* 17:2042-2046
- Aigner, L., Uyanik, G., Couillard-Despres, S., Ploetz, S., Wolff, G., Martin, P., Eckel, J., Spranger, S., Otte, J., Woerle, H., Holthausen, H., Apheshiotis, N., Flügel, D., Winkler, J. (2003): Somatic mosaicism and variable intrafamilial penetrance in doublecortin-associated migration disorders. *Neurology* 60:329-332
- Draganski, B., Geisler, P., Hajak, G., Schuierer, G., Bogdahn, U., Winkler, J., May, A. (2002): Hypothalamic gray matter changes in narcoleptic patients. *Nat. Med.* 8:1186-1188
- Cooper-Kuhn, C., Vroemen, M., Brown, J., Ye, H., Thompson, M.A., Winkler, J., Kuhn, H.-G. (2002): Impaired adult neurogenesis in mice lacking the transcription factor E2F1. *Mol. Cell. Neurosci.* 21:312-323
- Pizzo, D.P., Winkler, J., Sidiqi, I., Waite, J.J., Thal, L.J. (2002): Modulation of sensory inputs and ectopic presence of Schwann cells depend upon the route and duration of nerve growth factor administration. *Exp Neurol*, 178:91-103
- Pizzo, D.P., Thal, L.J., Winkler, J. (2002): Mnemonic deficits in animals depend upon the degree of cholinergic deficit and task complexity. *Exp Neurology* 177:292-305
- Winner, B., Cooper-Kuhn, C.M., Aigner, R., Winkler, J., Kuhn, H.G. (2002): Long-term survival and cell death of newly generated neurons in the adult olfactory bulb. *Eur. J. Neurosci.* 16:1681-1689
- Kohl, Z., Kuhn, H.-G., Cooper-Kuhn, C., Winkler, J., Aigner, L., Kempermann, G. (2002): Prewaning enrichment has no lasting effects on adult hippocampal neurogenesis in four-month old mice. *Genes, Brain and Behavior* 1:46-54
- Couillard-Despres, S., Winkler, J., Uyanik, G., Aigner, L. (2001): Molecular mechanisms of neuronal migration disorders, Quo vadis? *Current Molecular Medicine*, 1:677-688
- Winkler, J., Ramirez, G.A., Thal, L.J., Waite, J.J. (2000): Nerve growth factor augments cortical and hippocampal cholinergic functioning after p75NGFr-mediated deafferentation, but impairs inhibitory avoidance and induces fear-related behaviors. *J. Neurosci.* 20:834-844
- Aigner, L., Flügel, D., Dietrich, J., Ploetz, S., Winkler, J. (2000): Isolated lissencephaly sequence and double cortex syndrome in a German family with a novel doublecortin mutation. *Neuropediatrics* 31:1-4
- Biebl, M., Cooper, C.M., Winkler, J., Kuhn, H.G. (2000): Analysis of neurogenesis and programmed cell death reveals a self-renewing capacity in the adult brain. *Neurosci Lett* 291:17-20
- Horner, P.J., Power, A.E., Kempermann, G., Kuhn, H.G., Palmer, T.D., Winkler, J., Thal, L.J., Gage, F.H. (2000): Spatial distribution and neuronal phenotype of dividing progenitor cells in the normal adult rat spinal cord. *J. Neurosci* 20:2218-2228
- Uyanik, G., Hehr, U., Aigner, L., Winkler, J. (2003): Neuronale Migrationsstörungen: Klinik und Molekulargenetik des Lissenzephalien. *Akt Neurol* 30:320-327
- Aigner, L., Klucken, J., Weidner, N., Winkler, J. (2002): Adulte neurale Stammzellen: Zellersatz für das Nervensystem. *Der Neurologe und Psychiater* 5:30-34
- Kuhn, H.-G., Weidner, N., Winkler, J., Aigner, L. (2002): Somatische Stammzellen des Zentralnervensystems. *Bundesgesundheitsblatt* 45:92-101
- Aigner, L., Kuhn, H.-G., Weidner, N., Winkler, J. (2001): Adulte neurale Stammzellen - Zelltherapie der Zukunft in der Neurologie? *Biotechnologie in Bayern* 2:60-64
- Winkler, J. (2001): Human neural stem cells improve cognitive function of aged brain. *Neuroreport* 12: 33-34
- Schalke, B., Marienhagen, J., Merk, J., Marx, A., Schuierer, G.: Bildgebung in der Myasthenia gravis. In: Bildgebung in der klein Neuroimmunologie. Hrsg. Zettl, Mix, G. Thieme Stuttgart (im Druck)
- Gruss, C., Geissler, A., Schalke, B., Landthaler, M., Stolz, W. (2002): Severe neurological disabilities after complete remission of advanced malignant melanoma following fotemustine therapy in combination with total brain irradiation. *Melanoma Res.* 2002 Aug;12(4):403-4..

- Schlachetzki, F., Hoelscher, T., Ullrich, O.W., Schalke, B., Bogdahn, U. (2001): Dynamic and three-dimensional transcranial ultrasonography of an arachnoid cyst in the cerebral convexity. Technical note. *J Neurosurg.* 2001 Apr;94(4):655-9.
- Strobel, P., Helmreich, M., Menioudakis, G., Lewin, S.R., Rudiger, T., Bauer, A., Hoffacker, V., Gold, R., Nix, W., Schalke, B., Elert, O., Semik, M., Muller-Hermelink, H.K., Marx, A. (2002): Paraneoplastic myasthenia gravis correlates with generation of mature naive CD4(+) T cells in thymomas. *Blood.* 2002 Jul 1;100(1):159-66.
- Hoffacker, V., Schultz, A., Tiesinga, J.J., Gold, R., Schalke, B., Nix, W., Kiefer, R., Muller-Hermelink, H.K., Marx, A. (2000): Thymomas alter the T-cell subset composition in the blood: a potential mechanism for thymoma-associated autoimmune disease. *Blood.* 2000 Dec 1;96(12):3872-9.
- Hildebrandt, G., Holler, E., Woenkhaus, M., Quarch, G., Reichle, A., Schalke, B., Andreesen, R. (2000): Acute deterioration of Charcot-Marie-Tooth disease IA (CMT IA) following 2 mg of vincristine chemotherapy. *Ann Oncol.* 2000 Jun;11(6):743-7.
- Biebl, M., Cooper, C.M., Winkler, J., Kuhn, H.G. (2000): Analysis of neurogenesis and programmed cell death reveals a self-renewing capacity in the adult rat brain. *Neuroscience Letters:* 291. 17-20.
- Fuchs, E., Kempermann, G., Winkler, J., Kuhn, H.G. (2000): Neurogenese – neues Konzept für den Einsatz von Nervenzellen im Gehirn. In: *Medizinische Regeneration und Tissue Engineering.* Hrsg. Sames K. Landsberg: Ecomed. Band 9, S.1-7.
- Horner, P.J., Power, A.E., Kempermann, G., Kuhn, H.G., Palmer, T.D., Winkler, J., Thal, L.J., Gage, F.H. (2000): Proliferation and differentiation of progenitor cells throughout the intact adult rat spinal cord. *J Neurosci:* 20. 2218-2228.
- Kuhn, H.G., Palmer, T.D., Fuchs, E. (2001): Adult neurogenesis: a compensatory mechanism for neuronal damage. *Eur Archive of Psychiatry and Clinical Neuroscience:* 251. 152-158.
- Aigner, L., Klucken, J., Weidner, N., Kuhn, H.G., Winkler, J. (2002): Adult neural stem cells: Cellular replacement for the nervous system. *Der Neurologe und Psychiater:* 5. 30-34.
- Bondolfi, L., Calhoun, M., Ermini, F., Kuhn, H.G., Wiederhold, K.H., Walker, L., Staufenbiel, M., Jucker, M. (2002): Amyloid-associated neuron loss and gliogenesis in the neocortex of amyloid precursor protein transgenic mice. *Journal of Neuroscience:* 22. 515-522.
- Cooper-Kuhn, C.M., Kuhn, H.G. (2002): Is it all DNA repair? Methodological considerations for detecting neurogenesis in the adult brain. *Developmental Brain Research:* 134. 13-21.
- Cooper-Kuhn, C.M., Vroemen, M., Brown, J., Ye, H., Thompson, M.A., Winkler, J., Kuhn, H.G. (2002): Impaired adult neurogenesis in mice lacking the transcription factor E2F1. *Molecular and Cellular Neuroscience:* 21. 312-323.
- Kohl, Z., Kuhn, H.G., Cooper-Kuhn, C.M., Winkler, J., Aigner, L., Kempermann, G. (2002): Prewaning enrichment has no lasting effects on adult hippocampal neurogenesis in four-month-old mice. *Genes, Brain and Behavior:* 1. 46-54.
- Kuhn, H.G. (2002): Regulation der Neurogenese im adulten Gehirn. Habilitation. Regensburg.
- Kuhn, H.G., Weidner, N., Winkler, J., Aigner, L. (2002): Somatische Stammzellen des Zentralnervensystems. *Bundesgesundheitsblatt:* 45. 92-101.
- Winner, B., Cooper-Kuhn, C.M., Aigner, R., Winkler, J., Kuhn, H.G. (2002): Long-term survival and cell death of newly generated neurons in the adult rat olfactory bulb. *European Journal of Neuroscience:* 16. 1681-1689.
- Brown, J.P., Cooper-Kuhn, C.M., Kempermann, G., van Praag, H., Winkler, J., Gage, F.H., Kuhn, H.G. (2003): Enriched environment and physical activity stimulate hippocampal but not olfactory bulb neurogenesis. *European Journal of Neuroscience:* 17. 2042-2046.
- Cooper-Kuhn, C.M. (2003): Regulation of neurogenesis in the adult mammalian brain. Dissertation. Regensburg.
- Wachs, F.P., Couillard-Despres, S., Engelhardt, M., Wilhelm, D., Plötz, S., Vroemen, M., Klucken, J., Karl, C., Tebbing, J., Svendsen, C., Weidner, N., Kuhn, H.G., Winkler, J., Aigner, L. (2003): High efficacy of clonal growth and expansion of adult neural stem cells. *Laboratory Investigation:* 7. 949-962.
- May, A., Goadsby, P.J. (2000): NK1-antagonists and migraine. *Current opinion in CPNS Investigational drugs* 2: 176-170
- May, A., Bahra, A., Büchel, C., Frackowiak, R.S.J., Goadsby, P.J. (2000). PET and MRA findings in cluster headache: a comparison of patients in a bout and out of a bout and MRA data with experimental pain. *Neurology* 55: 1328-1335
- May, A. (2000): Cluster Kopfschmerz- Klinik, Pathogenese und Therapie. *Neurotransmitter* 12: 58-61
- May, A., Diener, H.C. (2000): Therapie des Cluster Kopfschmerzes *Medizin im Bild* 6: 43-46
- May, A., Goadsby, P.J. (2001): Hypothalamic involvement and activation in cluster headache *Current pain and headache reports* 5: 60-66

- May, A., Goadsby, P.J. (2001): Substance P receptor antagonists in the therapy of migraine Expert Opinion Investigational Drugs 10(4): 673-678
- May, A., Goadsby, P.J. (2001): Pharmacological opportunities and pitfalls in the therapy of migraine Current Opinion in Neurology 14: 341-346
- Przywara, S., May, A. (2001): Diagnostik und Therapie seltener Trigemino-autonomer Kopfschmerzen Nervenheilkunde 20: 375-380
- Przywara, S., May, A. (2001): Alarmsymptom Kopfschmerz. MMW Fortschr Med 2001 Feb 8;143(6):28-33
- Bahra, A., May, A., Goadsby, P. J. (2002): Cluster headache: A prospective clinical study with diagnostic implications. Neurology 58(3):354-6
- Valaikiene, J., Schlachetzki, F., Hoelscher, T., May, A., Bogdahn, U. (2002): Transcranial color-coded duplex sonography of the carotid siphon: The coronal approach Journal of Clinical Imaging 26: 81-85
- Schlachetzki, F., Hölscher, T., Koch, H.J., Draganski, B., May, A., Schuierer, G., Bogdahn, U. (2002): Observation on the integrity of the blood-brain barrier after microbubble destruction by diagnostic transcranial color-coded sonography. J Ultrasound Med 21:419-429
- Draganski, B., Geisler, P., Hajak, G., Schuierer, G., Bogdahn, U., Winkler, J., May, A. (2002): Hypothalamic grey matter changes in narcoleptic patients. Nature Medicine 8: 1186-1188
- Blersch, W., Schulte-Mattler, W. J., Przywara, S., May, A., Bigalke, H., Wohlfarth, K. (2002): Botulinum toxin A and the cutaneous nociception in humans: A prospective, double-blind, placebo-controlled, randomized study. J Neurol Sci. 205(1): 59-63
- May, A., Busch, V. (2002): Cluster Kopfschmerz und Trigemino Autonome Kopfschmerzsyndrome Psycho 28: 263-267
- May, A. (2002): Maßgeschneiderte Migränetherapie - realisierbar oder eine Utopie? Ärztezeitung 21: 16-19
- Leinisch-Dahlke, E., May, A. (2002): Cluster Kopfschmerz: evaluierte Therapie und experimentelle Ansätze Nervenheilkunde 21: 278-284
- May, A., Gamulescu, M., Bogdahn, U., Lohmann, C. (2002): Intractable eye pain: indication for triptans Cephalalgia 22: 195-196
- Frese, A., Evers, S., May, A. (2003): Autonomic activation in experimental trigeminal pain. Cephalalgia;23:67-68
- Paulus, Evers, May, A., Steude, Wolowski, Pfaffenrath (2003): Therapie und Prophylaxe von Gesichtsschmerzen und anderen Formen der Gesichtsschmerzen Nervenheilkunde in press
- May, A. (2003): Attacken situationsgerecht attackieren: Akuttherapie und Prophylaxe der Migräne Der niedergelassene Arzt 2: 42-46
- May, A., Leone, M. (2003): Update on Cluster Headache. Current Opinion in Neurology 16: 333-340
- Gamulescu, M.A., May, A., Lohmann, C.P., Gabel, V. P. (2003): Sumatriptan - a potent drug for pain management of corneal lesions -submitted
- Straube, A., May, A., Haag, G., Neu, I., Evers, S. (2003): Selbstmedikation bei Migräne und Spannungskopfschmerzen. Was taugen frei verkäufliche Analgetika? MMW 6: 45-46
- May, A. (2003): Massgeschneiderte Therapie: Bei Migräne ist sie möglich. Geriatrie Praxis 1: 36-38
- May, A. (2003): Headache: lessons learned from functional imaging British Medical Bulletin 65: 223-34
- Matharu, M.S., Good, C.D., May, A., Bahra, A., Goadsby, P.J. (2003): No change in the structure of the brain in migraine: a voxel-based morphometric study. Eur J Neurol 2003 Jan;10(1):53-57
- Busch, V., May, A. (2003): Trigemino-autonomic headache syndromes Fortschr Neurol Psychiatr 71 :17 -23
- Busch, V., May, A. (2003): M.Fabry - eine seltene Lipidose mit zahlreichen neurologischen Komplikationen Neurologie Aktuell: 6:296-301
- May, A., Sommer, C. (2003): Diagnostik und Therapie atypischer Gesichtsschmerzen InFo Neurologie & Psychiatrie 5: 34-40
- Draganski, B., Thun-Hohenstein, C., Bogdahn, U., Winkler, J., May, A. (2003): Motor circuit gray matter changes in idiopathic cervical dystonia. Neurology in press
- Leinisch-Dahlke, E., Akova-Oztürk, E., Bertheau, U., Isberner, I., Evers, S., May, A. (2003): Patient Preference in Clinical Trials for Headache Medication: The patient's view Cephalalgia in press
- Sprenger, T., Boecker, Toelle, T.R., Bussone, G., May, A., Leone, M. (2003): Specific hypothalamic activation during a spontaneous cluster headache attack Neurology in press
- May, A. (2003): Headaches with ipsilateral autonomic symptoms J of Neurology in press
- Schulte-Mattler, W. J., Georgiadis, D., Zierz, S., (2001): Discharge patterns of spontaneous activity and of motor units on concentric needle electromyography. Muscle Nerve, 24:123-126.
- Schulte-Mattler, W.J., Müller, T., Georgiadis, D., Kornhuber, M.E., Zierz, S. (2001): Length dependence of variables associated with temporal dispersion in human motor nerves. Muscle Nerve, 24:527-533.
- Georgiadis, D., Braun, S., Uhlmann, F., Bernacca, G.M., Schulte-Mattler, W.J., Zierz, S., Zerkowski, H.R. (2001): Doppler microembolic signals in patients with two different types of bilea-flet valves. J Thorac Cardiovasc Surg 121:1101-16.



- Schüler, S., Schulte-Mattler, W.J., Hoffmann, F. (2001): Idiopathisches juveniles Lambert-Eaton-Syndrom mit pathologischen F-Wellen. *Akt Neurol* 28:288-291.
- Deschauer, M., Müller, T., Wieser, T., Schulte-Mattler, W., Kornhuber, M., Zierz, S. (2001): Hearing Impairment Is Common in Various Phenotypes of the Mitochondrial DNA A3243G Mutation. *Arch Neurol* 58:1885-1888.
- Georgiadis, D., Schulte-Mattler, W.J. (2002): Crurial paralysis or man-in-the-barrel syndrome? Report of a case of Brachial Diplegia. *Acta Neurol Scand* 105:337-340.
- Mir-Salim, P.A., Schulte-Mattler, W., Funk, U., Lautenschläger, C., Bloching, M., Berghaus, A. (2002): Entstehung von Schulterschmerzen nach „neck dissection“. *HNO* 50:544-552.
- Blersch, W., Schulte-Mattler, W.J., Przywara, S., May, A., Bigalke, H., Wohlfarth, K. (2002): Botulinum Toxin A and the Cutaneous Nociception in Humans. *J Neurol Sci* 205:59-63.
- Schulte-Mattler, W.J., Müller, T., Deschauer, M., Gellerich, F.N., Iazzo, P.A., Zierz, S. (2003): Increased metabolic muscle fatigue is caused by some but not by all mitochondrial mutations. *Arch Neurol* 60:50-58.
- Krasnianski, M., Neudecker, S., Eger, K., Schulte-Mattler, W., Zierz, S. (2003): Fazioskapulohumerale Muskeldystrophie - Spektrum der klinischen Manifestationen und molekulargenetischen Veränderungen. *Nervenarzt* 74(2):151-158.
- Deschauer, M., Müller, T., Schulte-Mattler, W., Kornhuber, M., Zierz, S. (2000): Phenotypic Heterogeneity of the Mitochondrial DNA A3243G Mutation: Hearing Loss as the Common Denominator? 73. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Neurologie mit Fortbildungsakademie, Baden-Baden, 27.9. - 1.10.2000, *Akt Neurologie* 27:S169.
- Schulte-Mattler, W. J., Müller, T., Deschauer, M., Gellerich, F. N., Iazzo, P. A., Zierz, S. (2000): Quantifizierung von Muskelkraft und Ermüdbarkeit bei Patienten mit mitochondrialen Erkrankungen. 73. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Neurologie mit Fortbildungsakademie, Baden-Baden, 27.9. - 1.10.2000, *Akt Neurologie* 27:S170.
- Schneider, C., Ziegler, A., Ricker, K., Grimm, T., Kress, W., Reimers, C. D., Meinck, H.-M., Reiners, K., Schulte-Mattler, W., Schalke, B. C. G., Toyka, K. V. (2000): Antizipation bei der proximalen myotonen Myopathie (PROMM). 73. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Neurologie mit Fortbildungsakademie, Baden-Baden, 27.9. - 1.10.2000, *Akt Neurologie* 27:S85.
- Schulte-Mattler, W. J., Müller, T., Deschauer, M., Gellerich, F. N., Iazzo, P. A., Zierz, S. (2000). Quantifizierung von Muskelkraft und Ermüdbarkeit bei Patienten mit mitochondrialen Erkrankungen. 45. Jahrestagung Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie, Mainz, 26. - 29.10.2000, *Klin Neurophysiol* 31:183.
- Schulte-Mattler, W. J., Müller, T., Georgiadis, D., Kornhuber, M. E., Zierz, S. (2000): Längenabhängigkeit von Kenngrößen temporaler Dispersion motorischer Nerven. 45. Jahrestagung Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie, Mainz, 26. - 29.10.2000, *Klin Neurophysiol* 31:183-184.
- Schulte-Mattler, W. J. (2002): Unlinked Families: The D3 Halle family, in: Moxley RT 3rd, Meola G, Udd B, Ricker K. Report of the 84th ENMC workshop: PROMM (proximal myotonic myopathy) and other myotonic dystrophy-like syndromes: 2nd workshop. 13-15th October, 2000, Loosdrecht, The Netherlands. *Neuromuscul Disord* 12:306-17.
- Schulte-Mattler, W. J. (2001): Zeitliche Dispersion und Leitungsblock in menschlichen motorischen Nerven: Ein Computermodell. 46. Jahrestagung Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie, Bonn, 4. - 7.10.2001, *Klin Neurophysiol* 32:196.
- Schulte-Mattler, W. J., Blersch, W., Przywara, S., May, A., Bigalke, H., Wohlfarth, K. (2002): Botulinum Toxin A and the Cutaneous Nociception in Humans. International Conference 2002 Basic and Therapeutic Aspects of Botulinum and Tetanus Toxins, Hannover, 8.-12.6.2002, Naunyn-Schmied *Arch Pharmacol* 365 (S2): R39.
- de Groot, M., Schulte-Mattler, W., Wagner, A., Wohlfarth, K. (2002): Pattern and course of EMG changes after injection of botulinum toxin type A. International Conference 2002 Basic and Therapeutic Aspects of Botulinum and Tetanus Toxins, Hannover, 8.-12.6.2002, Naunyn-Schmied *Arch Pharmacol* 365 (S2): R17.
- Blersch, W., Schulte-Mattler, W.-J., Przywara, S., May, A., Bigalke, H., Wohlfarth, K. (2002): Botulinumtoxin A und die kutane Nozizeption beim Menschen: Eine prospektive, doppelt-blinde, placebo-kontrollierte, randomisierte Studie. 75. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, Mannheim, 25.-29.9.2002, *Akt Neurologie* 29:S92.
- de Groot, M., Schulte-Mattler, W., Wagner, A., Wohlfarth, K. (2002): Art und Verlauf von EMG-Veränderungen nach Injektion von Botulinumtoxin Typ A. 75. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, Mannheim, 25.-29.9.2002, *Akt Neurologie* 29:S92-93.

- Winner, B., Uyanik, G., Lange, M., Schulte-Mattler, W., Schuierer, G., Marienhagen, J., Bogdahn, U., Winkler, J. (2002): East-Bavarian pedigree with hereditary spastic paraplegia with thin corpus callosum. 75. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, Mannheim, 25.-29.9.2002, Akt Neurologie 29:S206-207.
- Schulte-Mattler, W. (2002): Myotonien. In: Grehl H, Reinhardt F (Hrsg.): Checkliste Neurologie, 2. Aufl., pp. 662-667. Thieme Verlag, Stuttgart.
- Schulte-Mattler, W.J., Zierz, S. (2003): Myotonien und Ionenkanalerkrankungen. In: Berlit, P. (Hrsg.): Klinische Neurologie, Springer Verlag, Berlin, im Druck
- Schulte-Mattler, W.J. (2003): Interferenzmuster und Rekrutierungsverhalten. In: Bischoff C, Dengler R, Hopf HC (Hrsg.): Referenzreihe Neurologie EMG/NLG, Thieme Verlag, Stuttgart, im Druck
- Schulte-Mattler, W.J. (2002): Temporale Dispersion und Leitungsblock in menschlichen motorischen Nerven: Ergebnisse einer Computersimulation und klinische Befunde. Regensburg.
- Aigner, L., Fluegel, D., Dietrich, J., Ploetz, S., Winkler, J. (2000): Isolated Lissencephaly Sequence and Double Cortex Syndrome in a German Family with a Novel doublecortin Mutation. *Neuropediatrics*, 31: 195-198.
- Couillard-Despres, S., Winkler, J., Uyanik, G., Aigner, L. (2001): Molecular Mechanisms of Neuronal Migration Disorders, Quo Vadis? *Current Molecular Medicine*, 1(6): 677-688.
- Kohl, Z., Kuhn, H.-G., Cooper-Kuhn, C., Winkler, J., Aigner, L., Kempermann, G. (2002): Prewaning enrichment has no lasting effects on adult hippocampal neurogenesis in four-month old mice. *Genes, Brain and Behavior*, 1: 46-54.
- Becker, A.J., Klein, H., Baden, T., Aigner, L., Normann, S., Elger, C.E., Schramm, J., Wiestler, O.D., Blumcke, I. (2002): Mutational and expression analysis of the reelin pathway components CDK5 and doublecortin in gangliogliomas. *Acta Neuropathol (Berl)*. 104(4):403-8.
- Aigner, L., Uyanik, G., Couillard-Despres, S., Ploetz, S., Wolff, G., Morris-Rosendahl, D., Martin, P., Eckel, J., Spranger, S., Otte, J., Woerle, H., Holthausen, H., Apheshiotis, N., Flügel, D., Winkler, J. (2003): Somatic mosaicism and variable penetrance in Doublecortin-associated migration disorders. *Neurology*, 60: 329.332.
- Wachs, F.-P., Couillard-Despres, S., Engelhardt, M., Wilhelm, D., Ploetz, S., Vroemen, M., Kaesbauer, J., Uyanik, G., Klucken, J., Karl, C., Tebbing, J., Svendsen, C.N., Weidner, N., Kuhn, H.-G., Winkler, J., Aigner, L. (2002): High efficacy of clonal growth and expansion of adult neural stem cells. *Lab. Invest.*, 83(7): 949-962.
- Brown, J., Couillard-Despres, S., Cooper-Kuhn, C., Winkler, J., Aigner, L., Kuhn, H.-G. (2002): Transient expression of doublecortin during adult neurogenesis. *Journal of Comparative Neurology*. in press
- Uyanik, G., Aigner, L., Martin, P., Hehr, U., Gross, C., Marschner-Schaefer, H., Winkler, J. (2002): ARX mutations in X-linked lissencephaly with ambiguous genitalia (XLAG). *Neurology*, 61: 232-235.
- Schänzer, A., Wachs, F.-P., Wilhelm, D., Acker, T., Cooper-Kuhn, C., Beck, H., Winkler, J., Aigner, L., Plate, K.H., Kuhn, H.G. (2002): Direct stimulation of neural stem cells in vitro and adult neurogenesis in vivo by vascular endothelial growth factor. Submitted to MCN.
- Vroemen, M., Aigner, L., Winkler, J., Weidner, N. (2003): Adult neural progenitor cell grafts survive after acute spinal cord injury and integrate into axonal pathways. *European Journal of Neuroscience*, in press.
- Couillard-Despres, S., Uyanik, G., Ploetz, S., Karl, C., Stefan, H., Winkler, J., Aigner, L. (2003): Mitotic impairment in Doublecortin expressing cells and clinical prognosis of double-cortex syndrome. Submitted to *Annals of Neurology*
- Engelhardt, M., Aigner, L.: The neurogenic competence of progenitors from the postnatal retina in vitro. Submitted to *Experimental Eye Research*.
- Uyanik, G., Winkler, J., Aigner, L. (2002): Malformationen, in Schoels L., Riess O. *Neurogenetik*, Kohlhammer, Stuttgart, 215-230.
- Kuhn, H.-G., Weidner, N., Winkler, J., Aigner, L. (2002): Somatische Stammzellen des Zentralnervensystems. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*; 45: 92-101.
- Aigner, L., Kuhn, H.-G., Weidner, N., Winkler, J. (2001): Adulte neurale Stammzellen – Zelltherapie der Zukunft in der Neurologie? *Biotechnologie in Bayern*, 60-64.
- Aigner, L., Klucken, J., Weidner, N., Kuhn, H.-G., Winkler, J. (2002): Adulte neurale Stammzellen: Zellersatz für das Nervensystem. *Der Neurologe und Psychiater*; 5/02: 30-34.
- Uyanik, G., Hehr, U., Aigner, L., Winkler, J. (2003): Neuronale Migrationsstörungen: Klinik und Molekulargenetik der Lissenzephalien. *Aktuelle Neurologie*, 30:1-7.
- Link, J., Manke, C., Rosin, L., Borisch, I., Töpel, I., Horn, M., Jauch, K.-W., Bogdahn, U., Feuerbach, St., Kasprzak, P. (2000): Karotisendarteriektomie und Karotisstenting. Pilotstudie eines prospektiven, randomisierten und kontrollierten Vergleichs. *RADIOLOGE* 40: 813-820

- Pfeiffer, A., Orsól, E., Kapinsky, M., Baredi, G.M., Nagy, P., Bodnár, A., Spreitzer, I., Liebisch, G., Drobnik, W., Bücherl, C., Gempel, K., Horn, M., Holmer, S., Hartung, T., Multhoff, G., Schütz, G., Schindler, H., Ulmer, A.J., Heine, H., Stelter, F., Schütt, C., Rothe, G., Szöllösi, J., Damjanovich, S., Schmitz, G. (2001): Lipopolysaccharide and ceramide docking to CD14 provokes differential raft domain clustering linking sepsis and cardiovascular disease. *EUR J IMMUNOL* 31(11): 3153-3164
- Horn, M., Stutte, H.-J., Schlote, W. (2002): Familial erythrophagocytic lympho-histiocytosis (Farquhar's disease): involvement of the central nervous system. *CLIN NEUROPATHOL* 21(4): 139-144
- Borisch, J., Horn, M., Butz, H., Zorger, N., Draganski, B., Bogdahn, U., Link, J. (2003): Preoperative evaluation of carotid artery stenosis: Comparison of contrast-enhanced magnetic resonance angiography and color-coded duplex ultrasound with digital subtraction angiography. *AM J NEURORADIOLOG* 24: 1117-1122
- Dittmar, M., Spruss, Th., Schuierer, G., Horn, M. (2003): External carotid artery territory ischemia impairs outcome in the endovascular filament model of middle cerebral artery occlusion in rats. *STROKE*, 34: im Druck
- Steinbrecher, Giegerich, G., Kleiter, I., Horn, M., Apfel, R., Kreutzer, R., Limmer, S., Vormlocher, H.-P. (2003): Smad7 inhibitors for the treatment of CNS diseases. Europäisches Patentamt: WO 03/037368 A 2
- Horn, M., Kiourkenidis, G., Muggenthaler, M., Steigerwald, R., Dittmar, M., Schuierer, G., Apfel, R.: A local intraarterial approach for neuroprotection by the caspase inhibitor z-DEVD.FMK after transient focal brain ischemia in rats. *NEUROPHARMACOLOGY*, eingereicht
- Woertgen, C., Erban, P., Rothoerl, R.D., Bein, T., Horn, M., Brawanski, A.: Quality of life after decompressive hemicraniectomy in patients with supratentorial brain ischemia. *J NEUROSURGERY*, eingereicht
- Horn, M., Zhu, Y., Kiourkenidis, G., Dittmar, M., Giegerich, G., Schuierer, G., Bogdahn, U., Kriegelstein, J., Apfel, R., Steinbrecher, A.: Modulation of TGF $\beta$ -1/Smad signaling by specific antisense oligonucleotides in experimental stroke. *J CEREB BLOOD FLOW METABol*, eingereicht
- Haupt, W.F., Firsching, R., Hansen, H.C., Horn, M., Janzen, R.W.C., Neuen-Jacob, E., Prange, H.W., Rudolf, J., Zschocke, S. (2000): Das akute anoxische Koma: Klinische, elektrophysiologische, biochemische und bildgebende Befunde. *INTENSIVMED* 37:597-607
- Horn, M. (2002): Release of biochemical markers of damage to neuronal and glial brain tissue is associated with short and long term neuropsychological outcome after traumatic brain injury (Herrmann M et al.). *NEUROL INTENSIVMED AKT* 5: 29-31
- Haupt, W.F., Firsching, R., Hansen, H.C., Henze, T., Horn, M., Janzen, R.W.C., Neuen-Jacob, E., Prange, H.W., Rudolf, J. (2003): „Acute Vegetative State“ und „Persistent Vegetative State“: Klinische, biochemische, elektrophysiologische und bildgebende Befunde. *INTENSIVMED*, im Druck
- Schlachetzki, F., Horn, M. (2002): Der neurologische Notfallpatient. In: Grundlagen der Anästhesiologie und Intensivmedizin für Fachpflegepersonal (Hrsg.: K. Taeger, G. Rödiger, U. Finsterer, U. Roth, Ch. Stoll), Band 2. Allgemeine und spezielle Anästhesie, Intensivmedizin. 4. Auflage, Abbott Wiesbaden, S.15-46
- Horn, M. (2002): Leitlinien Neurologische Notfälle. Leitlinien des Rettungszentrums Regensburg für den Notarztdienst.
- Horn, M., Apfel, R., Ullrich, O.-W., Jakob, W., Rosin, L., Bogdahn, U. (2000): Matrix metalloproteinases in jugular venous blood in patients with complete middle cerebral artery territory infarction. *STROKE* 31: 335
- Horn, M., Kiourkenidis, G., Muggenthaler, M., Steigerwald, R., Dittmar, M., Schuierer, G., Apfel, R. (2001): Lokale intra-arterielle Applikation des Caspase-Inhibitors z-DEVD.fmk führt zu signifikanter Verringerung des Infarktvolumens nach transientem MCA-Verschluss in der Ratte. *AKT NEUROL* 28: S130
- Kiourkenidis, G., Horn, M., Steigerwald, R., Muggenthaler, M., Apfel, R (2002): Transvascular delivery of oligonucleotides to potentially treatable neurons after transient brain ischemia in the rodent. *STROKE* 33: 408
- Horn, M., Kiourkenidis, G., Muggenthaler, M., Steigerwald, R., Dittmar, M., Schuierer, G., Apfel, R. (2002): Local intra-arterial administration of the caspase inhibitor z-DEVD.FMK attenuates neuronal injury after transient MCA occlusion in rat. *STROKE* 33: 404
- Horn, M., Dittmar, M., Kiourkenidis, G., Giegerich, G., Apfel, R. (2002): Amplification of TGF- $\beta$  signaling mediates neuroprotection in experimental stroke. *CEREBROVASC DIS* 13 (suppl 3): 12
- Dittmar, M., Kiourkenidis, G., Apfel, R., Horn, M. (2002): Inhibition of MMP-2 and MMP-9 after transient focal cerebral ischemia in rat. *CEREBROVASC DIS* 13 (suppl 3): 13
- Kiourkenidis, G., Dittmar, M., Apfel, R., Horn, M. (2002): Increased neurogenesis after stroke in rat cortex is prolonged and shows rapid phenotypic differentiation. *CEREBROVASC DIS* 13 (suppl 3): 14

- Vatankhah, B., Seidl, M., Erban, P., Sauerbruch, S., Dittmar, M., Jakob, W., Ickenstein, G., Horn, M. (2003): Thrombolysis for stroke in elderly patients. *Cerebrovasc Dis (suppl 4)*: 27
- Schenkel, J., Wimmer, M. L. J., Horn, M., Audebert, H. (2003): Stroke network with regional stroke care units and high speed telemedicine in germany: The telemedic pilot project of an integrated stroke care (TEMPIS) in Eastern Bavaria. *Cerebrovasc Dis (suppl 4)*: 27
- Ickenstein, G.W., Horn, M., Rallis, N., Goldstein, R., Bogdahn, U., Stein, J. (2003): Outcome in stroke patients with severe dysphagia. *Cerebrovasc Dis (suppl 4)*: 39
- Dittmar, M., Spruss, T., Schuierer, G., Ickenstein, G.W., Horn, M. (2003): Ischemia of the external carotid artery territory influences outcome in the endovascular filament model of middle cerebral artery occlusion in the rat. *Cerebrovasc Dis (suppl 4)*: 61
- Erban, P., Woertgen, C., Luerding, R., Ickenstein, G.W., Bogdahn, U., Horn, M. (2003): Long term prognosis of patients with a complete MCA territory infarction treated with decompressive hemicraniectomy. *Cerebrovasc Dis (suppl 4)*: 69
- Muders, F., Neubauer, S., Luchner, A., Fredersdorf, S., Ickenstein, G.W., Riegger, G.A., Horn, M., Elsner, D. (2001): Alterations in myocardial creatine kinase (CK) and lactate dehydrogenase (LDH) isoenzyme-distribution in a model of left ventricular dysfunction *Eur. J. Heart Fail.*, 3 (1):1-5
- Ickenstein, G.W., Kelly, P.J., Furie, K.L., Ambrosi, D., Rallis, N., Goldstein, R., Horick, N., Stein, J. (2003): Predictors of feeding gastrostomy tube removal in stroke patients with dysphagia *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 12 (4):169-174
- Reuter, U., Salomone, S., Ickenstein, G.W., Waeber, C. (2003): Effects of chronic triptan treatment on rat trigeminal 5-HT 1B/1D receptors -implications for long term human migraine therapy *Cephalgia*, 23: 1-8
- Reuter, U., Bolay, H., Chiarugi, A., Jansen Olesen, I., Ickenstein, G.W., Theoharides, T., Waeber, C., Moskowitz, M.A. (2001): Nitroglycerin infusion causes a delayed inflammatory response in rat dura mater. Poster auf dem Internationalen Kopfschmerzkongress in New York vom 28.06. - 02.07.2001
- Reuter, U., Ickenstein, G.W., Salomone, S., Moskowitz, M.A., Waeber, C. (2001): Auswirkungen von chronischer Sumatriptan- und Zolmitriptangabe auf 5-HT Rezeptoren. Poster auf dem Kongress der Deutschen für Migraene und Kopfschmerz Gesellschaft (DMKG) in Berlin vom 15.10 - 19.10.2001
- Ickenstein, G.W., Kelly, P.J., Furie, K.L., Ambrosi, D., Rallis, N., Goldstein, R., Horick, N., Stein, J. (2002): Predictors of feeding gastrostomy tube removal in stroke patients with dysphagia. Poster auf dem Kongress der European Neurological Society (ENS) in Berlin vom 26.06.- 29.06.2002
- Ickenstein, G.W., Reuter, U., Moskowitz, M.A., Waeber, C. (2002): Effects of chronic triptan treatment on rat trigeminal 5-HT 1B/1D receptors -implications for long term human migraine therapy. Poster auf dem Kongress der Deutschen Gesellschaft fuer Neurologie (DGN) in Mannheim vom 25.09.- 29.09.2002
- Ickenstein, G.W., Kelly, P.J., Ambrosi, D., Goldstein, R., Stein, J. (2002): Dysphagia as a model for brain plasticity. Poster auf dem Kongress der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) in Mannheim vom 25.09.- 29.09.2002
- Ickenstein, G.W., Bogdahn, U. (2002): Bildgebung in der klinisch neurologischen Diagnostik. Vortrag auf dem Kongress „Gefäße 2002“ der radiologischen Gesellschaft in Würzburg vom 03.-05.11.2002
- Vatankhah, B., Seidl, M., Erban, P., Sauerbruch, S., Dittmar, M., Jakob, W., Ickenstein, G.W., Horn, M. (2003): Systemische Thrombolyse mit rt-PA bei Schlaganfall-Patienten über 75 Jahre. Poster auf der 20.Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Neurologische Intensivmedizin (ANIM) in Augsburg vom 12.-14.01.2003
- Ickenstein, G.W., Ambrosi, D., Rallis, N., Goldstein, R., Stein, J. (2003): Predictors of mortality in stroke patients with dysphagia. Poster auf der AHA International Stroke Conference in Phoenix/USA vom 13.02.-15.02.2003
- Ickenstein, G.W. (2003). Sekundärprävention nach Schlaganfall. Vortrag im Rahmen des TEMPIS Projektes in Straubing am 21.03.2003
- Vatankhah, B., Seidl, M., Erban, P., Sauerbruch, S., Dittmar, M., Jakob, W., Ickenstein, G.W., Horn, M. (2003): Thrombolysis for Stroke in Elderly Patients. Poster auf der 12th European Stroke Conference in Valencia vom 19.-21.05.2003 (*Cerebrovascular Diseases* 2003; 16 (suppl.4): 27)
- Erban, P., Vatankhah, B., Horn, M., Bogdahn, U., Ickenstein, G.W. (2003): Hemodynamics and cerebral perfusion of a left to right common artery cross-over bypass in a patient with an isolated occlusion of the brachiocephalic trunc. Vortrag auf dem 10th Meeting of the Neurosonology Research Group of the World Federation of Neurology in Bad Salzhausen vom 10-12.06.2003.
- Erban, P., Vatankhah, B., Horn, M., Bogdahn, U., Ickenstein, G.W. (2003): Hemodynamics before and after the transposition of the right vertebral artery on the common carotid artery in a patient with a symptomatic proximal vertebral artery stenosis. Poster auf dem 10th Meeting of the Neurosonology Research Group of the World Federation of Neurology in Bad Salzhausen vom 10-12.06.2003.

- Ickenstein, G.W., Horn, M., Rallis, N., Goldstein, R., Bogdahn, U., Stein, J. (2003): Outcome predictors in stroke patients with severe dysphagia. Vortrag auf dem Neurorehabilitationssymposium der European Neurological Society (ENS) in Istanbul vom 14.-18.06.2003
- Dittmar, M., Spruss, T., Schuierer, G., Ickenstein, G.W., Horn, M. (2003): Ischämien im Stromgebiet der A. carotis externa beeinträchtigen das Outcome im Fadenmodell der fokalen zerebralen Ischämie an der Ratte. Vortrag auf dem 76. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) in Hamburg vom 03.-06.09.2003
- Ickenstein, G.W., Hennemann, B., Sauerbruch, S., Haas, S., Horn, M., Bogdahn, U., Winkler, J. (2003): Transiente Verdoppelung der CD34+ hämatopoetischen Stammzellen (HSC) nach akutem ischämischen Mediainfarkt. Poster auf dem 76. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) in Hamburg vom 03.-06.09.2003
- Vatankhah, B., Erban, P., Wimmer, M.L., Schenkel, J., Ebeling, S., Audebert, H., Ickenstein, G.W., Horn, M. (2003): TEMPIS – Telemedizinische Schlaganfallversorgung in Süd-Ost-Bayern: ein erster Zwischenbericht. Poster auf dem 76. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) in Hamburg vom 03.-06.09.2003 (Aktuelle Neurologie, September 2003)
- Ickenstein, G.W., Horn, M., Rallis, N., Goldstein, R., Bogdahn, U., Stein, J. (2003) Mortalitäts-Prädiktoren für Schlaganfallpatienten mit schwerer Dysphagie. Poster auf dem 76. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) in Hamburg vom 03.-06.09.2003
- Erban, P., Woertgen, C., Luerding, R., Ickenstein, G.W., Horn, M. (2003): Langzeitprognose hinsichtlich des funktionellen Outcome und der Lebensqualität nach Dekompressionshemikraniektomie des malignen Mediainfarktes. Poster auf dem 76. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) in Hamburg vom 03.-06.09.2003
- Erban, P., Sauerbruch, S., Vatankhah, B., Horn, M., Bogdahn, U., Ickenstein, G.W. (2003): Hämodynamik und zerebrale Perfusion bei Patienten mit einem Truncus brachiocephalicus-Verschluss vor und nach Anlage eines ACC zu ACC cross-over Bypasses. Poster auf dem 76. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) in Hamburg vom 03.-06.09.2003
- Erban, P., Sauerbruch, S., Vatankhah, B., Horn, M., Bogdahn, U., Ickenstein, G.W. (2003): Hämodynamik vor und nach Transposition der rechten A. vertebralis auf die A. carotis communis bei einem Patienten mit symptomatischer Vertebralisabgangsstenose. Vortrag auf dem Ultraschallkongress der DEGUM in Bregenz vom 11.-13.09.2003
- Koch, H.J., Hau, P., Steinbrecher, A. (2000): Cholestérol et le risque d'accident vasculaire cérébral : un rôle pour les statines : Schweiz Med Wochenschr : 130,1863-1864
- Steinbrecher, A., Reinhold, D., Quigley, L., Gado, A., Tresser, N., Izikson, L., Born, I., Faust, J., Neubert, K., Martin, R., Ansorge, S., Brocke, S. (2001): Targeting dipeptidyl peptidase IV (CD26) suppresses autoimmune encephalomyelitis and upregulates TGF- $\beta$ 1 secretion in vivo. J Immunol 166: 2041-2048
- Pauly, S., Broll, K., Wittmann, M., Giegerich, G., Schwarz, H. (2002): CD137 is expressed by follicular dendritic cells and costimulates B lymphocyte activation in germinal centers. J Leukoc Biol. 2002 Jul;72(1):35-42.
- Fabel, K., Dietrich, J., Hau, P., Wismeth, C., Steinbrecher, A., Ullrich, W., Bogdahn, U. (2001): Long-Term Stabilization in Patients with Malignant Glioma after Treatment with Liposomal Doxorubicin. Cancer 92: 1936-1942
- Steinbrecher, A., Giegerich, G., Kleiter, I., Horn, M., Apfel, R., Kreutzer, R., Limmer, S., Vornlochner, H.-P. (2002): Smad7 inhibitors for the treatment of CNS diseases. Internationale Patentanmeldung; WO 03/037368 A2 (31.10.2002)
- Koch, H.J., Steinbrecher, A., Uyanik, G. (2001): Osteoartikuläre Manifestation der Psoriasis (SAPHO Syndrom): Knochenmetastasen oder SAPHO-Syndrom? Dtsch Ärztebl 98 (7), 346 (A409)
- Hau, P., Baumgart, U., Pfeifer, K., Bock, A., Jauch, T., Dietrich, J., Fabel, K., Grauer, O., Wismeth, C., Zellner, A., Klinkhammer-Schalke, M., Allgaeuer, M., Schuierer, G., Koch, H., Proescholdt, M., Brawanski, A., Bogdahn, U., Steinbrecher, A. (2003): Improved overall survival and sustained quality of life in patients with recurrent glioblastoma treated with multimodal therapies Cancer (im Druck)
- Horn, M., Zhu, Y., Kiourkenidis, M., Dittmar, M., Giegerich, G., Schuierer, G., Bogdahn, U., Krieglstein, J., Apfel, R., Steinbrecher, A.: Modulation of TGF $\beta$ -1/Smad signaling by specific antisense oligonucleotides in experimental stroke. J Cereb Blood Flow Metabol, eingereicht
- Hau, P., Fabel, K., Baumgart, U., Rümmele, P., Grauer, O., Bock, A., Brawanski, A., Dietmaier, C., Dietmaier, W., Dietrich, J., Dudel, C., Huebner, F., Jauch, T., Wismeth, C., Zellner, A., Steinbrecher, A., Marienhagen, J., Bogdahn, U. : Pegylated liposomal doxorubicin: A phase II-trial with considerable efficacy in patients with recurrent high-grade glioma (Cancer, eingereicht)
- Herrlinger, U., Steinbrecher, A., Rieger, J., Hau, P., Kortmann, R.-D., Meyermann, R., Schabet, M., Bamberg, M., Dichgans, J., Bogdahn, U., Weller, M.: Adult medulloblastoma: prognostic factors and response to therapy at diagnosis and at relapse (Cancer, eingereicht)

- Kleiter, I., Hans, V.H., Schuierer, G., Marienhagen, J., Hau, P., Schütz, H., Bogdahn, U., Steinbrecher, A.: Intraventricular cytarabine for idiopathic hypertrophic pachymeningitis (J Neurol Neurosurg Psych, eingereicht)
- Steinbrecher, A., Kleiter, I., Poeschl, P., Spruss, T., Becker, X., Müller, A., Horn, M., Bogdahn, U., Giegerich, G.: Disinhibition of TGF-beta signalling suppresses autoimmune encephalomyelitis without TGF-beta-associated toxicity (in Vorbereitung)
- Steinbrecher, A., Reinhold, D., Quigley, L., Gado, A., Tresser, N., Izikson, L., Born, I., Faust, J., Neubert, K., Martin, R., Ansorge, S., Brocke, S. (2000): Dipeptidyl Peptidase IV in inflammatory CNS disease. Adv Exp Med Biol 477: 145-153.
- Reinhold, D., Hemmer, B., Gran, B., Steinbrecher, A., Brocke, S., Kähne, T., Wrenger, S., Born, I., Faust, J., Neubert, K., Martin, R., Ansorge, S. (2000): Dipeptidyl Peptidase IV (CD26): Role in T cell activation and autoimmune disease. Adv Exp Med Biol 477: 155-160.
- Steinbrecher, A., Rothenfuß-Korber, E., Giegerich, G. (2002): Stürmische Entwicklung: Neues aus der MS-Forschung. Neurotransmitter 6: 64-68
- Steinbrecher, A., Rothenfuß-Korber, E., Giegerich, G. (2002): Stürmische Entwicklung: Neues aus der MS-Forschung, Teil 2. Neurotransmitter 7: 60-63
- Rothenfuß-Korber, E., Schalke, B., Steinbrecher, A. (2002): Aktuelle Therapieansätze: Neues aus der MS-Forschung, Teil 3. Neurotransmitter 9: 60-65
- Reinhold, D., Kähne, T., Steinbrecher, A., Wrenger, S., Neubert, K., Ansorge, S., Brocke, S. (2002): The role of dipeptidyl peptidase IV (DP IV) enzymatic activity in T cell activation and autoimmunity. Biol. Chem. 383: 1133-1138
- Berlit, P., Steinbrecher, A. (2002): Zerebrale Vaskulitis. Fortschr. Neurol. Psych. 70: 663-677
- Steinbrecher, A., Sommer, N. (2002): Immunologische Erkrankungen in der Neurologie. Arbeitsbuch, Bundesverband der deutschen Nervenärzte, 76 Seiten, 2. Auflage (begleitend zur CME-Academy)
- Steinbrecher, A. (2001): Welche MS-Diagnostik brauchen wir in der Täglichen Praxis? Zweifel sind erlaubt ! Neuro-Psychiatr Nachr 8, 24
- Sommer, N., Hemmer, B., Steinbrecher, A. (2001): Neuroimmunologie. Angriffsort: Muskeln und Neurone. Neurotransmitter 10: 64-69
- Berlit, P., Dichgans, M., Melms, A., Seidel, G., Steinbrecher, A. (2002): Zerebrale Vaskulitis: Leitlinie der deutschen Gesellschaft für Neurologie, Thieme, Stuttgart
- Steinbrecher, A., Giegerich, G. (2003): Mikroglia und Entzündung. In Ludolph AC, Winkler J (Hrsg) Neurodegenerative Erkrankungen des Alters. Thieme, (im Druck)
- Kleiter, I., Grauer, O., Steinbrecher, A.: Praktische Empfehlungen zur Schubtherapie der Multiplen Sklerose mit hochdosierten Glukokortikosteroiden. Neurotransmitter (im Druck, Neurotransmitter)

#### Herausgebertätigkeit

- Goadsby, P.J., May, A., Edvinsson, L. (2002): Primary neurovascular headache: migraine and cluster headache from a physiologic perspective. In: Cerebral Blood flow and metabolism, ed: L. Edvinsson
- Busch, V., May, A. (2002): Kopf- und Gesichtsschmerzen Urban & Fischer Verlag

#### Preis/Ehrung

- PD Dr. Wilhelm Schulte-Mattler (2002): Preis für das beste Video, Videoforum Bewegungsstörungen, 75. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, Mannheim

**Prof. Dr. Joachim Grifka, PD Dr. Susanne Grässel, PD Dr. Michael Haake**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. J. Grifka**

*Mitarbeiter/in: D. Boluki, T. Renkawitz*

Neuromuskuläre Dysbalancen der lumbalen Rückenstrecker-muskulatur bei Tennisspielern

Tennis hat sich in den letzten Jahrzehnten zu einem Breitensport entwickelt. Bis zu 50% der Tennisspieler, auch im Freizeitbereich, klagen über Wirbelsäulenbeschwerden. Unter professionellen Tennisspielern sind Rückenbeschwerden der häufigste Grund für die Inanspruchnahme medizinischer Behandlung.

In diesem Projekt wird mittels simultaner dynamometrischer und elektromyographischer Messungen die neuromuskuläre Leistungsfähigkeit im Bereich der lumbalen Rückenstrecker-muskulatur untersucht. Insbesondere wird auf eine Seitendifferenz im Sinne einer neuromuskulären Dysbalance bei einseitiger Belastung auf der Schlagarmseite getestet.

Mittels eines mehrwöchigen Trainingsprogrammes zur Verbesserung der neuromuskulären Effizienz sollen die Dysbalancen beseitigt werden. Es erfolgt daher neben einer gründlichen klinischen Untersuchung auch ein Re-Test der Dynamometrie (Kraftmessung) und der Elektromyographie (EMG) nach Durchführung des Trainingsabschnittes.

Erwartet wird, dass die vor Beginn der Trainingsphase geklagten Beschwerden sowie gemessene muskuläre Dysbalancen durch das Trainingsprogramm signifikant gemindert werden können.

**Leitung: Prof. Dr. J. Grifka**

*Mitarbeiter/in: Dr. O. Linhardt*

Deutsche Wirbelsäulenstudie /Epileft

Das vorliegende Projekt ist daraufhin konzipiert, auf der Grundlage einer differenzier-ten, durch innerbetriebliche Erhebungen abgesicherten Ermittlung der beruflichen Belastungen den Zusammenhang zwischen definierten kumulativen Belastungen und der Diagnose einer bandscheibenbedingten Erkrankung der Lendenwirbelsäule bei Männern und Frauen zu untersuchen. Als Forschungsergebnis soll ein epidemiologisch begründeter Vorschlag zu einem Verfahren der Belastungsermittlung und Risikobewertung erarbeitet werden. Die Studie zeichnet sich neben ihrer Größe durch die standardisierte, expertengestützte Erhebung beruflicher Belastungsfaktoren durch die Technischen Aufsichts-dienste, durch spezifische biomechanische Modellrechnungen zur Quantifizierung der Lendenwirbelsäulenbelastung für Einzeltätigkeiten, durch Prüfung verschiedener Dosismodelle zur Beschreibung der kumulativen Wirbelsäulenbelastung sowie durch die Berücksichtigung eines umfassenden Spektrums von potentiellen Einflussfaktoren auf die Entstehung bandscheibenbedingter Erkrankungen aus.

Förderung: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG)

**Leitung: PD Dr. rer. nat. S. Grässel**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Chemikerin A. Kassner, MTA A. Pasoldt, Prof. Dr. M-L. Chu, Thomas-Jefferson-University, Philadelphia, USA, Prof. Dr. H. Notbohm, Medizinische Universität, Lübeck, PD Dr. rer. nat. D. Reinhardt, Medizinische Universität, Lübeck*

Studien zur Komposition und supramolekularen Interaktion von Kollagen XVI positiven Fibrillen

Durch die nachfolgenden Arbeiten sollen die Zusammensetzung und Wechselwirkungen der Kollagen XVI-positiven Knorpelfibrillen und der Fibrillin-haltigen Mikrofibrillen aus der dermo-epidermalen Verbindungszone charakterisiert werden. Um den Einfluß von Kollagen XVI auf die Fibrillenstrukturen des mikrofibrillären Apparates und gebänderten Knorpelfibrillen zu verstehen, haben wir Kollagen XVI in 293-EBNA-Zellen rekombinant exprimiert. In vitro Bindungsstudien mit dem rekombinant exprimierten Kollagen XVI haben eine hochaffine Bindung an Fibronectin ergeben, jedoch nur eine schwache Interaktion mit Fibrillin-1 und -2. Wir haben mittels Rotary Shadowing, Negative Staining und Atomic Force Mikroskopie die Molekülstruktur des rekombinanten Kollagen XVI dargestellt, sowie das Molekül vermessen.

Zukünftig sollen Rekonstitutionsexperimente und Zelladhäsionsstudien durchgeführt werden. Es sollen weiterhin die Proteasen identifiziert werden, die Kollagen XVI degradieren. An Kollagen XVI-Knockout-Mäusen werden der Einfluss von Kollagen XVI auf die Organisation und Struktur und Stabilität von extrazellulären Matrices in verschiedenen Geweben untersucht werden.

Förderung: DFG, SFB 492 in Münster

**Leitung: PD Dr. rer. nat. S. Grässel, Prof. Dr. H.-U. Spiegel, Prof. Dr. P. Bruckner**

**Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. A. Opolka, PD Dr. med. A. Probst, Hegau-Klinikum, Singen**

#### **Molekulare Mechanismen der Knochenbruchheilung**

Die Deletion individueller extrazellulärer Matrixkomponenten sollte Suprastruktur und damit Stabilität und Organisation der Knochen- und Knorpelmatrices im Verlauf der Knochenreparatur beeinflussen. An standardisierten Knochenbrüchen der Tibia soll im transgenen Mausmodell überprüft werden, ob durch Inaktivierung von Genen für Knochen- und Knorpelmatrixkomponenten die morphologischen und molekularen Merkmale einer verzögerten Knochenbruchheilung beobachtet werden können.

Dazu analysieren wir die molekulare und zelluläre Organisation der Matrices während des Heilungsprozesses anhand des Expressionsmusters stadienspezifischer Markergene und -proteine. Der derzeitige Forschungsschwerpunkt versucht ein besseres Verständnis der Rolle der Kollagen IX Protein und Genexpression während der Kallus und Knochenbildung zu erzielen. Wir erwarten, dass Chondrogenese und Osteogenese in Kollagen IX –Knockout Mäusen entweder temporär oder permanent während des Wiederaufbauprozesses der frakturierten Tibia beeinflusst ist.

Histologische Analysen und immunhistologische Färbungen von Paraffin eingebetteten Schnitten aus dem Bereich des Frakturspaltes mit einem Kollagen X Antikörper haben gezeigt, dass die Bildung trabekulären Knochens verzögert stattfindet, wenn Kollagen IX deletiert ist. Deshalb analysieren wir zur Zeit mittels in situ Hybridisierung das Genexpressionsmuster von Kollagen X, sowie anderen Markergenen, die von hypertrophen Chondrozyten exprimiert werden. Quantitativ sollen differentiell exprimierte Gene mit Hilfe der Realtime RT-PCR erfasst werden. Auch das Apoptoseverhalten hypertropher Chondrozyten und anderer Zellpopulationen im Frakturkallus wird charakterisiert werden.

Mit Hilfe oben genannter Techniken und entsprechender Knockout-Mausstämme soll zukünftig auch die Rolle weiterer strukturgebender extrazellulärer Matrixkomponenten, wie Decorin, Biglycan, Kollagen XVI und Matrilin-1 bei der Organisation von Knorpel- und Knochengewebe untersucht werden.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. rer. nat. S. Grässel, Prof. Dr. med. J. Grifka**

**Mitarbeiter/in: MPhil N. Ahmed, Biologielaborantin M. Marschner, Dr. M. Schulz, Universität Graz, Österreich, Prof. Dr. D. Prockop, Tulane University, New Orleans, USA**

#### **Chondrogenes Differenzierungspotential adulter mesenchymaler Stammzellen in Kokultur mit artikulärem Knorpelgewebe**

Das Ziel ist die Identifizierung und Charakterisierung chondrogener differenzierungsrelevanter Gene in adulten mesenchymalen Stammzellen im Rahmen der in vitro Generierung von Zellen mit chondrogenem Potential durch Kokultur mit artikulären Knorpel. Die Stammzellen (murin/human) werden in Form von „Micromass“-Pellets und in dreidimensionalen PLA (Poly-D, L-Lactat)-Gerüsten bis zu vier Wochen in Gegenwart von speziesspezifischen Knorpelstücken in „Insert“-Kulturgefäßen kultiviert. Die Ausbildung einer knorpeligen extrazellulären Matrix wird histologisch und immunhistologisch kontrolliert. Zusätzlich wird die Genexpression von entsprechenden Markergenen durch RT-PCR zunächst qualitativ und nachfolgend quantitativ mit über Realtime PCR erfasst. Im Verlauf der Kokultur sollen mit Hilfe eines Knorpelspezifischen Microarray-Chips außerdem Genexpressionsprofile erstellt werden, um das zeitliche Expressionsmuster von Genen zu identifizieren, die für die Ausbildung und Aufrechterhaltung eines Knorpelphänotyps möglicherweise relevant sind.

Zur Identifizierung der Funktion, die eines (oder mehrere) der durch Microarray identifizierten Gene während der chondrogenen Differenzierung der Stammzellen ausübt, stehen zwei Vorgehensweisen zur Auswahl. Eine Möglichkeit wäre, undifferenzierte Stammzellen mit dem ausgewählten Gen zu transfizieren und zu definieren, wie weit die Differenzierung ohne Kokultivierung mit Knorpelgewebe voranschreitet. Die einzelnen Differenzierungsphasen können wieder durch Expressionsanalysen phasentypischer Gene und ihrer Proteinprodukte verifiziert werden. Die zweite Möglichkeit bestünde in einem durch RNAi (inhibitorische RNA's) induzierten Protein „Knockdown“, indem siRNA (small inhibitory RNA) in undifferenzierte Stammzellen während verschiedener Zeitpunkte der Kokultur transfiziert wird, um das gewünschte Gen zu suprimieren. Der Differenzierungsstatus der Zellen soll, wie oben beschrieben, analysiert werden.



**Leitung: Dr. med. M. Tingart, PD Dr. rer. nat. S. Grässel**

Mitarbeiter/in: Dr. med. J. Schaumburger, Dr. med. H. Bächli, Dr. med. L. Perlick, O. Wiech, Prof. Dr. med. J. Grifka

Internationale Kooperation: Orthopaedic Biomechanics Laboratory, Harvard Medical School, Boston, USA, Director B. Snyder, MD, PhD

Genexpression und Mikroarchitektur des trabekulären Knochens bei aseptischer Hüftkopfnekrose und ihre Bedeutung für die Standfestigkeit von Hüftprothesen

Die atraumatische Hüftkopfnekrose (HKN) ist eine lokal destruierende Erkrankung, die vorrangig Patienten zwischen dem 35. und 45. Lebensjahr betrifft. 10 Prozent aller Hüft-Totalendoprothesen werden aufgrund einer fortgeschrittenen HKN mit sekundärer Arthrose implantiert. Die frühzeitige Prothesenlockerung - insbesondere der femoralen Komponente - gilt als eine der Hauptkomplikationen bei Patienten mit HKN. Als Ursache für diese frühzeitige Lockerung wird u.a. eine verminderte Knochenqualität des proximalen Femurs diskutiert. Die trabekuläre Mikroarchitektur ist eine entscheidende Größe der Knochenqualität des proximalen Femurs. Sie wird auf zellulärer Ebene durch Wachstums- und Differenzierungsfaktoren als Regulatoren des Knochenstoffwechsels gesteuert. Für Patienten mit HKN existieren keine Daten zur Genexpression und Mikroarchitektur des trabekulären Knochens im proximalen Femur. Eine genauere Kenntnis dieser Parameter könnte ggf. in Zukunft helfen, die Standzeit der Prothesen zu verlängern und neue Therapiemöglichkeiten zu entwickeln. Die Ziele des Projekts sind:

1. Die quantitative Analyse der Genexpression ausgewählter Gene des trabekulären Knochens.
2. Die quantitative Untersuchung der trabekulären Mikroarchitektur des proximalen Femurs bei Patienten mit HKN.

**Leitung: Dr. med. S. Anders, PD Dr. rer. nat. S. Grässel, Dr. med. J. Schaumburger**

Mitarbeiter/in: Dipl. Ing. M. Rickert

Analyse der parakrinen Interaktion von autologen Chondrocyten und Periost zur Optimierung der Knorpelzelltransplantation

Die autologe Chondrozytentransplantation (=ACT) ist ein rekonstruktives Verfahren zur Therapie von isolierten Knorpeldefekten an Gelenkflächen (Kniegelenk und Sprunggelenk). In den Defektzonen können nach der Transplantation hyaline und hyalinähnliche Knorpelregenerate nachgewiesen werden.

Die Interaktionsmechanismen zwischen den transplantierten Chondrozyten und ihrem Umgebungsmilieu (ortsständiger Knorpel und Knochen, Periostlappen, Fibrin, Synovialflüssigkeit etc.) für die „Redifferenzierung“ und Regulation der Matrixproduktion sind bislang nur unzureichend geklärt.

Eine der wesentlichen Unbekannten bei der ACT stellen die für das Phänomen der De- und Redifferenzierung verantwortlichen Faktoren (Zelldichte, mechanische Einflüsse) und Modulatoren (Zytokine, Wachstumsfaktoren) dar. Sie werden entweder von den entsprechenden Zellen aus dem Gewebe (Periostzellen/Chondrozyten) selbst gebildet oder gelangen über Perfusions-/ Diffusionseffekte aus der Synovialis/Kapillaren in die bioaktive Kammer. Eine parakrine Sekretion von Wachstumsfaktoren aus dem Periostlappen wird diskutiert. Für den autologen Periostlappen wird zum einen die Funktion einer reinen biomechanischen Barriere und semipermeablen Membran postuliert, zum anderen wird ihm auf zellulärer Ebene eine direkte chondrogene Potenz und die Funktion eines Reservoirs an mesenchymalen Stammzellen zugesprochen. Bei der reinen Periost/Perichondriumtransplantation ohne Verwendung autologer Chondrozyten ist das Phänomen der enchondralen Ossifikation beschrieben worden.

Förderung: ReForM C

**Leitung: PD Dr. med. M. Haake**

Akupunktur bei chronischem Kreuzschmerz - German Acupuncture Trial (gerac-cLBP)

Hintergrund: Die Wirksamkeit der Akupunktur beim chronischen Kreuzschmerz ist bisher aufgrund mangelnder Studienqualität nicht sicher belegt.

Methode: Es handelt sich um eine nationale, multizentrische, randomisierte, dreiarmlige, prospektive, einfachblinde Studie mit unabhängigem Nachbeobachter. 1062 Patienten sollen eingeschlossen werden. Ziel ist der Nachweis der Überlegenheit einer traditionellen chinesischen Akupunktur bezüglich Schmerz und / oder Funktionsbeeinträchtigung 6 Monate nach Beginn der Behandlung gegenüber einer Sham-Akupunktur. Zudem soll ein Vergleich mit einer konventionellen Standardtherapie durchgeführt werden.

Schlussfolgerung: Hochwertige Studien nach den Prinzipien der „Good Clinical Practice“ (GCP) sind unbedingt erforderlich, um eine Wirksamkeit der Akupunktur zu be- oder widerlegen. Die bundesweite Multicenterstudie zur Akupunktur beim chronischen Kreuzschmerz (gerac-cLBP) ist die größte kontrollierte Studie zu dieser Therapieform. Die Ergebnisse werden die Basis für eine Bewertung der Erstattungsfähigkeit der Akupunktur durch den Bundesausschuß der Ärzte und Krankenkassen sein.

Förderung: Bundesverbände von AOK, BKK, IKK, der landwirtschaftlichen Krankenkassen, der Bundesknappschaft und der Seekrankenkasse

**Leitung: PD Dr. med. M. Haake**

Deutsche Multicenterstudie zur ESWT bei Plantarfasziitis

Fragestellung: Die Studie soll die Überlegenheit von ESWT gegenüber Placebo-ESWT bei Patienten mit chronischer, erfolglos konservativ vorbehandelter Plantarfasziitis zeigen.

Methodik: Eine prospektive randomisierte Multicenterstudie mit Parallelgruppendesign wurde durchgeführt. Die berechnete Zahl von 272 Patienten wurden an 10 Zentren in Deutschland rekrutiert. ESWT wurde mit 3 x 4000 Impulsen ( $ED_{50} = 0.08 \text{ mJ/mm}^2$ ) oder als Placebo-ESWT jeweils in Lokalanästhesie appliziert. Patient und Nachuntersucher waren verblindet. Hauptzielkriterium war die Erfolgsrate basierend auf dem Roles und Maudsley Score nach 3 Monaten. Nebenzielkriterien waren subjektive Schmerzangaben (VAS) und Gehvermögen bis ein Jahr nach Intervention.

Ergebnisse: Die Erfolgsrate 3 Monate nach der Intervention betrug 33.9% in der ESWT-Gruppe und 30.2% in der Placebo-Gruppe (95% KI: [-8.0%; 15.1%]). Auch bei den Nebenzielkriterien fand sich kein relevanter Gruppenunterschied. Nur wenige Nebenwirkungen traten auf.

Schlussfolgerung: Obwohl wir frühere Berichte über eine klinische Verbesserung nach Verum-ESWT bestätigen konnten, ließen sich die gleichen Ergebnisse mit einer einfachen Serie von Lokalanästhesie und Placebo-ESWT erzielen. Unsere negativen Ergebnisse werden von weiteren qualitativ hochwertigen Studien bestätigt

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. med. M. Haake**

Deutsch-Österreichische Multicenterstudie zur ESWT bei Epikondylitis humeri radialis

Fragestellung: ESWT wird in zahlreichen Studien zur Therapie der chronischen Epikondylitis humeri radialis (c-EHR) empfohlen. Bislang fehlte ein Wirksamkeitsnachweis aus biometrisch hochwertigen placebokontrollierten Studien.

Methode: Eine randomisierte prospektive einfachblinde Multicenterstudie mit Parallelgruppendesign und unabhängigem observer wurde an 15 Zentren in Deutschland und Österreich nach GCP-Richtlinien durchgeführt. Hauptzielkriterium war die Erfolgsrate nach 3 Monaten. 272 Patienten mit therapieresistenter c-EHR wurden randomisiert und mit ESWT (3 x 2000 Impulse,  $ED_{50}$  0,04 bis 0,22  $\text{mJ/mm}^2$ ) oder Placebo-ESWT behandelt. Die Verblindung der Patienten wurde nach der Intervention überprüft.

Ergebnisse: Die Erfolgsrate betrug nach drei Monaten 25,8% in der ESWT- Gruppe und 25,4% in der Placebo-Gruppe (95% Konfidenzintervall +/- 11,07%); nach einem Jahr 65,7% zu 65,3%.

Schlussfolgerung: Die Therapieergebnisse der ESWT bei c-EHR unterscheiden sich nicht von denen einer Spritzenserie mit einem Lokalanästhetikum. ESWT in der geprüften Form ist daher bei c-EHR uneffektiv. Das Ergebnis dieser Studie widerspricht allen früheren Studien mit guten Ergebnissen der ESWT.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. med. M. Haake, Dr. med. L. Gerdesmeyer**

AK 19 Evidenzbasierte Medizin in der Orthopädie

Zielsetzungen des AK:

Bestandsaufnahme der Qualität der von deutschen Autoren auf orthopädischem Fachgebiet publizierten Literatur zu einzelnen wichtigen Therapieformen bezüglich biometrischer Qualität und erreichtem Evidenzgrad.

Publikation der Ergebnisse der Bestandsaufnahmen in Form analytischer Übersichtsartikel.

Beratende Funktion bei der Planung und Durchführung klinischer Therapiestudien um die Methodik zukünftiger Studien verbessern. Die Beratung hinsichtlich klinischer Relevanz (z.B. Fragestellung, Zielkriterienauswahl) und Durchführung ist als Ergänzung zur biometrischen Planung gedacht.

Erstellung einer Reihe von Fortbildungsartikeln zu häufigen Problemen bei Planung und Durchführung von klinischen Studien.

Bildung eines gemeinsamen biometrisch-medizinischen Diskussionsforums mit dem Ziel der Initiierung und Durchführung hochwertiger Multicenterstudien.

**Leitung: Dr. S. Anders**

Mitarbeiter/in: O. Wiech, Dr. J. Schaumburger

Microfracturing unter Verwendung einer Kollagenmembran zur Behandlung von isolierten Knorpeldefekten am Knie – eine randomisierte Multi-Center-Studie

Degenerative oder traumatische Knorpeldefekte am Kniegelenk weisen keine Spontanheilung auf. Unbehandelt führen sie nach unterschiedlicher Latenzzeit scheinbaren Stillstandes zum klinischen Vollbild der Arthrose mit schmerzhafter Funktionseinschränkung.

Für die Behandlung von Knorpeldefekten am Kniegelenk haben sich daher verschieden operative Behandlungsverfahren etabliert. Tissue-engineering-Verfahren sind technisch aufwendig und kostenträchtig. Sie benötigen zudem einen zweiten operativen Eingriff zur Implantation des angezüchteten Gewebes.

Die sog. Mikrofrakturierung ist ein etabliertes Verfahren zur Behandlung von Knorpeldefekten am Kniegelenk. Durch multiple Penetration der subchondralen Grenzlamelle kommt es am Defektort zur Ausbildung eines pluripotenten Blutkoagels (sog. „super-clot“). Die in ihm enthaltenden mesenchymalen Stammzellen werden aktiviert und bilden einen Ersatzknorpelgewebe aus. Als problematisch erweist sich jedoch die mechanische Stabilität des Koagels bei grösseren Defekten ( $> 2 \text{ cm}^2$ ).

Durch die Deckung des Defektes mit einer zusätzlich eingebrachten Kollagenmembran, welche eine bioaktive, mechanisch stabile Kammer am Defektort bietet, soll im Rahmen dieser Studie eine Verbesserung dieses Mankos nachgewiesen werden.

Förderung: Industrie

**Leitung: Dr. S. Anders**

Mitarbeiter/in: Dr. J. Schaumburger, PD Dr. S. Grässel, M. Rickert, O. Wiech, Dr. R. Hofbauer, PD Dr. U. Müller-Ladner

Analyse und Interaktion an artikulären Grenzflächen, Focus: Knorpelzelltransplantation - Reform C Forschergruppe der Universität Regensburg

Das SCID-Maus-Modell ist ein etabliertes Verfahren für in-vivo-Studien u.a. von Autoimmunerkrankungen: Die Implantation von artikulären Fremdgeweben (Synovia / Chondrozyten) führt zu deren Wachstum unter Beibehalt des spendertypischen Phänotypes und der biologischen Potenz. Auch zur Untersuchung modulatorischer Einflüsse auf humoraler inflammatorischer Ebene ist das SCID-Modell etabliert.

Durch das Prinzip der Co-implantation im SCID-Maus-Modell können die bei der ACT ablaufenden Interaktionsmechanismen mit Focus auf Grenzflächeninteraktionen simuliert werden. Durch Co-Implantation von Chondrocyten und Periost in die SCID-Maus sollen in dem Projekt chondrale Expressionsmuster zellulärer Proliferations- und Sekretionsparameter unter differenten Milieubedingungen analysiert werden.

Die Ergebnisse sollen Erkenntnisse insbesondere hinsichtlich Einflussart und -ausmass einzelner bei der ACT beteiligten Gewebetypen / Zelllinien an der Regeneratqualität liefern - insbesondere zur Rolle und Gewichtung des Periostlappens, welcher obligater Bestandteil der konventionellen ACT ist.

Förderung: Reform C

**Leitung: Dr. S. Anders**

Mitarbeiter/in: Dr. J. Schaumburger, Dr. R. Hofbauer, O. Wiech

Untersuchung von Langzeitstabilität und Integration humaner dreidimensionaler Knorpelkonstrukte nach subkutaner Transplantation in die SCID-Maus

Die autologe Chondrocytentransplantation (ACT) ist ein Tissue-engineering-Verfahren zur biologischen Restitution von Gelenkflächendefekten geeigneter Art mit hyalinem bzw. hyalinähnlichen Ersatzgewebe, welches mit guten Ergebnissen im klinischen Routinebetrieb eingesetzt wird. Eine autologe Chondrocytentensuspension wird auf den mit einem vom Tibiakopf gewonnen, autologen Periostlappen gedeckelten Defekt aufgenäht. Unvorteilhaft ist die aufwendige Operationstechnik zur Präparation und Applikation des Periostlappens, mit welchem eine absolut wasserdichte bioaktive Kammer am Defektort geschaffen werden muss. Innovationspotenzial bietet diesbezüglich die Verwendung dreidimensionaler autologer humaner Knorpelzellkonstrukte. Diese sog. Spheroide bestehen aus autolog kultivierten Chondrocyten mitsamt ihrer präformierten Matrix. Dieses Verfahren erfolgt in Analogie zur konventionellen ACT strikt autolog. Allerdings findet die Geweberestitution vor Ort von einer höherwertigeren Vorstufe aus statt, was eine schnellere Defektheilung und Rehabilitation möglich erscheinen lässt. Die Verwendung von allogenen Tragermatrices mit ihren assoziierten Inflammations- und viralem Transfektionsrisiko ist nicht notwendig.

In dem Projekt werden unterschiedliche Versuchsansätze in die immundefiziente SCID-Maus implantiert. Focus ist dabei die Langzeitstabilität und das Integrationsverhalten dieser Spheroide. Effekten diverser Einflussfaktoren (Periostlappen) werden ebenso analysiert.

Förderung: Industrie

**Leitung: Dr. S. Anders**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Schaumburger, Dr. R. Hofbauer, O. Wiech, Prof. Dr. S. Philippou*

Knorpelmaturation nach autologer Chondrocyten-Transplantation (ACT) – Verlaufskategorisierung im histologischen Bild (Kooperationsprojekt mit dem Pathologischen Institut der Augusta-Krankenanstalt Bochum (Prof. Dr. S. Philippou))

Eine schmerzfreie Gelenkfunktion ist unabdingbar an die Integrität des hochspezialisierten, aber auch sehr empfindlichen hyalinen Gelenkflächenknorpels gebunden. Knorpeldefekte heilen unbehandelt nicht aus – es bildet sich im günstigsten Falle ein faserknorpeliges, jedoch vergleichsweise minderwertiges Ersatzgewebe aus. Das Hauptziel sämtlicher gelenkflächenrestituierender Verfahren wie auch der ACT ist daher die Wiederherstellung der originären hyalinknorpeligen Histoarchitektur. Jedes neuartige Therapieverfahren muss sich mit höchstmöglicher Evidenz an seinen Langzeitergebnissen auch im Vergleich zu etablierten über Verfahren messen lassen. Neben den klinischen Scores, welche über subjektives Befinden und Gelenkfunktion Auskunft geben können, generiert lediglich die Magnetresonanztomografie (MRT) als nicht-invasives bildgebendes Verfahren Hinweise von begrenzter Aussagekraft über den Zustand des Regeneratknorpels liefern. Die Wertigkeit einer histologischen Knorpelbiopsie ergibt sich aus dem biomechanischen Dogma, dass die Langzeitergebnisse einer Knorpelrestitution umso besser sind, je mehr die Regeneratgewebequalität dem originären hyalinen Gelenkknorpel gleicht.

Die laufende Studie charakterisiert und kategorisiert histologisch und immunhistologisch das Maturationsverhalten von Knorpelregeneratgewebe nach ACT, welches bei Re-Arthroskopien gewonnen wurde.

**Leitung: Dr. S. Anders**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Hofbauer, O. Wiech, Prof. Dr. R. Straub*

Effekte der operativen Synovektomie auf die Neosynovialmembran des Kniegelenkes bei Patienten mit rheumatoider Arthritis – Kooperationsprojekt mit der Klinik und Poliklinik für Innere Medizin I der Universität Regensburg (Prof. Schölmerich / Prof. Straub)

Entzündliche Veränderungen der Synovialmembran sind Paradigma rheumatischer Gelenkerkrankungen. Sie führen unbehandelt zur entzündlichen Destruktion von artikulären und paraartikulären Strukturen. Endstadium ist die vollständige rheumatische Gelenkdestruktion.

Die operative Synovektomie ist ein Standardeingriff bei rheumatischen Gelenkbefall mit dem Ziel, durch frühzeitige Reduktion des entzündlichen Synovialgewebes eine Schmerzreduktion und Funktionsverbesserung zu erzielen. Langfristiges Ziel ist ein möglichst langfristiger Gelenkerhalt auf hohem schmerzfreiem Funktionsniveau. Der Wirkmechanismus der Synovektomie ist dabei aber noch nicht hinreichend geklärt: Diskutiert werden vorrangig biomechanische sowie immunologische Aspekte.

In dem Forschungsprojekt erfolgt bei Patienten mit gesicherter rheumatischer Erkrankung und Kniegelenkbefall im Rahmen der standardmässig etablierten zweizeitigen dorso-ventralen Synovektomie zu definierten Zeitpunkten eine zweizeitige Synovektomie an definierter Lokalisation. Die Regeneratsynovialis wird histologisch und immunhistologisch untersucht. Geprüft werden soll insbesondere, inwieweit eine durch die operative Entfernung von synovialen wie auch der fibrösen nerventragenden Kapselanteile eine effektive Denervation stattfindet, die für den Wirkungseffekt der operativen Synovektomie verantwortlich gemacht werden kann.

**Leitung: Dr. S. Anders**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Schaumburger, Dr. M. Handel*

Mittelfristige Ergebnisse der autologen Chondrocyten-Transplantation (ACT) am Kniegelenk – Prospektives follow-up

Die autologe Chondrocytentransplantation (ACT) ist eine in-vitro basiertes Tissue-engineering Verfahren zur biologischen Gelenkflächenrestitution. Es wird in unserer Klinik routinemässig zur Versorgung geeigneter knorpeliger Defekte am Knie eingesetzt. Insbesondere die zunehmende Verbreitung von allogenen chondrocytenbesiedelten Trägermatrices erlaubt ein stark vereinfachtes operatives Handling mit mini-malisiertem Zugang und deutlich verkürzter OP-Zeit. Mittel- und langfristige Ergebnisse dieser matrixassoziierten ACT fehlen jedoch bislang.

Die laufende prospektive Follow-up-Studie generiert Daten über den mittel- und langfristigen Behandlungsverlauf diverser ACT-Variationen und soll Prädiktoren ihres negativen bzw. positiven Behandlungserfolges herausarbeiten. Ein Vergleich zwischen der konventionellen periostbasierten versus der matrixbasierten ACT ist des weiteren vorgesehen.

**Leitung: Dr. S. Anders**

Mitarbeiter/in: Dr. M. Handel, Dr. J. Schaumburger, Dr. W. Caro

Die matrixgestützte autologe Chondrocytentransplantation (ACT) am Talus – Prospektives follow-up

Die Versorgung häufiger Knorpeldefekten am Talus (z.B. Osteochondrosis dissecans, flake-fracture) mit einer ACT war bislang durch die typische Defektconfiguration limitiert: Fast regelhaft ist die Taluskante beteiligt, damit ist Verankerung des erforderlichen Periostlappens an der Facies medialis bzw. lateralis des Talus technisch häufig nur unzureichend möglich. Entsprechend selten sind Erfahrungen über Behandlungsergebnisse dieser periostbasierten ACT unter Verwendung einer autologer Chondrocytentensuspension.

Durch den Einsatz chondrocytenbesiedelter Trägermatrices können derartige Defekte nun operationstechnisch adäquat versorgt werden.

Die laufende prospektive Verlaufstudie untersucht die Behandlungverläufe dieser ACT-Technik anhand klinischer und bildgebender Daten.

**Leitung: Dr. S. Anders**

Mitarbeiter/in: Dr. J. Schaumburger, PD Dr. S. Grässel, PD Dr. U. Müller-Ladner

Artikuläre Grenzflächen - A2 Knorpelzelltransplantation

Die autologe Chondrozytentransplantation (=ACT) ist ein rekonstruktives Verfahren zur Therapie von isolierten Knorpeldefekten an Gelenkflächen (Kniegelenk und Sprunggelenk). In den Defektzonen können nach der Transplantation hyaline und hyalinähnliche Knorpelregenerate nachgewiesen werden.

Die Interaktionsmechanismen zwischen den transplantierten Chondrozyten und ihrem Umgebungsmilieu (ortsständiger Knorpel und Knochen, Periostlappen, Fibrin, Synovialflüssigkeit etc.) für die „Redifferenzierung“ und Regulation der Matrixproduktion sind bislang nur unzureichend geklärt.

Eine der wesentlichen Unbekannten bei der ACT stellen die für das Phänomen der De- und Redifferenzierung verantwortlichen Faktoren (Zelldichte, mechanische Einflüsse) und Modulatoren (Zytokine, Wachstumsfaktoren) dar. Sie werden entweder von den entsprechenden Zellen aus dem Gewebe (Periostzellen/Chondrozyten) selbst gebildet oder gelangen über Perfusions-/ Diffusionseffekte aus der Synovialis/Kapillaren in die bioaktive Kammer. Eine parakrine Sekretion von Wachstumsfaktoren aus dem Periostlappen wird diskutiert. Für den autologen Periostlappen wird zum einen die Funktion einer reinen biomechanischen Barriere und semipermeablen Membran postuliert, zum anderen wird ihm auf zellulärer Ebene eine direkte chondrogene Potenz und die Funktion eines Reservoirs an mesenchymalen Stammzellen zugesprochen. Bei der reinen Periost/Perichondriumtransplantation ohne Verwendung autologer Chondrozyten ist das Phänomen der enchondralen Ossifikation beschrieben worden. D

Förderung: ReForM C

**Leitung: Dr. J. Schaumburger**

Mitarbeiter/in: O. Wiech, R. Hofbauer, PD Dr. S. Grässel, Prof. Dr. R. H. Straub

Untersuchung der Differenzierung mesenchymaler Stammzellen zu Knochenzellen unter dem Einfluß von Neurotransmittern.

Neurotransmitter sind für orthopädisch-chirurgische Krankheitsbilder wichtig, da sie lokale Modulatoren des Knochenstoffwechsel sind. Sie beeinflussen den periostalen und medullären Blutfluß, die Angiogenese, die Schmerzempfindung und haben zusätzlich eine direkte und/oder indirekte Wirkung auf Osteoblasten und Osteoklasten. Im Vergleich zum gesunden Gewebe ergeben sich bei der posttraumatischen Osteopenie, bei der Entstehung der aseptischen Hüftlockerung und Arthrose Veränderungen in der Konzentration der Neurotransmitter. Über die Bedeutung der Neuropeptide im Differenzierungsprozeß von der mesenchymalen Stammzelle zum Osteoblasten ist wenig bekannt.

Die Ziele des Projekts sind:

1. Einfluß von Neuropeptiden auf die Differenzierung mesenchymaler Vorläuferzellen zu Knochenzellen
2. Optimierung der Zellkulturbedingungen und Differenzierung der mesenchymalen Stammzellen durch Neuropeptide

**Leitung: Dr. J. Schaumburger**

Mitarbeiter/in: S. Winkler, O. Wiech, R. Hofbauer, PD Dr. S. Grässel, Dr. S. Anders

Zytotoxizität der Chemosynoviorthese mit Natriummorrhuate auf Knorpel

Zur chemischen Synoviorthese bei Rheumatoider Arthritis (RA) oder rezidivierendem Reizerguß wird Natriummorrhuate eingesetzt. Es kommt dabei zur Verödung der Synovialis. Eine Erosion des Knorpels wurde in der Vergangenheit beschrieben. Deshalb wird die Chemosynoviorthese von einigen Kliniken

nicht eingesetzt. Eine genaue Kenntnis der toxischen Konzentration von Natriummorruate kann die Nebenwirkung der Therapie vermindern.

Die Ziele des Projekts sind:

1. Einfluß von Natriummorruat auf Chondrozyten in vitro (2D und 3D Modell)
2. Einfluß von Natriummorruat auf Knorpel.
3. Vergleich der Toxizität verschiedener Medikamente zur Chemosynoviorthese

**Leitung: Dr. med. H. Bächis**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. L. Perlick, Dr. med. M. Tingart, Kooperation: Frau Dr. O. Hamer; Dr. med. M. Völk*

Optimierung radiologischer Techniken in der Operationsplanung und postoperativen Evaluation in der Knieendoprothetik

Ein wesentlicher Anteil der präoperativen Planung in der Knieendoprothetik basiert auf radiologischen Techniken. Vor allem die Technik der Ganzbeinstandaufnahmen unterliegt untersuchungsabhängigen Einflußgrößen, die eine Fehlbeurteilung der Beinachse möglich machen. Ein in der Arbeitsgruppe entwickeltes Röntgenschema wird seit 2002 in der klinischen Routine am Radiologiearbeitsplatz zur Optimierung der Ganzbeinaufnahme bei KnieTEP verwendet.

Einen weiteren Schwerpunkt stellen die Evaluierung von radiologischen Untersuchungstechniken zur Beurteilung von Komponentenfehlagen und postoperativen Instabilitäten nach KnieTEP dar.

**Leitung: Dr. med. h. Bächis**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. L. Perlick, Dr. med. C. Lüring, Dr. med. M. Tingart, J Grifka*

*Kooperationspartner: Dr. M. Swank, Cincinnati, USA; Dr. J.L. Briard, Rouen, France; Dr. P. Schiffrine, Annecy, France; Prof. M. Marcacci, Bologna, Italy; BrainLAB AG, München; DePuy Int. Ltd, Leeds, U.K.;*

Implementierung und Evaluation bandspannungsorientierter Operationstechniken in der navigationsgestützten Knieendoprothetik

Neben einer korrekten Wiederherstellung der mechanischen Beinachse kann durch den Einsatz von Navigationssystemen eine wichtige Hilfestellung bei der Balancierung der Weichteile des Kniegelenkes gegeben werden. Hierzu zählt eine, an die individuelle Gelenkkinematik angepaßte Implantation der Prothesenkomponenten. Unter Einsatz einer navigationsgestützten Operationstechnik ist eine Orientierung der Rotation der Femurkomponente nach der individuellen ligamentären Situation möglich.

Hierzu ist als wesentlichem Baustein der Einsatz von Bandspannungsinstrumenten zur Objektivierung der intraoperativen Bandsituation erforderlich. Im Rahmen des Gesamtprojektes werden verschiedene Teilbereiche bearbeitet:

1. Entwicklung und Implementierung eines Moduls zur bandspannungsorientierten Ausrichtung von Implantatkomponenten in der CT-freien navigationsgestützten Knieendoprothetik
2. Evaluierung der Anwendbarkeit im Rahmen einer multinationalen, multizentrischen Studie als principal investigator.
3. Entwicklung und Evaluation von verschiedenen Bandspannungsinstrumenten zur Optimierung der Operationstechnik.

Förderung: Industrie

**Leitung: Dr. med. L. Perlick**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. H. Bächis, Dr.med. M. Tingart*

Fehleranalyse in der konventionellen Knieendoprothetik

Aus zahlreichen Untersuchungen ist bekannt, dass in der Knieendoprothetik eine Korrelation zwischen Prothesenalignment und aseptischer Prothesenlockerung besteht. Bereits der Vorgang der Schnittblockfixierung und des Sägevorgangs kann zu empfindlichen Abweichungen führen. Mit Hilfe eines CT-basierten Navigationssystems konnten erstmalig intraoperativ die aus dem Schnittvorgang resultierenden Fehler ermittelt werden. Die bisher durchgeführten Untersuchungen zeigen relevante Abweichungen in der sagittalen Ebene. Die Ergebnisse weisen auf die wichtige Rolle des Schnittverlustes in der Knieendoprothetik hin und gaben dazu Anlass, in enger Kooperation mit der Industrie die Entwicklung feinjustierbare Schnittblöcke mit verbesserter intrinsischer Stabilität voranzutreiben.

Förderung: Industrie

**Leitung: Dr. med. L. Perlick**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. H. Bächli, Dr. med. M. Tingart, Dr. med. T. Kalteis, Prof. Dr. med. J. Grifka*  
Evaluation und Implementierung der Navigation in der Revisionsendoprothetik

In der Revisionsendoprothetik des Kniegelenks bestehen die primären Ziele in der Gewährleistung von stabilen Bandverhältnissen, Rekonstruktion der Lastachse und Rekonstruktion der Gelenklinie. Infolge des häufig vorliegenden Knochenverlustes mit der damit verbundenen Schwierigkeit bei der Identifikation anatomischer Landmarken ist dieses nicht in allen Fällen möglich.

Ziele des Projektes:

1. Entwicklung eines spezifischen Revisionsmoduls für die CT-freie Knieavigation
2. Prospektive Untersuchung zur Rekonstruktion der Beinachse, Komponentenplatzierung und Gelenklinienverschiebung.

Förderung: Industrie

**Leitung: Dr. med. L. Perlick**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. H. Bächli, Dr. med. M. Tingart, Dr. med. T. Kalteis, Cand. med. C. Trepte, Prof. Dr. med. J. Grifka*

*Kooperation: Abteilung für Biomechanik des Klinikum Großhaderns: Prof. Dr. med. W. Plitz*

Einfluss der pulsierenden Lavage auf die Penetrationstiefe von Knochenzement am Tibiakopf in der Knieendoprothetik

Die Verwendung moderner Implantate in Form von Rotationsplateaus führt durch einer Erhöhung der lastübertragenden Fläche zu einem geringeren Polyethylenabrieb. Eine erhöhte Kongruenz impliziert andererseits eine zunehmende Übertragung von Rotations- und Scherkräften auf das Zement-Knocheninterface.

Ziele:

1. Ermittlung des Einflusses der pulsierenden Lavage auf die Zementpenetration
2. Biomechanische Untersuchungen zur Untersuchung von Mikrobewegungen bei unterschiedlicher Zementpenetration.

**Leitung: Dr. med. G. Heers**

*Mitarbeiter/in: K. Nan An, PhD, Orthopaedic Biomechanics Laboratory, Mayo Medical School, Rochester, USA, SW O'Driscoll, Department of Orthopaedic Surgery, Shoulder and Elbow Service, Mayo Clinic, USA*

Die Gleiteigenschaften des Caput longum biceps brachii. Entwicklung eines neuen Konzeptes zur Entstehung von Läsionen der Sehne.

Die Ursache und die Entstehung von Läsionen des langen Kopfes der Bizepssehne, seien sie nun am Ansatzbereich (SLAP-Läsionen) oder weiter distal ist nach wie vor unklar.

Häufig werden sie mit einem subakromialen Impingement in Verbindung gebracht. Obwohl pathologische, insbesondere degenerative, Prozesse der Sehne in Verbindung mit Rotatorenmanschettendefekten beobachtet werden, so sind doch auch Teilrupturen oder komplette Rupturen der langen Bizepssehne bei unauffälliger Rotatorenmanschette zu beobachten. Über die Rolle des Sulcus bicipitalis wird in der Literatur spekuliert.

Es ist daher die Aufgabe dieser Studie die Gleiteigenschaften der Sehne zu untersuchen, um die Biomechanik und die Pathomechanik der Sehne besser zu verstehen und Hinweise für die Entstehung von Läsionen zu erhalten.

Förderung: Mayo Clinic Foundation

**Leitung: Dr. med. G. Heers, Dr. Kai-Nan An, Dr. L. Ehman, Prof. J. Grifka**

*Mitarbeiter/in: Internationale Kooperation: Mayo-Clinic, Rochester, Minnesota USA*

Nicht invasive Berechnung von Gewebeeigenschaften und muskulärer Aktivität durch Magnet Resonanz Elastographie (MRE). Effizienz der Gewebecharakterisierung durch Magnet Resonanz Elastographie.

Zur Berechnung von Gelenkbelastungen werden Daten über die physikalischen Eigenschaften des zu untersuchenden Gewebes gebraucht. Zudem werden Angaben über die Muskelkraft und die Muskelaktivität und Daten über die muskuläre Spannungsentwicklung benötigt.

Methode (Die Versuche wurden in den USA gemacht): Mit Hilfe der Magnet-Resonanz-Elastographie kann die Ausbreitung von mechanisch erzeugten Wellen im Gewebe sichtbar gemacht und berechnet werden. Aufgrund einer Korrelation zwischen Wellenlänge Eigenschaften der Muskulatur könnten Daten zur Bestimmung des E-Modulus gewonnen werden. Zudem sollte sich die Wellenlänge mit steigender Intensität der Muskelkontraktion verändern. Die Änderungen der Wellenlänge könnten daher als Indikator für Muskelaktivitäten dienen.

Es ist die Aufgabe dieser Studie die Effizienz dieser Methode an Probanden zu testen.

Förderung: US-Grant

**Leitung: Dr. med. G. Heers, Prof. Dr. J. Grifka**

Konservative Therapie von Rotatorenmanschettendefekten. Entwicklung von effizienten Eigenübungen durch Patienten.

Im Gegensatz zu den Ergebnissen der operativen Therapie von Rotatorenmanschettendefekten ist über die Erfolgsraten und Indikationen von konservativen Therapieschemata nicht viel bekannt.

Es existieren in der Literatur nur wenig Studien zu diesem Thema. Zudem sind die Ergebnisse bei unterschiedlichen Ausgangskollektiven schlecht vergleichbar. Auch ist über die Effizienz der einzelnen Übungen zur Verbesserung der Zentrierung des Humeruskopfes im gleno-humeralen Gelenk wenig bekannt.

Es ist daher die Aufgabe dieser Studie Übungen zu entwickeln, die es dem Patienten erlauben, diese in Eigenregie zu Hause durchzuführen und damit eine konsequente Nachbehandlung zu gewährleisten.

Zu diesem Zweck werden Patienten im Alter zwischen 40-65 Jahren mit Impingement-Zeichen und Rotatorenmanschettendefekten untersucht und alle 2 Wochen während einer insgesamt 12 wöchigen Behandlungsphase untersucht.

**Leitung: R. Hofbauer**

Mitarbeiter/in: O. Wiech, J. Schaumburger, C. Weidler, S. Grässl, R. Straub

Einfluß ausgewählter Neuropeptide auf die osteogene Differenzierung mesenchymaler Stammzellen in Zellkultur

Über die Einflußnahme von Neuropeptiden auf osteogene Prozesse in vivo gibt es nur geringe Kenntnis. Klinische und experimentelle Untersuchungen deuten jedoch auf eine enge neuro-osteogene Interaktion bei Bildung, Umbau und Resorption von Knochengewebe hin.

In diesem Projekt soll die direkte Beeinflussung der osteogenen Differenzierung humaner mesenchymaler Stammzellen durch Applikation einzelner Neuropeptide unterschiedlicher Konzentration im Zellkulturmodell untersucht werden. Gewonnene Daten haben eine hohe Bedeutung für Grundlagenforschung und klinische Anwendung.

**Leitung: Dr. S. Anders**

Mitarbeiter/in: R. Hofbauer

Parakriner Einfluß von autologem Periost auf Expression und Viabilität humaner Chondrozyten in Perfusionskultur

Das konventionelle Verfahren zur Transplantation autologer Chondrozyten besteht in der Schaffung einer bioaktiven Kammer über der Defektzone mittels aufgenähtem Periostlappen, in die die Chondrozytensuspension eingebracht wird. Während die mechanische Rolle des Patches im Vordergrund steht, gibt es keine gesicherten Erkenntnisse über die Abgabe wachstums- und adhäsionsmodulierender Faktoren aus dem Periost in diesem System. Es sind jedoch eine Vielzahl von im Periost gebildeten Stoffen beschrieben, denen zellmodulierende Eigenschaften zugeschrieben werden.

In einem Perfusionskulturmodell wird die Veränderung der Proteinexpression und der Viabilität von humanen Chondrozyten in An- bzw. Abwesenheit eines Periostlappens untersucht.

**Leitung: Dr. med. M. Tingart, R. Hofbauer, Prof. Dr. med. J. Grifka**

Mitarbeiter/in: K. Bahringer

Entwicklung eines arbeitsmedizinischen Fortbildungsseminars „Muskel-Skelett-Erkrankungen in der Arbeitsmedizinischen Praxis“

Muskel-Skelett-Erkrankungen stehen an erster Stelle der krankheitsbedingten Arbeitsausfallzeiten. Zur systematischen Erfassung von Auffälligkeiten, die zu einer Leistungsminderung führen können, wurde ein mehrstufiges Untersuchungsprogramm entwickelt, das eine standardisierte und systematische Diagnostik des muskuloskelettalen Status ermöglicht (Mehrstufendiagnostik nach Grifka/Peters). Das Ziel des Forschungsanwendungsvorhabens ist die Erstellung eines Weiterbildungsseminars zur Vermittlung fachorthopädischer Kenntnisse über muskuloskelettale Erkrankungen und standardisierte Untersuchungstechniken an arbeitsmedizinisch tätige Kollegen.

Förderung: Bundesarbeit für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin



**Leitung: R. Hofbauer, O. Wiech**

Mitarbeiter/in: S. Weber, K. Bahringer, Prof. Dr. Lukesch (Lehrstuhl für pädagogische Psychologie)

Fallorientiertes Lernen in der Orthopädie: Entwicklung eines Lehrprogrammes zur interaktiven Falldarstellung orthopädischer Patienten

Bei steigenden Studentenzahlen und Einschränkungen im Personalbereich bieten elektronische Medien die Möglichkeit, Studierenden zusätzlich zu bestehenden Lehrangeboten Falldarstellungen zur interaktiven Bearbeitung anzubieten. Präsentiert werden Fälle aus der Klinik, die mittels Video- und Bilddateien realitätsnah vorgestellt werden; die Studierenden arbeiten sich interaktiv durch einen diagnostischen Algorithmus und werden die Fälle abschließend mit differentialdiagnostischen und therapeutischen Überlegungen dem Betreuer via e-mail vorstellen, der die Bearbeitung korrigiert.

Über die Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für pädagogische Psychologie soll ein medienpsychologischer Schwerpunkt bei der Entwicklung und Betreuung des Lehrprogrammes liegen. Die Rückkoppelung und Auswertung erfolgt über umfangreiche Evaluationen, die auch eine wissenschaftliche Auswertung ermöglichen.

Förderung: Virtuelle Hochschule Bayern

**Leitung: Dr. T. Kalteis**

Mitarbeiter/in: Dr. L. Perlick, Dr. J. Beckmann, Prof. Dr. J. Grifka

Entwicklung und Evaluation eines CT-freien Navigationssystems für die Hüftendoprothetik

Mit der computerassistierten Navigation steht dem Operateur ein technisches Verfahren zur Verfügung, welches die intraoperativen Unsicherheiten und Ungenauigkeiten der konventionellen Implantation von Hüftendoprothesen entscheidend verringern kann. So konnten für die seit wenigen Jahren zur Verfügung stehenden CT-basierten Navigationssysteme in zahlreichen Studien bezüglich der Implantatpositionierung bereits signifikante Vorteile gegenüber der herkömmlichen Operationstechnik nachgewiesen werden. Allerdings erfordern die CT-basierten Navigationssysteme obligat ein präoperatives Computertomogramm zur Operationsplanung und sind daher mit vermehrten Kosten, einem hohen Zeitaufwand und insbesondere mit einer zusätzlichen Strahlenbelastung verbunden. Für die breite Anwendung eines Navigationssystems in der Hüftendoprothetik ist daher die Entwicklung und klinische Evaluation eines CT-freien Navigationssystems unumgänglich.

In dem Forschungsprojekt wird eine Prototypensoftware für die CT-freie Navigation in der Hüftendoprothetik in anatomischen, radiologischen und klinischen Studien evaluiert und weiterentwickelt. Die klinischen Ergebnisse der CT-frei navigierten Hüftprothesenimplantation sollen mit jenen der konventionellen Operationstechniken und der CT-basierten Navigation prospektiv, randomisiert und kontrolliert verglichen werden.

Förderung: Industrie

**Leitung: Dr. T. Kalteis**

Mitarbeiter/in: K. Lerch, J. Beckmann, Prof. Dr. J. Grifka

In-vitro und in-vivo Untersuchungen zu Therapiemöglichkeiten bei periprothetischen Infektionen  
Durch Weiterentwicklungen von Operationstechnik, Implantaten und Hygiene konnte die Inzidenz von periprothetischen Infektionen bei primären Endoprothesenimplantationen auf nahezu 1%, bei Revisionsoperationen auf 12% bis 15% gesenkt werden. Angesichts der hohen und in den kommenden Jahren und Jahrzehnten aufgrund der Altersstruktur der Bevölkerung noch weiter steigenden Zahlen für Primärimplantationen und Wechseloperationen von Gelenkendoprothesen wird die Bedeutung einer optimierten Behandlungsstrategie bei periprothetischen Infektionen deutlich.

Mit Hilfe von in-vitro und in-vivo Versuchsmodellen werden unterschiedliche Therapieansätze bei periprothetischen Infektionen untersucht, insbesondere die antimikrobielle Eigenschaften und die Biokompatibilität von lokalen Antiseptika, die mechanische Dekontamination von humanen Knochen und unterschiedlichen Biomaterialien durch die pulsatile Hochdrucklavage (jet-lavage) sowie die Effektivität und die Gewebekonzentrationen unterschiedlicher Antibiotika im Tiermodell.

Mit den Untersuchungen sollen gängige Therapiestrategien bei periprothetischen Infektionen hinterfragt und die Möglichkeiten und Grenzen eines einzeitigen Prothesenwechsels untersucht werden.

Förderung: Bundesinstitut für Risikobewertung – Zentralstelle zur Erfassung und Bewertung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zum Tierversuch (BfR-ZEBET), Industrie.

**Leitung: Dr. T. Kalteis**

Mitarbeiter/in: W. Caro, O. Wiech, J. Schaumburger, Prof. Dr. J. Grifka

Adulte mesenchymale Stammzelltransplantation und –transfusion zur Verbesserung der Osteointegration orthopädisch-chirurgischer Implantate

In den vergangenen Jahren und Jahrzehnten lag der Schwerpunkt der endoprothetischen Forschung und Weiterentwicklung auf dem Gebiet von Prothesendesign, biomechanischen Verankerungskonzepten, Tribologie und Biokompatibilität der verwendeten Werkstoffe. Im Vergleich hierzu ist über die physiologische Reaktion des knöchernen Prothesenlagers nur verhältnismäßig wenig bekannt. Detailliertere Erkenntnisse über die Zusammenhänge auf zellulärer Ebene könnten neue oder ergänzende Therapieverfahren eröffnen, welche auch bei Patienten mit schlechtem bzw. vorgeschädigtem knöchernen Lager die Langzeitprognose nach endoprothetischer und osteosynthetischer Versorgung verbessern.

In tierexperimentellen Modellen soll untersucht werden, ob durch eine autologe Stammzellgewinnung, -kultivierung, -anreicherung und nachfolgender Stammzelltransfusion bzw. –transplantation die Osteointegration von orthopädisch-chirurgischen Implantaten verbessert werden kann. Zur Vorbereitung der in-vivo Versuche wurden bereits zellkulturelle Vorversuche zur Zelldifferenzierung, -induktion und -anreicherung durchgeführt. Die in-vitro Ergebnisse sind erfolgversprechend, so dass die tierexperimentellen Untersuchungen im Kleintiermodell für kommendes Jahr geplant werden.

Förderung: Industrie

**Leitung: Dr. med. N. Borisch**

Mitarbeiter/in: H.A.C. Jacob PhD, Biomechanischen Labor der Klinik Balgrist (Leiter: Dr. H.A.C. Jacob, PhD), Orthopädische Universitätsklinik Zürich (Leiter: Prof. Dr.med. C. Gerber). J. Fasel, Anatomisches Institut der Universität Genf (Leiter: Prof. Dr.med. J. Fasel)

Interkarpale Kinematik nach radiolunärer Arthrodesen

Die radiolunäre Arthrodesen ist eine etablierte Operationsmethode zur Behandlung der Instabilität des rheumatischen Karpus. Hier hat sie klinisch und radiologisch gute Langzeitergebnisse erbracht. Beim posttraumatischen Handgelenk wurde die radiolunäre Arthrodesen bisher wenig eingesetzt. Daten über die Handgelenkskinematik nach radiolunärer Arthrodesen liegen nicht vor. Eine kinematische Analyse dieser Form der Teilarthrodesen könnte dazu beitragen, die Operationsmethode zu verbessern und das Indikationsspektrum genauer zu fassen und eventuell zu erweitern.

Die Ziele dieser Arbeit sind:

1. Bestimmung der Bewegungsachsen (Finiten Helikalen Achsen) von Kapitulum, Skaphoid und Triquetrum für 10°-Bewegungsincrementen von Extension/ Flexion und Radial-/Ulnardeviation des Handgelenkes vor und nach simulierter radiolunärer Arthrodesen.
2. Analyse der interkarpalen Kinematik nach radiolunärer Arthrodesen

**Leitung: Dr. M. Tingart**

Mitarbeiter/in: M. Apreleva PhD, D. von Stechow MD, Orthopaedic Biomechanics Laboratory, Harvard Medical School, Boston, USA, Director B. Snyder, MD, PhD; JJP Warner MD Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Boston, USA, Department of Orthopaedic Surgery, Head of Shoulder Service

Die Knochenmineraldichte und trabekuläre Mikroarchitektur des proximalen Humerus und ihre Bedeutung für die ossäre Refixierung der Rotatorenmanschette

Die Knochenqualität des proximalen Humerus ist für verschiedene unfallchirurgisch-orthopädische Krankheitsbilder und ihre operative Versorgung von entscheidender Bedeutung. Die Inzidenz der Osteoporose sowie der Rotatorenmanschettenruptur steigt mit zunehmendem Lebensalter. Insbesondere bei älteren Patienten können die osteoporotischen Veränderungen des proximalen Humerus die ossäre Refixierung der Rotatorenmanschette mittels Fadenanker erschweren. Postoperativ kann die Lockerung des Fadenankers zu einer gestörten Sehnenheilung mit resultierender Ruptur führen. Die Knochenmineraldichte und die trabekuläre Mikroarchitektur sind ein Maß für die Knochenqualität und den Grad der Osteoporose. Für den proximalen Humerus sind sie bisher nur wenig untersucht. Die Ziele dieser Arbeit sind:

1. Die Untersuchung der Knochenmineraldichte und trabekulären Mikroarchitektur des proximalen Humerus.
2. Die Bestimmung der am besten geeigneten knöchernen Areale zur Insertion von Fadenankern.

Förderung: DFG, ORLAC

**Leitung: Dr. M. Tingart, Dr. S. Grässel**

Mitarbeiter/in: Dr. J. Schaumburger, Dr. H. Bächli, Dr. L. Perlick, O. Wiech, Prof. Dr. J. Grifka

Internationale Kooperation: Orthopaedic Biomechanics Laboratory, Harvard Medical School, Boston, USA, Director B. Snyder, MD, PhD

Genexpression und Mikroarchitektur des trabekulären Knochens bei aseptischer Hüftkopfnekrose und ihre Bedeutung für die Standfestigkeit von Hüftprothesen

Die atraumatische Hüftkopfnekrose (HKN) ist eine lokal destruierende Erkrankung, die vorrangig Patienten zwischen dem 35. und 45. Lebensjahr betrifft. 10 Prozent aller Hüft-Totalendoprothesen werden aufgrund einer fortgeschrittenen HKN mit sekundärer Arthrose implantiert. Die frühzeitige Prothesenlockerung - insbesondere der femoralen Komponente - gilt als eine der Hauptkomplikationen bei Patienten mit HKN. Als Ursache für diese frühzeitige Lockerung wird u.a. eine verminderte Knochenqualität des proximalen Femurs diskutiert. Die trabekuläre Mikroarchitektur ist eine entscheidende Größe der Knochenqualität des proximalen Femurs. Sie wird auf zellulärer Ebene durch Wachstums- und Differenzierungsfaktoren als Regulatoren des Knochenstoffwechsels gesteuert. Für Patienten mit HKN existieren keine Daten zur Genexpression und Mikroarchitektur des trabekulären Knochens im proximalen Femur. Eine genauere Kenntnis dieser Parameter könnte ggf. in Zukunft helfen, die Standzeit der Prothesen zu verlängern und neue Therapiemöglichkeiten zu entwickeln. Die Ziele des Projekts sind:

1. Die quantitative Analyse der Genexpression ausgewählter Gene des trabekulären Knochens.
2. Die quantitative Untersuchung der trabekulären Mikroarchitektur des proximalen Femurs bei Patienten mit HKN.

**Leitung: Dr. M. Tingart**

Mitarbeiter/in: R. Hofbauer, Prof. Dr. J. Grifka

Entwicklung eines arbeitsmedizinischen Fortbildungsseminars „Muskel-Skelett-Erkrankungen in der Arbeitsmedizinischen Praxis“

Muskel-Skelett-Erkrankungen stehen an erster Stelle der krankheitsbedingten Arbeitsausfallzeiten. Zur systematischen Erfassung von Auffälligkeiten, die zu einer Leistungsminderung führen können, wurde ein mehrstufiges Untersuchungsprogramm entwickelt, das eine standardisierte und systematische Diagnostik des muskuloskelettalen Status ermöglicht (Mehrstufigendiagnostik nach Grifka/Peters). Das Ziel des Forschungsanwendungsvorhabens ist die Erstellung eines Weiterbildungsseminars zur Vermittlung fachorthopädischer Kenntnisse über muskuloskelettale Erkrankungen und standardisierte Untersuchungstechniken an arbeitsmedizinisch tätige Kollegen.

BMfAuS

**Leitung: Prof. Dr. med. R. Straub**

Mitarbeiter/in: O. Wiech, R. Hofbauer, J. Schaumburger, J. Grifka

Untersuchung der Wirkung von Neuropeptiden auf die Entwicklung mesenchymaler Stammzellen zum Osteoblasten am Forschungslabor der Abteilung experimentelle Medizin und im Forschungslabor der Klinik für Orthopädie Universität Regensburg im Bayerischen Rheuma- und Orthopädiezentrum Bad Abbach.

**Leitung: Dr. med. dent. I. Golan**

Mitarbeiter/in: O. Wiech, J. Schaumburger, U. Baumert, J. Grifka, U. Müssigl

Kooperationsprojekt mit der kieferorthopädischen Klinik bei der medizinischen Betreuung und wissenschaftlichen Untersuchung von Patienten mit einer Dysostosis Cleidocranialis

**Leitung: Dr. med. W. Caro**

Mitarbeiter/in: Dr. med. T. Kalteis, Dr. med. J. Schaumburger, O. Wiech

Verbesserung der Osteointegration von metallischen Implantaten mittels Transplantation von hMSCs

Bis in die letzte Dekade hinein lag der Schwerpunkt der endoprothetischen Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet von Prothesendesign, biomechanischen Verankerungskonzepten, Tribologie und Biokompatibilität der verwendeten Werkstoffe. Im Vergleich hierzu ist über die physiologische Reaktion des knöchernen Prothesenlagers nur verhältnismäßig wenig bekannt. Detailliertere Erkenntnisse über die Zusammenhänge auf zellulärer Ebene könnten neue oder ergänzende Therapieverfahren eröffnen, welche auch bei Patienten mit schlechtem bzw. vorgeschädigtem knöchernen Lager die Langzeitprognose nach endoprothetischer und osteosynthetischer Versorgung verbessern.

Anhand von in vitro Modellen soll untersucht werden, ob durch eine autologe Stammzellgewinnung, -kultivierung, -anreicherung und nachfolgender Stammzelltransplantation die Osteointegration von

orthopädisch-chirurgischen Implantaten verbessert werden kann. Zur Vorbereitung der in-vivo Versuche werden derzeit zellkulturelle Vorversuche zur Zelldifferenzierung, -induktion und -anreicherung durchgeführt. Der Fokus lag bislang auf dem Vergleich der Auswirkung verschiedener Oberflächenbeschaffenheiten der Implantate auf Vitalität, Differenzierung und Biokompatibilität der humanen mesenchymalen Stammzellen sowie deren Nachweisverfahren. Die bisherigen Ergebnisse sind erfolversprechend.

Förderung: Industrie

**Leitung: Dr. med. W. Caro**

*Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. S. Grässel*

Entwicklung eines neuen Verfahrens zur Herstellung einer optimierten Polymermatrix

Im letzten Jahrzehnt wurde auf dem Gebiet des Tissue Engineering bahnbrechendes geleistet. Jedoch bestehen nach wie vor bestimmte Herausforderungen insbesondere bei der Herstellung von bioresorbierbaren Matrices. Bei der Therapie von knöchernen Defekten muss ein poröses, bioresorbierbares Stützgerüst synthetisiert werden, in das neue Knochenzellen einwachsen können. Hierzu sollte auf das Gleichgewicht zwischen ausreichender Porosität und Stabilität der Stützgerüste geachtet werden. Bislang gibt es kein Verfahren, das eine definierte Porengröße, ausreichende Interkonnektivität der Poren und zugleich Bioresorbierbarkeit gewährleistet. Mittels eines neuen Gelfusionsverfahrens konnten PLGA-Stützgerüste erzeugt werden, die diese Forderungen zu erfüllen scheinen.

**Leitung: Dr. med. W. Caro**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. S. Anders*

Mittelfristige Ergebnisse der retrograden Anbohrung des Talus bei OD

Ziel bei der operativen Behandlung der Osteochondrosis dissecans des Talus ist eine Reperfusion und Revitalisierung des Dissekates, so dass dieses wieder Anschluß an den übrigen intramedullären Bereich bekommt. Die Therapie ist weniger invasiv als andere Operationen wie z.B. eine MACI oder OATS. Außerdem erlaubt diese Therapie einen frühen Beginn erneuter Belastung im Alltagsleben und beim sport. Die Patienten sind initial postoperativ deutlich beschwerdegemindert. Die intraartikuläre Situation ist erst im längerfristigen Verlauf zu beurteilen. Die Indikation für dieses stadienadaptierte Therapiekonzept ist eine Läsion im Frühstadium mit diskreter talarer Sklerosezone, weitgehend intakter Knorpeloberfläche und Stabilität des osteochondralen Fragments gemäß Stadium IIB. Unter Zugrundelegung subjektiver, funktioneller und klinischer sowie radiologischer Parameter werden die Ergebnisse analysiert und korreliert.

**Leitung: Dr. med. M. Handel**

Retransfusion von postoperativ gesammeltem Drainageblut in der Orthopädie.

Die postoperative Retransfusion von Drainageblut wird nach Implantation von Totalendoprothesen oft eingesetzt um die Transfusion von Fremdblutkonserven zu vermeiden. Ursachen für das Auftreten febriler Reaktionen bei der postoperativen Blutretrotransfusion von ungewaschenem Drainageblut werden ermittelt. Außerdem sollen Methoden zur Verbesserung der Blutqualität entwickelt werden. Eine weitere Aufgabe ist eine Kosten-Nutzen-Analyse sowie die Gegenüberstellung der Methode mit dem Cellsaver (gewaschene Erythrozytenkonzentrate aus Drainageblut).

**Leitung: Dr. med. M. Handel**

Heterotope Ossifikationen nach Implantation von Hüfttotalendoprothesen und deren Prophylaxe.

Heterotope Ossifikationen zählen zu den häufigsten Komplikationen nach Implantation von Hüfttotalendoprothesen. Die Prophylaxe periartikulärer Ossifikationen durch postoperative Einnahme von Cyclooxygenasehemmern sowie postoperativer Radiatio wird untersucht. Risikofaktoren für die Ausbildung dieser Verknöcherungen werden ermittelt.

Förderung: Industrie

**Leitung: Dr. med. F. X. Köck**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Handel, Prof. Lehn, Dr. Thabe*

Antibiotikum-Gewebkonzentrationen im Gelenk bei zweizeitigem, septischen Knie- und Hüft-TEP-Wechsel bei PMMA-Spacer-Implantation und Einbringung einer Interims-Spül-Prothese

Vergleichende Untersuchung der intraartikulären Antibiotikum-Gewebkonzentrationen in Weichgewebe und Knochen bei zweizeitigem, septischen Knie- und Hüft-TEP-Wechsel a) bei PMMA-Spacer-Implantation, b) bei Einbringung einer Interimsprothese mit AB-Applikation über Katheter

**Leitung: Dr. med. F. X. Köck**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. Straub, Dr. Schubert

Immunhistochemische und histologische Besonderheiten in den verschiedenen Stadien der Charcot-Arthropathie

Ziel der Untersuchung ist neben einer deskriptiven Beschreibung der histologischen und immunhistochemischen Veränderungen in den verschiedenen Stadien der Charcotarthropathie die Darstellung der Abläufe des "Entzündungsprozesses" auf (neuro-)zellulärer Ebene und die Ableitung von Behandlungsstrategien.

**Leitung: Dr. med. F. X. Köck**

Mitarbeiter/in: O. Wiech

Entwicklung eines Stufen-Schemas der systemisch-antibiotischen und lokal-antiseptischen Therapie bei Infekten im Rahmen des Diabetischen Fußsyndroms unter Berücksichtigung des problematischen Keimspektrums.

Ziel der Untersuchung ist es, neben der erforderlichen chirurgischen Sanierung ein stadienadaptiertes antibiotisch/antiseptisches Therapiekonzept beim infizierten diabetischen Fuß zu erarbeiten, mit dem es möglich ist, eine suffiziente, aber kosteneffektive Infektbehandlung durchzuführen ohne gleichzeitig den häufig kritischen Behandlungserfolg zu gefährden.

**Leitung: Dr. Ehrenstein, Innere Medizin I**

Mitarbeiter/in: Dr. med. F. X. Köck

Mikrobiologische Diagnostik bei Osteomyelitis: Amplifikation und Sequenzanalyse eubakterieller ribosomaler DNA (rDNA-PCR) im Vergleich zu bakteriologischen Kulturtechniken aus Knochenbiopsien

Vergleich der Sensitivität von bakteriologischer Kultur mit der Amplifikation von eubakterieller rDNA (rDNA-PCR) aus Knochenbiopsien bei Patienten mit histologisch Osteomyelitis

**Leitung: Dr. med. B. Koester, Prof. Dr. med. J. Grifka**

Literaturdatenbank Technische Orthopädie

Mit der Literaturdatenbank "Technische Orthopädie" soll eine umfassende Übersicht der technischen und wissenschaftlichen Grundlagen der heute verfügbaren orthopädie-technischen Hilfsmittel geschaffen werden, einschließlich TÜV-Kriterien und CE-Normen. Im Zuge der Evidence-Based-Medicine soll sie in der Orthopädie für alle Verantwortlichen nachvollziehbare Kriterien für die Qualitätsstandards der Verarbeitung und Verordnung technischer Hilfsmittel liefern und damit als Entscheidungsgrundlage sowohl für die Kostenträger, als auch der an der Entwicklung der Produktgruppen des Hilfsmittelverzeichnisses beteiligten dienen. Zu diesem Zweck werden alle deutschsprachigen Publikationen über Orthopädie-Technik gesammelt, aufbereitet und in Form einer Datenbank über eine Internet-Suchmaschine allen wissenschaftlich und technisch Interessierten zugänglich gemacht.

Förderung: Otto Bock Stiftung, Bundesinnungsverband für Orthopädie-Technik

**Leitung: Dr. K. Lerch**

Mitarbeiter/in: Dr. T. Kalteis, Dr. J. Beckmann

Untersuchung der Knochengewebskonzentration und der antimikrobiellen Wirksamkeit von Moxifloxacin bei der Behandlung von periprothetischen Infektionen im Vergleich zur Standardantibiose mit Vancomycin

In einer tierexperimentellen Untersuchung an Ratten wird eine akute Osteomyelitis im Bereich des Femurs erzeugt. Den Tieren wird dazu über eine Mini-Arthrotomie des Kniegelenkes der Markraum des Femurs im Bereich der Notch eröffnet und eine 1,5 cm lange 16 G-Hohlnadel platziert. In den Markraum werden zusätzlich 100µl 10 hoch 8 cfu / ml Staphylococcus aureus (ATCC 29213) eingespritzt und das Bohrloch mit Knochenwachs verschlossen. Nach einer Woche ist der Infekt angegangen und die Tiere werden 2 Wochen mit Moxifloxacin oder Vancomycin intraperitoneal behandelt. Die Kontrollgruppe erhält keine Antibiotika. Am 21. Versuchstag werden die Tiere eingeschläfert, das infizierte Femur entnommen und die Keimzahl im Knochen nach Pulverisierung mittels Spiralplattierer gemessen. Die Spiegelbestimmung der Antibiotika erfolgt im Serum, in der Lunge und im Knochen- und Weichteilgewebe. Differenziert wird dabei zwischen infiziertem Gewebe und nicht infiziertem Gewebe

Förderung: Fa. Bayer Vital GmbH

## Veröffentlichungen

- Anders, S., Schaumburger, J., Grifka, J. (2001): Intraartikuläre operative Maßnahmen bei Arthrose. Orthopäde 30: 866-880
- Anders, A., Anders, S., Gattermann, S.G. (2002): Mikrobiologische Diagnostik und Antibiotikatherapie der Osteitis. Trauma Berufskrankh 4, 3: 314-320
- Anders, S. (2003): Die autologe Chondrocyten-Transplantation (ACT) zur Behandlung isolierter Gelenkflächendefekte am Kniegelenk. Orthodoc 3: 9-11
- Anders, S., Handel, M., Hower, K., Grifka, J. (2003): Gelenkerhaltende Eingriffe am Ellenbogengelenk des Rheumatikers. Orthopäde (32): 708-716
- Anders, S., Holtz, N., Schaumburger, J., Grifka, J. (2003): Evaluation konservativer und operativer Therapiemaßnahmen der Osteochondrosis dissecans genu. Orthop. Praxis Suppl., 111.
- Rubenthaler, F., Boluki, D., Wittenberg, R.H. (2000): Isotone Kochsalzlösung gegen Lokalanästhetika bei der zervikalen Spinalnervenanalgesie: Prospektiv randomisierte Doppelblindstudie. Schmerz 14 (2), 92-96
- Boluki, D. (2001): Orthesenversorgung bei Osteoporose. Orthopädie & Rheuma 5, 32-34
- Boluki, D., Grifka, J. (2002): Orthesenversorgung bei Osteoporose. Praktische Orthopädie, 140-149
- Papaloizos, M.Y., Le Moine, Ph., Prues-Latour, V., Borisch, N., Della Santa, D.R. (2000): Proximal Fractures of the Fifth Metacarpal: A Retrospective Analysis of 25 Operated Cases. J Hand Surg [Br] 25(3): 253-257
- Borisch, N., Haußmann, P. (2000): Behandlung einer radioulnaren Synostose durch Resektion und Interposition eines septofaszialen Lappens. Handchir. Mikrochir Plast Chir 32(2): 129-133
- Blauth, W., Borisch, N. (2000): Spaltfuß vom Typ II mit Oligodaktylie und Spreizfuß. Operat Orthop Traumatol 1: 68-74
- Fusetti, C., Meyer, H., Borisch, N., Della Santa, D.R., Papaloizos, M.Y. (2001): Bone-Tendon Ligamentoplasty for Chronic Ulnar Instability of the Thumb Metacarpo-phalangeal Joint: An Anatomic Reconstruction of the Ulnar Collateral Ligament. Techniques in Hand and Upper Extremity Surgery 5: 8 –13
- Graf, V., Papaloizos, M., Borisch, N., Della Santa, D. (2001): Intérêt de la mobilisation en flexion protégée après suture des tendons fléchisseurs en zone 2. Chirurgie de la Main 20: 458-465
- Borisch, N., Haussmann, P. (2002): Radiolunate arthrodesis in the rheumatoid wrist: A retrospective clinical and radiological longterm follow-up. Journal of Hand Surgery 27B: 1: 61-72
- Fusetti, C., Meyer, H., Borisch, N., Stern, R., Della Santa, D., Papaloizos, M. (2002): Complications of Plate Fixation in Metacarpal Fractures. Journal of Trauma 52(3): 535-539
- Borisch, N., Haußmann, P. (2002): Das rheumatische Handgelenk. Pathobiomechanik und Therapie. Der Orthopäde 31(12): 1159-1167
- Borisch, N., Haußmann, P. (2003): Neurophysiological recovery after open carpal tunnel decompression: Comparison of simple decompression and decompression with epineurotomy. J Hand Surg [Br] 28(5): 450-454
- Borisch, N., Keller, A., Papaloizos, M.Y., Della Santa, D., Bianchi, S., Garcia, J. (2002): MRI-examination of carpal tunnel morphology before and after carpal tunnel release by Simonetta's technique. J.Hand.Surg.(British and European) 27B Supplement 1,31
- Keller, A., Terrier, F., Garcia, J., Bianchi, S., Papaloizos, M.Y., Della Santa, D., Borisch, N. (2002): Modifications morphologiques du tunnel carpien avant et apres chirurgie de-compressive du nerf median: Evaluation par IRM. Schweiz Med Forum Suppl 9, 21 S
- Siemon, B., Schubert, Th., Borisch, N. (2002): Kasuistik: Isolierte Silikonsynovialitis der FPL Sehne rechts bei Z.n. Swansonspacer Implantation. Orthop. Praxis 2002; Suppl: 302
- Siemon, B., Schubert, Th., Borisch, N. (2002): Kasuistik: Pat. mit Chronischer Poly-arthritis und isolierter Silikonsynovialitis der FPL Sehne rechts bei Z.n. Handgelenks-Swansonspacer. Z.Orthop 2002 Suppl:
- Borisch, N., Fasel, J., Grifka, J., Jacob, H. (2003): Handgelenkskinematik nach radiolunärer Arthrodes. Handchir Mikrochir Plast Chir 35: A4
- Borisch, N., Haußmann, P. (2003): Karpusveränderungen nach radiolunärer Arthrodes. Handchir Mikrochir Plast Chir 35: A4
- Borisch, N., Haußmann, P. (2003): Vergleich zweier Indizes für Ulnatranslation und karpale Höhe am rheumatischen Handgelenk. Handchir Mikrochir Plast Chir 35: A4
- Bäthis, H., Tingart, M., Bouillon, B., Tiling, T. (2000): Konservative oder operative Therapie der Schulterergelenksverletzung – Was ist gesichert? Der Chirurg, 71: 1082-1089
- Bäthis, H., Tingart, M., Bouillon, B., Tiling, T. (2000): Evidence based medicine“ in der Therapie der Schulterergelenksverletzung – Anspruch und klinischer Alltag. Z. Orthop. Ihre Grenzgeb., Supl., 138: 11
- Bäthis, H., Tingart, M., Bouillon, B., Tiling, T. (2001): Die operative Therapie der proximalen Humerusfraktur: Ist die T-Platte noch ein zeitgemäßes Osteosyntheseverfahren? Zentralblatt für Chirurgie, 126: 211-216

- Simanski, C., Bächis, H., Bouillon, B., Koch-Epping, G., Tiling, T. (2001): Therapiekonzept zur Verhinderung der Phantomschmerzchronifizierung nach traumatischer Armplexuslaesion. *Der Unfallchirurg*, 104: 659-664
- Bächis, H., Tingart, M., Bouillon, B., Tiling, T. (2001): Stand der Therapie der Schultergelenksverletzung: Ergebnisse einer Umfrage an unfallchirurgischen Kliniken in Deutschland. *Der Unfallchirurg*, 104: 955-960
- Höher, J., Bächis, H., Shafizadeh, S., Tiling, T., Bouillon, B. (2001): Fluoroscopic based computer assisted navigation of bone tunnels in ACL Reconstruction. *Arthroscopy*, 17 (6) Supl. 2: S112
- Bächis, H., Tingart, M., Bouillon, B. (2001): Vergleich verschiedener Osteosyntheseverfahren nach proximaler Humerusfraktur. *Z. Orthop. Ihre Grenzgeb., Supl.*, 139: 154
- Bächis, H., Tingart, M., Bouillon, B. (2001): Die operative Therapie der traumatischen vorderen Schulterluxation: Gibt es Evidenz-basierte Indikationen für eine arthroskopische Bankart-Operation? *Z. Orthop. Ihre Grenzgeb., Supl.*, 139: 145
- Bächis, H., Perlick, L., Grifka, J. (2002): CT-basierte und CT-freie Navigation in der Knie-Endoprothetik. *Orthopädie-Report*, 12: 42-44
- Bächis, H., Tingart, M., Perlick, L., Gaitsch, A. (2002): Das Entrapmentsyndrom der Arteria Poplitea (PAES) – Eine seltene Differentialdiagnose des belastungsabhängigen Beinschmerzes. *Orthop. Praxis, Supl.*: 281
- Bächis, H., Tingart, M., Bouillon, B., Tiling, T. (2002): Gibt es einen Standard in der Therapie der Schultergelenksverletzung? – Ergebnisse einer deutschlandweiten Umfrage. *Orthop. Praxis, Supl.*: 96
- Bächis, H., Perlick, L., Kalteis, T., Grifka, J. (2002): CT-basierte navigationsunterstützte Knieprothesenimplantation. *Z. Orthop. Supl.*, 140: 144
- Bächis, H., Perlick, L., Pillhofer, C., Grifka, J. (2002): Optimierte Reimplantation einer Knie-Totalendoprothese nach temporärem Zementspacer mit CT-basierter Navigation. *Z. Orthop. Supl.*, 140: 147
- Bächis, H., Perlick, L., Grifka, J. (2003): CT-basierte und CT-freie Navigation in der Knie-Endoprothetik. *Medizinisch Orthopädische Technik*, 123: 73-14
- Bächis, H., Perlick, L., Tingart, M., Grifka, J. (2003): Eine optimierte Technik der postoperativen Ganzbeinstandaufnahme nach Knie-Totalendoprothese. *Orthop. Praxis, Supl.*: 182
- Bächis, H., Perlick, L., Lüring, C., Grifka, J. (2003): Einfluß einer bandspannungsorientierten navigationsgestützten Operationstechnik auf die Rotation der Femurkomponente in der Knieendoprothetik. *Orthop. Praxis, Supl.*:
- Caro, W.C., Kalteis, T., Behr, K., Grifka, J., Lerch, K. (2003): Treatment concept of late Achilles tendon rupture. *Zentralbl Chir*; 128(8): 74-81
- Hankemeier, S., Grässel, S., Plenz, G., Bruckner, P., Probst, A. (2001): Alteration of fracture stability influences chondrogenesis, osteogenesis and migration of macrophages. *J. Orthop. Res.* 19 (4): 531-538
- Dreier, R., Wallace, S., Fuchs, S., Bruckner, P., Grässel, S. (2001): Paracrine interactions of chondrocytes and macrophages in cartilage degradation: Articular chondrocytes provide factors which activate macrophage derived pro-gelatinase B (pro-MMP-9). *J. Cell Science* 114: 3813-3822
- Ludwig, T., Ossig, R., Grässel, S., Wilhelm, M., Oberleithner, H., Schneider, S. (2002): Electrical resistance breakdown assay determines role of proteinases in tumor cell invasion. *Am J. Physiol. Renal Physiol.* 283(2): F319-327
- Schaefer, L., Macakova, K., Raslik, I., Micegova, M., Gröne, H. J., Robenek, H., Echermeier, F. G., Schönherr, E., Grässel, S., Bruckner, P., Schaefer, R. M., Iozzo, R. V., Kresse, H. (2002): Absence of decorin adversely influences tubulointerstitial fibrosis of the obstructed mouse kidney by enhanced apoptosis and increased inflammatory reaction. *Am. J. Pathology* 160: 1181-1191
- Bruckner, P., Dreier, R., Grässel, S., Babarina, A. V. (2002): Common denominators of osteoarthritis and of endochondral bone formation: is osteoarthritis nothing but an inappropriate attempt at bone formation? *Review: Z. Rheumatol.* 61: 1-3
- Kassner, A., Hansen, U., Miosge, N., Reinhardt, D.P., Aigner, T., Bruckner-Tuderman, L., Bruckner, P., Grässel, S. (2003): Discrete integration of collagen XVI into tissue-specific collagen fibrils or beaded microfibrils. *Matrix Biology* 22 (2): 131-43
- Ludwig, T., Ossig, R., Schnaeker, E.-M., Grässel, S., Oberleithner, H., Schneider, S.W. (2002): Role of proteinases in tumor cell invasion determined by electrical resistance breakdown assay. *Pflügers Arch* 443, P15-10, S265
- Ludwig, T., Schnaeker, E.-M., Ossig, R., Grässel, S., Oberleithner, H., Schneider, S.W. (2002): Secretion of matrix-metalloproteinases: early step for tumor cell invasion. *J Cancer Res Clin Oncol*: Vol. 128 S. 125 P629
- Schneider, T., Grässel, S., Bruckner, P., Jansen, H., Spiegel, H., Probst, A. (2002): Influence of bending rigidity on gene expression of angiogenesis, immigration of macrophages and maturation of callus during fracture healing. *Eur. J. Trauma* 28 (Suppl. 1): 61
- Opolka, A., Pan, H., Probst, A., Spiegel, H.U., Fässler, R., Bruckner, P., Grässel, S. (2003): Molecular analysis of fracture repair in  $\alpha 1$  collagen IX knockout mice. *Osteoarthritis Cartilage* 11 (Suppl. A): S 69

- Dreier, R., Fuchs, S., Schaumburger, J., Bruckner, P., Grässel, S. (2003): Different activation mechanisms for macrophage derived pro-MMP-9 by chondrocytes in inflammatory joint diseases. *Osteoarthritis Cartilage* 11 (Suppl. A): S 90
- Zoidl, G., Grifka, J., Boluki, D., Willburger, R.E., Zoidl, C., Kramer, J., Dermietzel, R., Faustmann, P.M. (2003): Molecular evidence for local denervation of paraspinal muscles in failed-back surgery/postdiscotomy syndrome. *Clin Neuropathol.* 22(2), 71-77
- Grifka, J., Anders, S., Löhnert, J., Baag, R., Feldt, S. (2000): Regeneration von Knorpelgewebe durch die autologe Chondrozytentransplantation. *Arthroskopie* 13, 13: 113:122
- Grifka, J., Kalteis, T., Broll-Zeitvogel, E., Philippou, S., Plitz, W. (2000): Biomechanical Investigations on Chondromalacia of the Knee after Meniscal Flap Lesion and Partial Meniscal Resection: An Experimental Model. *J Ortop Res* 18, 393-398
- Grifka, J., Heers, G. (2001) : Schulterendoprothesen – Sonderstellung in der Endoprothetik. *Orthopäde*, Springer Verlag, Heidelberg, 30 (6): 345
- Grifka, J., Tingart, M., Hofbauer, R., Peters, Th. (2002): Entwicklung und Anwendungserprobung einer Mehrstufendiagnostik für Muskel – Skelett – Erkrankungen bei der arbeitsmedizinischen Routineuntersuchung. *Der Orthopäde*, 31: 973-980
- Grifka, J., Tingart, M., Hofbauer, R., Peters, Th. (2002): Der Büro-Bildschirmarbeitsplatz aus orthopädisch-arbeitsmedizinischer Sicht. *Der Orthopäde*, 31: 1015-1022
- Miller, L. E., Grifka, J., Schölmerich, J., Straub, R. H. (2002): Norepinephrine from Synovial Tyrosine Hydroxylase. Positive Cells is a strong Indikator of Synovial Inflammation in Rheumatoid Arthritis. *Journal of Rheumatology* 29: 427-435
- Schill, S., Anders, S., Grifka, J. (2002): Prothetische Versorgung der rheumatischen Schulter bei fortgeschrittener Humeruskopfnekrose und irreparabilem Rotatorenmanschettendefekt. *Arthritis + Rheuma* 1: 34-40
- Schill, S., Thabe, H., Grifka, J. (2002): Operative Versorgung des rheumatischen Fußes. *Orthopädieschuhtechnik*: 11-24
- Neumann, E., Lechner, S., Tamer, I.H., Grifka, J., Gay, S., Rüschof, J., Renke, B., Schölmerich, J., Kullmann, F., Müller-Ladner, U. (2003): Evaluation of differentially expressed genes by a combination of cDNA array and RAP-PCR using the AtlasImage 2,0 software. *Journal of Autoimmunity* 21:161-166
- Bicker, H.J., Grifka, J., Bär, H.F. (2003): Die Integration der Arbeitsmedizinisch-Orthopädischen Mehrstufendiagnostik in den Ablauf von Arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen. *Arbeitsmed. Sozialmed. Umweltmed.* 38, 6
- Haake, M., Buch, M., Schoellner, C., Goebel, F., Vogel, M., Mueller, I., Hausdorf, J., Zamzow, K., Schade-Brittinger, C., Mueller, H.H. (2003): Extracorporeal Shockwave Therapy in the treatment of plantar fasciitis - Randomized multicenter trial. *BMJ*; 327:75-77
- Haake, M., König, I.R., Decker, T., Riedel, C., Buch, M., Müller, H.H. for the ESWT Clinical Trial Group (2003): Extracorporeal Shock Wave Therapy in the treatment of tennis elbow – Letter to the Editor. *J Bone Joint Surg (Am)*; 85:1392-1394
- Haake, M., Schade-Brittinger, C., Müller, H.H., Prinz, H., Basler, H.D., Donner-Banzhoff, N., Schäfer, H., Molsberger, A. (2003): Akupunktur bei chronischem Kreuzschmerz – Hintergrund, Entwicklung und Design des German Acupuncture Trial (GERAC-cLBP). *Z Orthop Ihre Grenzgeb*;141:6-10
- Haake, M. (2003): Gerac-Akupunkturstudien - Editorial. *Z Orthop Ihre Grenzgeb*;141:7
- Haake, M. (2003): Schulterschmerzen -Klinischer Kommentar. In: Ollenschläger et al (Hrsg.); *Kompodium evidenzbasierte Medizin*; 2.Auflage:143
- Haake, M. (2003): Klinische Forschung bei der ESWT am Stütz- und Bewegungsapparat. 3. Drei-Länder-Treffen der Österreichischen, Schweizer und Deutschen Fachgesellschaften, 21.-22. 03.2003, München
- Haake, M., König, I.R., Decker, T., Riedel, C., Buch, M., Müller, H.H. for the ESWT Clinical Trial Group (2002): Extracorporeal Shockwave Therapy in the treatment of lateral epicondylitis- A randomized multicenter trial. *J Bone Joint Surg (Am)*;84:1982-1991
- Haake, M., Thon, A., Bette, M. (2002): Unchanged c-Fos expression after extracorporeal shock wave therapy (ESWT) - An experimental investigation in rats. *Arch Orthop Trauma Surg*;122:518-21.
- Haake, M., Wirth, T., Schmitt, J. (2002): Focusing of Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT) in the treatment of calcifying tendinitis. *Joint Bone Spine*;69:344-345
- Haake, M., Willenberg, T., Sauer, F., Griss, P. (2002): Influence of extracorporeal shockwave therapy on thermal regulation - Infrared thermography in lateral epicondylitis. *Swiss Surg*;8:174-178
- Haake, M., Hünerkopf, M., Gerdesmeyer, L., König, I.R. (2002): Extrakorporale Stosswellentherapie (ESWT) bei Epicondylitis humeri radialis - Eine Literaturübersicht. *Orthopäde* 2002; 31:623-632.
- Schmitt, J., Tosch, A., Hünerkopf, M., Haake, M. (2002): Die extrakorporale Stoßwellentherapie (ESWT) als therapeutische Option beim Supraspinatussehnnensyndrom? Ein-Jahres-Ergebnisse einer placebokontrollierten Studie *Orthopäde*;31,652-657.



- Schmitt, J., Haake, M. (2002): Low energy extracorporeal shock wave therapy (ESWT) for tendinitis of the supraspinatus. *J Bone Joint Surg (Br)*; 84:620 (Discussion)
- Gerdesmeyer, L., Maier, M., Haake, M., Schmitz, C. (2002): Physikalische und Technische Grundlagen der Extrakorporalen Stoßwellentherapie. *Orthopäde*;31: 610-617.
- Rompe, J.D., Buch, M., Gerdesmeyer, L., Haake, M., Loew, M., Maier, M., Heine, J. (2002): Muskuloskeletale Stoßwellenapplikation - Aktueller Stand der klinischen Forschung zu den Standardindikationen. *Z Orthop Ihre Grenzgeb*;140:267-74.
- Gerdesmeyer, L., Mittelmeier, W., Haake, M., Rechl, H., Burgkart, R. (2002): Klinische Prüfung eines neuen Osteosynthese-seimplantates zur Behandlung der Hüftkopfnekrose. *Biomaterialien*;3:144-47.
- Molsberger, A., Böwing, G., Haake, M., Meier, U., Winkler, J., Molsberger, F. (2002): Akupunktur bei Erkrankungen des Bewegungsapparates - Stand der Forschung und Situation der klinischen Anwendung. *Schmerz*; 16:121-128
- Molsberger, A., Böwing, G., Haake, M., Meier, U., Winkler, J., Molsberger, F. (2002): Akupunktur bei Erkrankungen des Bewegungsapparates - Stand der Forschung und Situation der klinischen Anwendung. *Manuelle Therapie*;40:151-158
- Molsberger, A., Böwing, G., Haake, M., Meier, U., Winkler, J., Molsberger, F. (2002): Akupunktur bei Erkrankungen des Bewegungsapparates - Stand der Forschung und Situation der klinischen Anwendung. *Orthopäde*; 31:536-543
- Groß, M.W., Sattler, A., Haake, M., Schmitt, J., Hildebrandt, R., Müller, H.H., Engenhardt, C. R. (2002): Die Wertigkeit der Strahlenbehandlung im Vergleich zur extrakorporalen Stoßwellentherapie (ESWT) beim Supraspinatussehnen-syndrom - Ein prospektiver randomisierter einfachblinder Parallelgruppenvergleich. *Strahlenther Onkol*;178:314-20.
- Haake, M., Deike, B., Thon, A., Schmitt, J. (2002): Exact Focusing of Extracorporeal Shock Wave Therapy for Calcifying Tendinopathy. *Clin Orthop*;397:323-331
- Haake, M., Thon, A., Bette, M. (2002): No Influence of low energetic Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT) on spinal nociceptive systems. Immuno-histochemical analysis of Substance P / CGRP. *J Orthop Sci*;71:97-101
- Haake, M., Böldcker, I.R., Decker, T., Buch, M., Vogel, M., Labek, G., Maier, M., Loew, M., Maier-Boerries, O.M., Fischer, J., Betthäuser, A., Rehack, H.C., Kanovsky, W., Müller, I., Gerdesmeyer, L., Rompe, J.D. (2002): Side Effects of Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT) in the Treatment of Tennis Elbow. *Arch Orthop Trauma Surg*;122:222-8
- Haake, M., König, I.R., Decker, T., Riedel, C., Buch, M., Vogel, M., Auersperg, V., Maier, M., Loew, M., Maier-Boerries, O., Fischer, J., Betthäuser, M., Rehack, H.C., Kanovsky, W., Müller, I., Gerdesmeyer, L. (2002): Extrakorporale Stoßwellentherapie (ESWT) zur Therapie des Tennisellbogens – Eine prospektive randomisierte placebokontrollierte Multicenterstudie. *Z Orthop*; 140 Supplement S1:24
- Haake, M., Gerdesmeyer, L. (2002): Evidenzbasierte Medizin in der Orthopädie. *Orthopädie Mitteilungen*;2129
- Haake, M. (2002): Extrakorporale Stosswellentherapie (ESWT) beim Tennisellenbogen ohne klinisch relevante Wirksamkeit. *Orthopädische Nachrichten*
- Haake, M., Thon, A., Bette, M. (2002): Absence of spinal endogenous opioid system response to Extracorporeal Shock Wave Therapy-Immunohistochemical analysis of transmitter expression. *J Bone Joint Surg (Br)*; 84-B: Supplement 1: 16
- Schmitt, J., Tosch, A., Haake, M. (2002): ESWT beim Supraspinatussehnnensyndrom – 1-Jahresergebnisse einer placebo-kontrollierten Studie. *Z Orthop*;140 Supplement S1:23
- Haake, M. (2002): Akupunktur beim Kreuzschmerz – Sinn oder Unsinn. 2. Interdisziplinäres Rückenschmerz-symposium „Der Kreuzschmerz“, München 27.07.2002
- Haake, M., König, I.R., Decker, T., Riedel, C., Buch, M., Vogel, M., Auersperg, V., Maier, M., Loew, M., Maier-Boerries, O., Fischer, J., Betthäuser, M., Rehack, H.C., Kanovsky, W., Müller, I., Gerdesmeyer, L. (2002): Extrakorporale Stoßwellentherapie (ESWT) zur Therapie des Tennisellbogens – Eine prospektive randomisierte placebokontrollierte Multicenterstudie Deutscher Orthopädenkongress, 88. Tagung der DGOCC Berlin, September 25th - 28th, 2002
- Haake, M., Buch, M., Schade-Brittinger, C., Schöllner, C., Decker, T., Vogel, M., Maier, M., Maier-Boerries, O., Müller, I., Riemert, C., Loew, M., Zamzow, K., Müller, H.-H. (2002): Extrakorporale Stosswellentherapie zur Behandlung der Fasciitis plantaris- Eine prospektive randomisierte Multicenterstudie. 2. Joint Meeting of the Austrian, Swiss and German Societies for Orthopaedic Shockwave Therapy, 19th - 20th April 2002 Linz, Austria
- Handel, M., Sell, S., Brettschneider, J. (2000): Was bringt die kombinierte Behandlung mit Radiatio und Diclofenac bei der Prophylaxe heterotoper Ossifikationen nach Hüfttotalendoprothesen? *Orthopädische Praxis* 36: 714-716
- Sell, S., Schleh, T., Handel, M., Scheiderbauer, J., Becker, G., Bamberg, M. (2000): Heterotopie Ossifikationen nach künstlichem Hüftgelenkersatz. *Operat Orthop Traumatol* 12: 328-340

- Handel, M. (2000): Veränderungen der Muskelkraft nach Implantation von Kniegelenksendoprothesen. Orthopädie aktuell in Z Orthop 138: Oa6-Oa8
- Handel, M., Sell, S., Brettschneider, J. (2000): Die optimale Behandlungsdauer bei der Prophylaxe heterotoper Ossifikationen nach Hüfttotalendoprothesen mit Diclofenac. Z Orthop 138: S29
- Handel, M., Winkler, J., Hörnlein, R., Northoff, H., Heeg, P., Teschner, M., Sell, S. (2001): Increased Interleukin-6 in collected drainage blood after total knee arthroplasty. An association with febrile reactions during retransfusion. Acta Orthop Scand 72: 270-272
- Handel, M., Brettschneider, J., Sell, S. (2001): Lässt sich am präoperativen Röntgenbild das Risiko für die Ausbildung heterotoper Ossifikationen nach Hüfttotalendoprothesen abschätzen? Orthopädische Praxis 37: 745-748
- Handel, M., Brettschneider, J., Sell, S. (2001): Einfluß der veränderten Hüftgeometrie auf die Bildung heterotoper Ossifikationen nach Hüfttotalendoprothesen. Z Orthop 139: S22
- Handel, M., Winkler, J., Hörnlein, R., Northoff, H., Heeg, P., Sell, S. (2001): Time-related Changes of Collected Shed Blood in Autologous Retransfusion After Endoprosthetic Total Knee Replacement. Arch Orthop Trauma Surg 121: 557-560
- Handel, M., Sell, S., Heeg, P. (2001): Infektionsrisiko bei der postoperativen autogenen Retransfusion von Drainageblut nach orthopädischen Operationen. Operat Orthop Traumatol 13: 74-77
- Handel, M., Sell, S., Heeg, P. (2001): Postoperative Autogenous Reinfusion of Collected Shed Blood: a Risk of Transmission of Infection? Orthop Traumatol 9: 69-71
- Handel, M., Winkler, J., Hörnlein, R., Northoff, H., Heeg, P., Teschner, M., Sell, S. (2002): Influence of acid-citrate-dextrose anticoagulant on blood quality in retransfusion systems after total knee arthroplasty. Arch Orthop Trauma Surg 122: 269-273
- Handel, M., Phillips, O., Sell, S. (2002): Prophylaxe heterotoper Ossifikationen in der Hüftendoprothetik mit Diclofenac-Cholestyramin - Reduzierung der Nebenwirkungen durch Dosisreduktion? Z Orthop 2002, 140: S91
- Handel, M., Winkler, J., Heeg, P., Hörnlein, R. F., Northoff, H., Lerch, K., Köck, F. X., Sell, S. (2003): Retransfusion von postoperativ gesammeltem Drainageblut – Gefährdung der Patienten durch bakterielle Kontamination? Orthopädische Praxis 39: 479-482
- Heers, G., Jenkyn, T., Dresner, M.A., Klein, M.O., Basford, J.R., Kaufman, K.R., Ehman, R.L., An, K.N. (2003): Measurement of muscle activity with magnetic resonance elastography. Clinical Biomechanics, 18(6): 537-42
- Mura, N., O'Driscoll, S.W., Zobitz, M.E., Heers, G., Jenkyn, T.R., Chou, S.M., Halder, A.M., An, K.N. (2003): The effect of infraspinatus disruption on glenohumeral torque and superior migration of the humeral head: a biomechanical study. J Shoulder Elbow Surg. 12(2):179-84.
- Heers, G., O'Driscoll, S.W., Halder, A.M., Zhao, C., Mura, N., Berglund, L.J., Zobitz, M.E., An, K.N. (2003): Gliding properties of the long head of the biceps brachii. J Orthop Res. 21(1):162-6.
- Basford, J.R., Jenkyn, T.R., An, K.N., Ehman, R.L., Heers, G., Kaufman, K.R. (2002): Evaluation of healthy and diseased muscle with magnetic resonance elastography. Arch Phys Med Rehabil. 83(11):1530-6.
- Heers, G., Hedtmann, A. (2002): Ultrasound diagnosis of the acromioclavicular joint. Orthopade. 31(3):255-61
- Halder, A.M., O'Driscoll, S.W., Heers, G., Mura, N., Zobitz, M.E., An, K.N., Kreuzsch-Brinker, R. (2002): Biomechanical comparison of effects of supraspinatus tendon detachments, tendon defects, and muscle retractions. J Bone Joint Surg Am. 84-A(5):780-5.
- Heers, G., Torchia, M.E. (2001): Shoulder hemi-arthroplasty in proximal humeral fractures. Orthopade. 30(6):386-94.
- Hedtmann, A., Heers, G. (2001): Principles of shoulder prosthesis implantation. Orthopade. 30(6):354-62.
- Heers, G., Grifka, J., An, K.N. (2001): Biomechanical considerations on shoulder joint prosthesis implantation. Orthopade. Jun;30(6):346-53.
- Hedtmann, A., Heers, G., Heidersdorf, S. (2001): Bilgebende Verfahren an der Schulter. Arthroskopie 14: 74-93
- Heers, G., Jenkyn, T.R., Klein, O., Kaufmann, K., Ehman, R., Grifka, J., An, K.N. (2001): Magnet Resonanz Elastographie: Ein neues nicht invasives Verfahren zur Bestimmung der Kräfteverteilung an einem Gelenk. Z. Orthop, Suppl 1, 139:88
- Heers, G., Hammer, I., Hedtmann, A. (2001): Wertigkeit der MRT Untersuchung in der Therapie von glenohumeralen Instabilitäten. Z. Orthop. Suppl 1, 139:74
- Heers, G., O'Driscoll, S.W., Halder, A., Grifka, J., An, K.N. (2001): Gleiteigenschaften der langen Bizepssehne. Z. Orthop, Suppl 1, 139:149
- Heers, G., Jenkyn, T.R., Klein, O., Kaufman, K., Ehman, R., An, K.N. (2001): Magnetic resonance elastography: A non-invasive method to determine muscle activity in vivo. Orthopedic Transactions Vol.26, San Francisco, California, 2001, 0087
- Heers, G., O'Driscoll, S.W., Halder, A., Zhao, C., Berglund, L., Zobitz, M., An, K.N. (2001): Gliding properties of the long head of the biceps brachii. Orthopedic transactions, 0707

- Jenkyn, T.R., Heers, G., Klein, M. O., Kaufman, K. R., Ehman, R. L., An, K.N. (2001): Determining material properties of skeletal muscle using Magnetic resonance elastography. Orthopedic Transactions Vol 26, San Francisco, California, 0299
- Halder, A., O'Driscoll, S., Heers, G., Mura, N., Zobitz, M., An, K.N. (2001): Biomechanical effects of in - vitro rotator cuff tears. Orthopedic Transactions Vol.26, San Francisco, California, 0774
- Heers, G., Lerch, K. (2001): Special injection technique and indications for microdiscectomy. Abstractband International 19th course for percutaneous endoscopic spinal surgery and complementary techniques, S 19
- Mura, N., O'Driscoll, S.W., Zobitz, M., Heers, G., Jenkyn, T., Chou, S.-M., An, K.N. (2002): Biomechanical effect of infraspinatus disruption and the patch graft technique for large rotator cuff tears. Orthopedic Transactions Vol.27, Dallas, Texas, 2002 0287-
- Mundt, A., Puhl, G., Muller, A., Sauer, I., Muller, C., Richard, R., Fotopoulou, C., Doll, R., Gabelein, G., Hohn, W., Hofbauer, R., Neuhaus, P., Gerlach, J. (2002): A method to assess biochemical activity of liver cells during clinical application of extracorporeal hybrid liver support. Int J Artif Organs, 25(6): 542-8
- Kalteis, T., Lüring, C., Schaumburger, J., Grifka, J. (2002): Gewebetoxizität antiseptischer Spüllösungen. In: Rehm KE, Stürmer KM, Prokop A: Hefte zu Der Unfallchirurg. Springer ISBN: 3-540-44028-3. 2002, 284: 319-320
- Kalteis, T., Wiedemann, E., Perlick, L., Grifka, J. (2002): Mittel- und langfristige Behandlungsergebnisse nach Glenoidfrakturen. Z. Orthop., Suppl. 140:
- Kalteis, T., Lüring, C., Schaumburger, J., Perlick, L., Bathis, H., Grifka, J. (2003): Tissue toxicity of antiseptics. Z Orthop Ihre Grenzgeb; 141(2): 233-8
- Kalteis, T., Gugler, G., Lüring, C., Grifka, J. (2003): In vivo Untersuchung zur Gewebeverträglichkeit von PMMA-Knochenzementen. ALTEEK; 20(3): 177
- Kalteis, T., Gugler, G., Lüring, C., Grifka, J. (2003): Gewebeverträglichkeit von lokalen Antiseptika. ALTEEK; 20(3): 177
- Köck, F.X., Borisch, N., Koester, B., Grifka, J. (2003): Das Komplexe Regionale Schmerzsyndrom Typ I (CRPS I) - Ursachen, Diagnostik und Therapie. Orthopäde 32:418-431
- Köck, F.X., Fischer, M., Schill, S. (2002): Die Schuhversorgung des Rheumatikers. Sonderheft „Rheuma“. Orthopädie-schuhtechnik: 33-36
- Köck, F.X., Fischer, M. (2003): Stabilisierung des USG. Orthopädie-schuhtechnik 2: 30-31
- Koester, B., Köck, F., Grifka, J. (2002): Diabetisches Fußsyndrom-Therapiekonzepte gestern und heute. Orthopädie-Technik 53: 14-21.
- Koester, B., Grifka, J. (2002): "The missing Link" - Eine neue Literaturlatenbank für Technische Orthopädie. Med Orth Tech 123 (2/2003): 37-43.
- Koester, B. (2003): Reisebericht der Nordamerika-Travelling-Fellows 2003 der Initiative 93 Technische Orthopädie. Orthopädie Mitteilungen 5: 372-374.
- Lock, G., Zülke, C., Lerch, K., Andreesen, R., Eilles, C., Jauch, K.W., Feuerbach, S., Schölmerich, J. (2000): Das Ultraschallzentrum als ökonomisch und medizinisch sinnvolle Alternative - ein Erfahrungsbericht über das Regensburger Modell. Z Gastroenterol; 28: 941-944
- Baer, W., Grünert, J., Lerch, K., Ruf, S., Schaller, P. (2001): Zeitpunkt der Weichteilrekonstruktion bei schweren Quetschtraumen im Bereich der oberen Extremität. Chirurg; 72: 1319-1326
- Lerch, K., Völk, M., Neumann, C., Nerlich, M. (2002): Intraoperative Sonographie des Myelons-Spinalkanalstenose durch Fraktur oder Tumor. Ultraschall Med; 23: 113-118
- Baer, W., Schaller, P., Ruf, S., Lehn, N., Lerch, K. (2002): Diagnose und Therapie der nekrotisierenden Faszitis. Orthopäde; 31: 551-555
- Lerch, K., Völk, M., Heers, G., Baer, W., Nerlich, M. (2002): Ultrasound-guided decompression of the spinal canal in traumatic stenosis. Ultrasound Med Biol; 28: 27-32
- Lerch, K., Herold, T., Hartung, W., Borisch, N., Grifka, J. (2003): Bildgebung beim Rheumatischen Ellenbogen. Orthopäde; 32: 691-698
- Lerch, K., Caro, W., Perlick, L., Baer, W., Schubert, T., Grifka, J. (2003): Die nicht erkannte und unbehandelte Achillessehnenruptur - Operative Therapie bei insuffizienter Narbe. Orthopäde; 32: 816-82
- Lerch, K., Borisch, N., Paetzel, C., Grifka, J., Hartung, W. (2003): Sonographic evaluation of the elbow in rheumatoid arthritis: A classification of joint destruction. Ultrasound Med Biol; 29: 1131-1135
- Lerch, K., Tingart, M., Trail, I.A., Grifka, J. (2003): Der endoprothetische Gelenkersatz des Ellenbogengelenks: Indikationen, operative Technik und Ergebnisse der Acclaim-Prothese. Orthopäde; 32: 730-735
- Lerch, K., Stumpf, M., Behr, K., Nerlich, M. (2000): Die konservative Behandlung der Achillessehnenruptur – der sonographische Befund beeinflusst die physiotherapeutische Nachbehandlung. Ultraschall Med; 21 Suppl 1, S 19
- Stumpf, M., Lerch, K., Nerlich, M. (2000): Die Sonographie zur Beurteilung der Kallusbildung bei der Pseudarthrosenbehandlung und der Kallusdistraktion. Ultraschall Med; 21 Suppl 1, S 66

- Lerch, K., Heers, G. (2001): Special technical hints for microdiscotomy. Abstractband International 19th course for percutaneous endoscopic spinal surgery and complementary techniques, S 20
- Lerch, K., Schoenecker, G. (2002): Die veraltete Achillessehnenruptur – Sonographie zur präoperativen Planung und postoperativen Kontrolle. *Ultraschall Med*; 23, Suppl 1, S 61
- Lerch, K., Perlick, L., Grifka, J. (2003): Fortschritte in der Endoprothetik am Beispiel der CT-freien Navigation des Kniegelenkes. *Zeitschrift für Osteologie*; 12, Suppl 2, 121-122
- Lerch, K., Franzen, J., Göttlicher, T., Grifka, J., Koecke, J. (2003): Klinisch-anatomische Serienschchnittuntersuchung des oberen Sprunggelenkes nach Prothesenimplantation – Scheibenplastination zur Beurteilung der intraossären Gefäßversorgung. *Zeitschrift für Orthopädie und Grenzgebiete*
- Heise, A., Linhardt, O., Wessinghage, D., Grifka, J. (2001): Psoriasisarthropathie- Verteilungsmuster sowie mittelfristige Ergebnisse operativer Eingriffe über einen Zeitraum von 25 Jahren. *Osteologie Suppl* 2, 10:123.
- Jüsten, H.P., Siemon, B., Linhardt, O., Leeb, I. (2001): Die operative Therapie der komplexen rheumatischen Daumenstrahldeformität. *Z Orthop Suppl* 1, 139:268.
- Siemon, B., Jüsten, H.P., Linhardt, O., Leeb, I. (2001): Handgelenksarthrodesen bei fortgeschrittener rheumatischer Arthritis. *Z Orthop Suppl* 1, 139:268.
- Linhardt, O., Krüger, A., Krödel, A., Refior, H.J. (2001): Ventrale versus dorsale Instrumentation nach Ausräumung und intervertebraler Fusion bei Spondylitis. *Z Orthop Suppl* 1, 139:21.
- Heise, A., Linhardt, O., Wessinghage, D., Grifka, J. (2002): Mittelfristige Ergebnisse nach operative Korrektur der rheumatischen Vorfußdeformität beim Psoriasis-Arthritiker. *Orthop Praxis Suppl*, 77.
- Linhardt, O., Krüger, A., Krödel, A., Refior, H.J. (2003): Ventrale oder dorsale Instrumentation nach Ausräumung und Fusion bei Spondylitispatienten. *Orthop Praxis Suppl*.
- Lüring, C., Perlick, L., Wallny, T., Schmitt, O. (2002): Migrationsanalyse des zementfreien Autophor 900S Schafftes - Wertigkeit von Wanderungsstrecke und -richtung als Lockerungsparameter. *Orthopädische Praxis*, 38:444-449
- Lüring, C., Perlick, L., Diedrich, O. (2001): Orthopädische Aspekte des Larsen-Syndroms. *Orthopädische Praxis*, 1:49-53
- Luring, C., Kalteis, T., Wild, K., Perlick, L., Grifka, J. (2003): Tissue toxicity of local anesthetics. An in vivo trial. *Schmerz*; 17(3): 185-90
- Lüring, C., Perlick, L., Rhiem, K., Zouh, H., Diedrich, O. (2001): Differentialdiagnose von lumbosakralen Schmerzen in der Gravidität - Kasuistik der Erstmanifestation eines Plattenepithelkarzinoms. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.*, 139: 308-310
- Perlick, L., Zander, D., Kraft, C.N., Wallny, T., Diedrich, O. (2000): Operative Ergebnisse der monosegmentalen ventralen Fusion mit Plattenosteosynthese bei der therapieresistenten chronischen Zervikobrachialgie. *Z. Orthop*, 138:452-458
- Wallny, T., Schild, R.L., Perlick, L., Schultze-Bertelsbeck, D., Schmitt, O. (2000): Three-dimensional ultrasound evaluation of the rotator cuff. Preliminary application. *Ultraschall Med.*, 21:180-185
- Perlick, L., Bähris, H., Zhou, H., Dietrich, O. (2000): Das maligne Non-Hodgkin Lymphom als seltene Differentialdiagnose der Spondylodiszitis. *Der Unfallchirurg*, 103: 409-412
- Diedrich, O., Kraft, C.N., Sommer, T., Zhou, H., Perlick, L. (2000): Die sekundäre Osteoarthropathia hypertrophicans. Differentialdiagnose der posttraumatischen Verknöcherung der Membrana interossea cruris. *Unfallchirurg*, 7:597-601
- Perlick, L., Diedrich, O., Wallny, T., Zhou, H. (2000): Atypische Prothesenlockerung am Hüftgelenk. *Radiologe*, 40:577-579
- Perlick, L., Rolf, V., Wallny, T., Schmitt, O. (2000) : Die atlantoaxiale Instabilität als seltene Komplikation der fibrösen Dysplasie - eine Fallbeschreibung. *Unfallchirurg.*, 103:73-75
- Perlick, L., Zander, D., Wallny, T., Zhou, H. (2000): Das desmoplastische Fibrom der Fibula: Die schwierige klinische, radiologische und histologische Diagnose. *Zentralbl. Chirurgie*, 125:895-899
- Zander, D., Perlick, L., Diedrich, O. (2000) : Die N. thoracicus longus Läsion als seltene Verletzung beim Kraftsport. *Sportverl/Sportschad.*, 14:151-154
- Wallny, T.A., Theuerkauf, I., Schild, R.L., Perlick, L., Bertelsbeck, D.S. (2000): The three-dimensional ultrasound evaluation of the rotator cuff - an experimental study. *Eur J Ultrasound*, 11:135-141
- Zander, D., Perlick, L., Perlick, C., Wallny, T., Schmitt, O. (2000): Mittelfristige Ergebnisse der retrotuberositären valgusierenden Tibiakopfumstellungsosteotomie nach Mittelmeier. *Orthop. Praxis*, 36:485-489
- Diedrich, O., Perlick, L., Zander, D., Kraft, C.N. (2000): Orthopädische Aspekte der sekundären Osteoarthropathia hypertrophicans (Pierre Marie Bamberger Syndrom). *Orthopädische Praxis*, 36:651-654
- Perlick, L., Perlick, C., Wallny, T. (2000): Die beidseitige Hüftkopf- und Oberarmkopfnekrose nach kurzfristiger, hochdosierter Kortisontherapie. *Orthopädische Praxis*, 36:177-180

- Perlick, L., Diedrich, O., Bächis, H., Zander, D., Kraft, C.N. (2001): Implementation of a CT-based Navigation System in Two-Stage Reimplantation for Infected Total Knee Arthroplasty. *Eur J Trauma*, 27: 117-122
- Diedrich, O., Meyer, J.M.A., Perlick, L., Kraft, C.N. (2001): Differentialdiagnose der Osteoarthropathia hypertrophicans (HOA). *Z. Orthop.*, 139:168-173
- Perlick, L., Bächis, H., Tingart, M., Zander, D. (2002): Vergleich der klinischen Ergebnisse der Defektauffüllung mit körpereigener Spongiosa und Pyrost bei der Behandlung der juvenilen Knochenzyste. *Orthop. Praxis*, Supl.: 195
- Diedrich, O., Kraft, C.N., Zhou, H., Sommer, T., Perlick, L., Schmitt, O. (2001): Orthopädische Aspekte der knöchernen Echinokokkose. *Radiologische Diagnostik, aktuelle operative und medikamentöse Therapieansätze. Z Orthop.*, 139:261-266
- Kraft, C.N., Conrad, R., Vahlensieck, M., Perlick, L., Schmitt, O., Diedrich, O. (2001): Nicht-cerebrovaskuläre Komplikationen der chirotherapeutischen HWS-Manipulation. *Z. Orthop.*, 139:8-11
- Gassel, S., Perlick, L., Gassel, F. (2001): Das Tricho-rhino-phalangeale Syndrom Typ II (Langer-Giedion-Syndrom) - ein Fallbericht. *Klinische Pädiatrie*, 213:334-337
- Diedrich, O., Perlick, L., Kraft, C.N., Sommer, T. (2001): Osteolyse der Fibula. *Radiologe*, 41:515-517
- Zander, D., Perlick, L., Diedrich, O. (2001): Die Scapula alata als Komplikation der Infektion mit dem humanen Parvovirus B19 (Ringenröteln). *Z. Orthop.*, 139:174-176
- Nebermann, L., Kotas, J., Graumann, L., Perlick, L., Döhler, J.R. (2001): Die Therapie der Scapoidpseudarthrose. *Wehrmedizinische Wochenschrift*, 45:217-218
- Kraft, C.N., Burian, B., Perlick, L., Wimmer, M.A., Wallny, T., Schmitt, O., Diedrich, O. (2001): Impact of a nickel-reduced stainless steel implant on striated muscle microcirculation: a comparative in vivo study. *J Biomed Mater Research*, 57:404-412
- Diedrich, O., Perlick, L., Schmitt, O., Kraft, C.N. (2001): Radiographic spinal profile changes induced by cage design after posterior lumbar interbody fusion – Preliminary report of a study with wedged implants. *Spine*, 15:274-280
- Nebermann, L., Döhler, J.R., Perlick, L. (2001): Treatment of enterogenic endotoxinemia with lactoferrin in rats. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 386:146-149
- Diedrich, O., Perlick, L., Schmitt, O., Kraft, C.N. (2001): Radiographic Characteristics on Conventional Radiographs After Posterior Lumbar Interbody Fusion: Comparative Study Between Radiotranslucent and Radiopaque Cages. *J. of Spinal Disorders*, 14:522-532
- Diedrich, O., Kraft, C.N., Perlick, L., Schmitt, O. (2001) : Die dorsale lumbale Fusion mit interkorporellen Cages (PLIF) und transpedikulärer Stabilisierung. *Zentralbl Neurochir.*, 62:106-113
- Wallny, T.A., Theuerkauf, I., Schild, R.L., Perlick, L., Bertelsbeck, D.S. (2001): Histomorphologie versus dreidimensionale Sonomorphologie der Rotatorenmanschette. *Z. Orthop.*, 139:75-79
- Perlick, L., Schiffmann, R., Kraft, C.N., Wallny, T., Diedrich, O. (2002): Die extrakorporelle Stosswellentherapie bei der chronischen Achillodynie Experimentelle Untersuchungen und vorläufige klinische Ergebnisse. *Z. Orthop*, 127:275-280
- Przkora, R., Schmitz, A., Perlick, L., Koenig, R., Jäger, U., Schmitt, O. (2002): Schmetterlingswirbel und Skoliose: Das Alagille-Syndrom. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.*, 140:182-184
- Perlick, L., Zander, D., Perlick, C., Diedrich, O. (2002): Eine seltene Differentialdiagnose der Sakroiliitis. *Orthopädische Praxis*, 38:34-37
- Perlick, L., Bächis, H., Lerch, K., Grifka, J. (2002): Navigationsgestützte fluoroskopisch basierte Implantatentfernung nach Tripple-Osteotomie des Beckens. *Z. Orthop Supl.*, 140: 147
- Perlick, L., Diedrich, O., Bächis, H., Zander, D. (2002): Entwicklung einer atlantoaxialen Instabilität als seltene Komplikation der fibrösen Dysplasie. *Z. Orthop*, 140, 176
- Perlick, L., Bächis, H., Lüding, C., Grifka, J. (2002): Einfluss der pulsierenden Lavage auf die Penetrationstiefe von Knochenzement am Tibiakopf im Rahmen der Knieendoprothetik. *Z. Orthop Supl.*, 140: 100
- Diedrich, O., Lüding, C., Pennekamp, P.H., Perlick, L., Wallny, T., Kraft, C.N. (2003): Auswirkungen der dorsalen intersomatischen Spondylodese auf das sagittale lumbale Wirbelsäulenprofil. *Z. Orthop.*, 141:425-432
- Perlick, L., Bächis, H., Tingart, M., Grifka, J. (2003): Implementation of a CT-based Navigation System in Two-Stage Reimplantation for Infected Total Knee Arthroplasty. *Acta Ortho. Bel.*, 69: 355-360
- Perlick, L., Bächis, H., Lüding, C., Tingart, M., Grifka, J. (2003): Navigation in Total Knee Arthroplasty: Results after Navigated CT-based implantation compared with the conventional technique. *American Academy of Orthopaedic Surgeons, Supl.*: 257
- Perlick, L., Bächis, H., Lüding, C., Grifka, J. (2003): Die navigationsunterstützte Knieprothesenimplantation mit dem CT-freien Vector-Vision System - Ergebnisse einer prospektiven Vergleichsstudie. *Orthop. Praxis*, 2003, Supl.:
- Perlick, L., Bächis, H., Tingart, M., Grifka, J. (2003): Implementation of a CT-based Navigation System in Two-Stage Reimplantation for Infected Total Knee Arthroplasty. *Acta Ortho. Bel.*, 69: 355-360

- Golan, I., Baumert, U., Hrala, B., Schaumburger, J., Wiech, O., Grifka, J., Müßig, D. (2003): Symptome und Merkmale bei Dysostosis Cleidocranialis (DCC). *Z. Orthop.* 141, 336-340.
- Parak, W.J., Dannöhl, S., George, M., Schuler, M.K., Schaumburger, J., Gaub, H.E., Müller, O., Aicher, W.K. (2000): Metabolic activation stimulates acid production in synovial fibroblasts. *J. Rheumatol.* 27, 2312-2322.
- Schaumburger, J., Wiech, O., Golan, I., Baumert, U., Müßig, D., Grifka, J. (2003): Multiple Skelettmanifestationen bei Patienten mit Dysostosis cleidocranialis. *Orthop. Praxis Suppl.*, 96.
- Neumann, E., Judex, M., Pap, T., Kullmann, F., Schaumburger, J., Robbins, P., Gay, R., Evans, C., Schölmerich, J., Gay, S., Müller-Ladner, U. (2002): Enhanced Aggressiveness of Osteoarthritis Synovial Fibroblasts Following Adenovirus-Based sTNFRp55 Gene Transfer is Associated with Upregulation of MMP-1. *Arthritis Rheum* 46, S593.
- Neumann, E., Judex, M., Masuda, K., Distler, O., Schaumburger, J., Kullmann, F., Grifka, J., Gay, R.E., Schölmerich, J., Gay, S., Müller-Ladner, U. (2002): Altered gene expression pattern in rheumatoid synovial fibroblasts after few culture passages. *Ann Rheum Dis*, 61 (Suppl. I), S 59
- Schoenecker, G., Heers, G., Sendtner, E., Lerch, K. (2003): Umstellungsosteotomie von Femurdeformitäten bei Osteogenesis imperfecta. *Zeitschrift für Osteologie*; 12, Suppl 2, S 238
- Schoenecker, G., Sendtner, E., Lerch, K. (2003): Hypercontainment-Therapie bei M. Perthes. *Zeitschrift für Osteologie*; 12, Suppl 2, S 87
- Siemon, B., Borisch, N. (2002): Beschwerden an Halte- und Bewegungsorganen routinierter Amateur-Orchestermusiker unter besonderer Berücksichtigung der Hand und des Handgelenkes. *Handchirurgie Mikrochirurgie Plastische Chirurgie* 34: 89-94
- Tingart, M., Bächis, H., Bouillon, B., Tiling, T. (2000): Die dorsale karpometakarpale Luxation des kleinen Fingers – Diskussion von Diagnose und Therapie anhand zweier Fallbeispiele. *Der Unfallchirurg*, 103: 76-80
- Tingart, M., Bächis, H., Bouillon, B., Tiling, T. (2001): Die Therapie der traumatischen vorderen Schulterluxation: Aktueller Stand der Therapie in Deutschland. *Der Chirurg*, 72: 677-683
- Tingart, M., Bächis, H., Lefering, R., Bouillon, B., Tiling, T. (2001): Constant-Score und Neer-Score: Ein Vergleich von Scoreergebnis und subjektiver Patientenzufriedenheit. *Der Unfallchirurg*, 104: 1048-1054
- Tingart, M., Bächis, H., Bouillon, B., Tiling, T. (2001): Die dislozierte proximale Humerusfraktur: Gibt es gesicherte Therapiekonzepte für diese „Problemfraktur“? *Der Chirurg*, 72: 1284-1291
- Tingart, M., Bächis, H., Bouillon, B., Neugebauer, E., Tiling, T. (2001): Die operative Therapie der traumatischen Schulterluxation: Gibt es Evidenz-basierte Indikationen für die arthroskopische Bankart-Operation? *Der Unfallchirurg*, 104: 894-901
- Tingart, M., Höher, J., Bouillon, B., Tiling, T. (2001): Meniskusrefixierung: Faden oder Anker. *Der Unfallchirurg*, 104: 507-512
- Tingart, M., Apreleva, M., von Stechow, D., Zurakowski, D., Warner, J.J.P. (2003): Cortical Thickness of the Proximal Humeral Diaphysis Predicts Bone Mineral Density of the Proximal Humerus. *J. Bone Joint Surg. Br.*, 85-B: 611-617
- Lehtinen, J., Tingart, M., Apreleva, M., Warner, J.J.P. (2003): SLAP Repair: Anatomy of the Superior Glenoid Rim. *Am. J. Sports Med.*, 31: 257-260
- Gamulescu, M.A., Seifert, K., Tingart, M., Falet, H., Hoffmeister, K.M. (2003): Platelet Moesin interacts with PECAM-1 (CD31). *Platelets*, 14: 211-217
- Tingart, M., Lerch, K., Hofbauer, R., Grifka, J. (2003): Prinzipien der Mehr-Stufen-Diagnostik: Ein Instrumentarium zur Diagnose von Muskel-Skelett-Erkrankungen. *Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin*, 38: 6-11
- Tingart, M., Bächis, H., Perlick, L., Lerch, K., Grifka, J. (2003): Evidenz-basierte Medizin: Ziele, Prinzipien, Klinische Notwendigkeit. *Medizinisch Orthopädische Technik*, 123: 7-13
- Tingart, M., Bächis, H., Bouillon, B., Tiling, T. (2000): Was ist Evidenz-basiert in der Therapie der proximalen Humerusfraktur? Gibt es Alternativen zur Minimalosteosynthese? *Z. Orthop. Ihre Grenzgeb.*, Supl., 138: 11
- Tingart, M., Apreleva, M., Lehtinen, J., Warner, J.J.P. (2001): Reliability and Validity of the Magnetic Resonance Imaging in the Quantitative Assessment of Rotator Cuff Muscle Volume. *The Orthopaedic Journal of Harvard Medical School*, 1: 84
- Tingart, M., Apreleva, M., Warner, J.J.P. (2001): Characterisation of the Three-Dimensional Bone Mineral Density Distribution in the Proximal Humerus. *The Orthopaedic Journal of Harvard Medical School*, 1: 84
- Tingart, M., Bächis, H., Bouillon, B. (2001): Constant-Score und Neer-Score: Ein Vergleich von Scoreergebnis und subjektiver Patientenzufriedenheit. *Z. Orthop. Ihre Grenzgeb.*, Supl., 139: 153
- Tingart, M., Bächis, H., Bouillon, B. (2001): Die traumatische Schulterluxation: Therapiekonzepte an deutschen Kliniken. *Z. Orthop. Ihre Grenzgeb.*, Supl., 139: 153
- Tingart, M., Apreleva, M., Warner, J.J.P. (2001): Die drei-dimensionale Verteilung der trabekulären und kortikalen Knochenmineraldichte des proximalen Humerus. *Z. Orthop. Ihre Grenzgeb.*, Supl., 139: 153

- Tingart, M., Apreleva, M., Zurakowski, D., Warner, J.J.P. (2002): Pullout Strength of Suture Anchors in Rotator Cuff Repair: Effects of Anchor Place-ment and Bone Mineral Density. Orthopaedic Transactions, Supl.: 855
- Tingart, M., Apreleva, M., Lehtinen, J., Zurakowski, D., Warner, J.J.P. (2002): Internal Fixation of Displaced Proximal Humeral Fractures: The Effect of Bone Min-eral Density and Screw Placement. Orthopaedic Transactions, Supl.: 238
- Tingart, M., Lehtinen, J., Apreleva, M., Capell, B., Palmer, W., Warner, J.J.P. (2002): Reliability and Validity of Magnetic Resonance Imaging in the Quantitative Assess-ment of Muscle Volumes of the Rotator Cuff. Orthopaedic Transactions, Supl.: 288
- Tingart, M., Lehtinen, J., Apreleva, M., Capell, B., Palmer, W., Warner, J.J.P. (2002): Reliability and Validity of Magnetic Resonance Imaging in the Quantitative Assess-ment of Rotator Cuff Muscle Volumes. American Academy of Orthopaedic Surgeons, Supl.: 524
- Tingart, M., Apreleva, M., Zurakowski, D., Warner, J.J.P. (2002): Pullout Strength of Suture Anchors in Rotator Cuff Repair: The Effect of Bone Min-eral Density and Anchor Placement. European Society of Sports Traumatol., Knee Surg., Arthroscopy, Supl.: 130
- Tingart, M., Apreleva, M., Warner, J.J.P., Grifka, J. (2002): Die drei-dimensionale Verteilung der trabekulären und kortikalen Knochenmineral-dichte des proximalen Humerus. Orthop. Praxis, Supl.: 273
- Tingart, M., Bähris, H., Perlick, L., Tiling, T. (2002): Vordere Kreuzbandersatzplastik bei offenen Wachstumsfugen – Ein Fallbeispiel. Orthop. Praxis, Supl.: 276
- Tingart, M., Apreleva, M., Warner, J.J.P., Grifka, J. (2002): Rekonstruktion der Rotatorenmanschette: Die Ausreißfestigkeit von Fadenankern wird durch die Knochenmineraldichte und Ankerplatzierung beeinflusst. Orthop. Praxis, Supl.: 273
- Tingart, M., Bähris, H., Bouillon, B., Tiling, T. (2002): Therapie der traumatischen Schulterluxation. Eine Umfrage an deutschen Kliniken. Orthop. Praxis, Supl.: 116
- Tingart, M., Lehtinen, J., Apreleva, M., Zurakowski, D., Warner, J.J.P. (2002): Der Einfluß der trabekulären Knochenmineraldichte auf die Osteosynthesestabilität proximaler Humerusfrakturen. Z. Orthop., Supl. 140: 39
- Tingart, M., Apreleva, M., Lehtinen, J., Warner, J.J.P. (2002): Reliabilität und Validität der Magnet Resonanz Tomographie (MRT) in der quantitativen Beurteilung der Muskeln der Rotatorenmanschette. Z. Orthop., Supl. 140: 63
- Tingart, M., Apreleva, M., Zurakowski, D., Warner, J.J.P. (2002): Refixierung der Rotatorenmanschette mittels Fadenanker: Die Bedeutung der Knochenmineraldichte und Ankerplatzierung für die Ankerausreißfestigkeit. Z. Orthop., Supl. 140: 64
- Tingart, M., Bähris, H., Perlick, L., Lerch, K., Grifka, J. (2003): Gibt es Evidenz-basierte Indikationen für die arthroskopische bankart-Operation? Orthop. Praxis, Supl.: 217
- Tingart, M., Lehtinen, J., Apreleva, M., Warner, J.J.P. (2003): Die Anatomie des oberen Glenoidrandes und ihre Bedeutung für die Refixierung von SLAP Läsionen. Orthop. Praxis, Supl.: 219
- Tingart, M., Apreleva, M., Lehtinen, J., Warner, J.J.P. (2003): Quantitative Beurteilung der Muskel der Rotatorenmanschette mittels MRT. Orthop. Praxis, Supl.: 221
- Tingart, M., Bähris, H., Perlick, L., Lerch, K., Grifka, J. (2003): Evidenz-basierte Medizin: Ziele, Prinzipien, Klinische Notwendigkeit. Medizinisch Orthopädische Technik, 123: 7-13
- Schlewitz, G., Wiech, O., Schaumburger, J., Hofbauer, R., Grifka, J. (2003): Untersuchung der Zytotoxizität und Wirkung von Fibrinkleber (Tissucol) auf die Proliferation und Differenzierung von Osteoblasten in vitro. Orthop. Praxis Suppl., 430.
- Anders, S., Schaumburger, J., Löhnert, J., Grifka, J. (2003): The EURACT-Study: A 24-months follow-up multicenter study of 84 knees treated with Autologous Chondrocyte Transplantation. Tissue Engineering and Cartilage Replacement. in: Hendrich C, Nöth U, Eulert J (Eds.), Springer-Verlag
- Bähris, H., Perlick, L., Lüring, C., Tingart, M., Grifka, J. (2002): First results of a CT-less navigation system in total knee arthroplasty - a comparative study with conventional instrumentation. In Troccaz J and Merloz P.: Computer-Aided Medical Interventions: tools and appli-cations. Sauramps medical ISBN 2-84023-310-X 2002, 29-31
- Bähris, H., Perlick, L., Lüring, C., Kalteis, T., Grifka, J. (2003): Results of the BrainLAB CT-free navigation system in total knee arthroplasty. In: Computer Assisted Orthopaedic Surgery. Langlotz F, Davies BL, Bauer A (Ed.). Steinkopff Verlag, Darmstadt. 20-21
- Bähris, H., Grifka, J., Lüring, C., Tingart, M., Perlick, L. (2002): Results after CT-based total knee arthroplasty compared with the conventional technique. In Troccaz J and Merloz P.: Computer-Aided Medical Interventions: tools and applications. Sauramps medical ISBN 2-84023-310-X, 245-248
- Caro, W.C., Locher, W., Grifka, J. (2003): Die Entwicklung der Orthopädie in München in der Ära von Fritz Lange. In Zichner L., Rauschmann, M.A., Thomann K.D.: Erst- und Frühbeschreibung orthopädischer Krankheitsbilder. Steinkopf Verlag, Darmstadt ISBN 3-7985-1409-7, 135-141
- Grifka, J.K., Kalteis, T., Plitz, W. (2000): Cartilage destruction of the knee due to partial meniscal resection. In: Grifka J, Oglivie-Harris DJ (eds.): Osteoarthritis. Fundamentals and strategies for joint-preserving treatment. Springer ISBN 3-540-66309-6: 138-147

- Grifka, J., Anders, S. (2000): Die lumbale Mikrodiskotomie. Indikation, operatives Procedere. Wirbelsäulenchirurgie, Steinkopf Verlag 51-60
- Grifka, J., Broll-Zeitvogel, E. (2000): Postdiskotomie-Syndrom- Diagnostische Kriterien, morphologisches Korrelat, Therapieansätze. Wirbelsäulenchirurgie, Steinkopf Verlag 76-83
- Grifka, J. (2001): Orthopädie in Frage und Antwort. 3. Auflage, Urban & Fischer, München & Jena
- Krämer, J., Grifka, J. (2001): Orthopädie, 6. Auflage. Springer Verlag, Heidelberg
- Grifka, J., Peters, Th., Bär, H.F. (2001) : Mehrstufendiagnostik von Muskel-Skelett-Erkrankungen in der arbeitsmedizinischen Praxis. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund & Berlin, Band 62
- Grifka, J. (2002): Orthopädie in Frage und Antwort, 3. Auflage. Urban & Fischer, München
- Krämer, J., Grifka, J. (2002): Orthopädie, 6. Auflage. Springer Verlag, Heidelberg
- Hedtmann, A., Heers, G. (2002): Klinische und bildgebende Diagnostik. In Wirth CJ / Zichner L.: Orthopädische und Orthopädische Chirurgie, Die Schulter. Thieme Verlag ISBN 3-13-125661-3, S 75 – 103
- Hedtmann, A., Fett, H., Heers, G. (2002): Läsionen im Bereich des Rotatorenintervalls und der langen Bicepssehne. In Wirth CJ / Zichner L.: Orthopädische und Orthopädische Chirurgie, Die Schulter. Thieme Verlag ISBN 3-13-125661-3, S 310-311
- Hedtmann, A., Heers, G. (2002): Neurovaskuläre Irritations- und Kompressionssyndrome. In Wirth CJ / Zichner L.: Orthopädische und Orthopädische Chirurgie, Die Schulter. Thieme Verlag ISBN 3-13-125661-3, S 520
- Hedtmann, A., Heers, G. (2002): Endoprothetik des Schultergelenkes, In Wirth CJ / Zichner L.: Orthopädische und Orthopädische Chirurgie, Die Schulter. Thieme Verlag ISBN 3-13-125661-3, S 493 – 512
- Lüring, C., Kalteis, T., Schaumburger, J., Grifka, J. (2002): Biokompatibilitätstestung in vivo – der HET-CAM-Test. In: Rehm KE, Stürmer KM, Prokop A: Hefte zu Der Unfallchirurg. Springer ISBN: 3-540-44028-3. 2002, 284: 419-420
- Perlick, L., Bächis, H., Grifka, J. (2002): Knieendoprothesen mit dem CT-freien Vector-Vision-System. In: Navigation und Robotic in der Gelenk- und Wirbelsäulenchirurgie. Konermann / Haaker (Hrsg.). Springer, Heidelberg. 245-249
- Perlick, L., Bächis, H., Lüring, C., Tingart, M., Grifka, J. (2002): Two-stage reimplantation for infected knee arthroplasty – usability of a CT-based navigation system. In Troccaz J and Merloz P.: Computer-Aided Medical Interventions: tools and applications. Sauramps medical ISBN 2-84023-310-X 2002, 36-42
- Perlick, L., Bächis, H., Tingart, M., Grifka, J.: CT-basierte Navigation in der Knieendoprothetik – Ergebnisse einer prospektiven Vergleichsstudie mit je 50 Patienten. In: Hefte zu „Der Unfallchirurg“, Hrsg.: K.E. Rehm, K.M. Stürmer, A. Prokop, Springer Verlag, Heidelberg, ISBN: 3-540-44028-3, 284, 110
- Tingart, M., Apreleva, M., Zurakowski, D., Warner, J.J.P. (2002): Refixierung der Rotatorenmanschette mittels Fadenanker: Die Bedeutung der Knochenmineraldichte und Ankerplatzierung für die Ankerausreißfestigkeit. In: Hefte zu „Der Unfallchirurg“, Hrsg.: K.E. Rehm, K.M. Stürmer, A. Prokop, Springer Verlag, Heidelberg, ISBN: 3-540-44028-3, 284, 161
- Apreleva, M., Tingart, M., Lehtinen, J., Zurakowski, D., Warner, J.J.P. (2002): Der Einfluß der trabekulären Knochenmineraldichte auf die Osteosynthesestabilität proximaler Humerusfrakturen. In: Hefte zu „Der Unfallchirurg“, Hrsg.: K.E. Rehm, K.M. Stürmer, A. Prokop, Springer Verlag, Heidelberg, ISBN: 3-540-44028-3, 284, 165
- Heise, A., Linhardt, O., Jüsten, H.-P., Wessinghage, D. (2000): Psoriasisarthritis: Ergebnisse nach Artikulosynovektomie an Hüft - und Kniegelenken. Orthopädische Praxis; 36 (Sonderausgabe) 113 (Abstract)

#### Preis/Ehrung

- (Nov. 2000): Preis des Gerhard Künscher Kreis für den besten Vortrag auf dem Jahreskongress „Osteosynthese International“ in Berlin
- Kassner, A., Hansen, U., Miosge, N., Reinhardt, D., Bruckner-Tuderman, L., Bruckner, P., Grässel, S. (März 2001): Posterpreis
- Pan, H., Polka, A., Probst, A., Spiegel, H.U., Fässler, R., Bruckner, P., Grässel, S. (März 2003): Posterpreis



## **Prof. Dr. Dieter Wessinghage**

### **Leitung: Prof. Dr. D. Wessinghage**

Unterschiedliche medizinhistorische Aktivitäten, betr.: Chirurgie, Orthopädie, Rheumatologie  
Anatom  
Bio- u. Bibliographien einzelner Chirurgen und Orthopäden

#### **Veröffentlichungen**

- Jüsten, H.-P., Siemon, B., Pilhofer, C., Leeb, I. (2000): Operative Therapie der rheumatischen Hand: - Bewährtes und neue Trends basierend auf einer 30-jährigen Erfahrung - ; Orthop Praxis 36; 457-464
- Jüsten, H.-P., Grünwald, E., Totzke, G., Gouni-Berthold, I., Sachinides, A., Wessinghage, D., Vetter, H., Schulze-Osthoff, K., Ko, Y. (2000): Differential gene expression in synovium of rheumatoid arthritis and osteoarthritis; Mol cell biol res commun 3; 165-172
- Jüsten, H.-P., Leeb, I., Wessinghage, D. (2000): Correction-radio-lunate-arthrodesis in rheumatoid arthritis; J.B.Jt.Surg.A
- Jüsten, H.-P., Berger, W., Leeb, I., Pilhofer, C., Wessinghage, D. (2000): Langzeitergebnisse nach Metatarsalköpfchen-Resektion bei rheumatoider Arthritis; Z Rheumatol 59;101-107
- Kißlinger, E., Wessinghage, D. (2000): Hat die unicompartimentelle Schlittenprothese Vorteile gegenüber anderen Modellen in Bezug auf Patellaprobleme? TraumaLinc 2; 93-95
- Kißlinger, E., Wessinghage, D. (2000): Die Unikompartiment-Schlittenprothese nach Wessinghage. 10-Jahres-Ergebnisse bei medialer Gonarthrose im Vergleich mit Vorgängermodellen. in: L. Rabenseifner (Hrsg.): Arthrosemangement Knie. Umstellungsosteotomie-Endoprothetik-Revision. Steinkopff, Darmstadt, 62-69
- Kullmann, F., Widman, T., Kirner, A., Jüsten, H.-P., Wessinghage, D., Rüschhoff, J., Gay, S., Schölmerich, J., Müller-Ladner, U. (2000): Microsatellite analysis in rheumatoid synovial fibroblasts; Ann Rheum Dis 59; 386-389
- Miller, L.E., Jüsten, H.-P., Schölmerich, J., Straub, R.H. (Oct. 2000): The loss of sympathetic nerve fibers in the synovial tissue of patients with rheumatoid arthritis is accompanied by increased norepinephrine release from synovial macrophages; FASEB J 14 (13); 2097-2107
- Neuhaus, T., Totzke, G., Gruenewald, E., Jüsten, H.-P., Sachinidis, A., Vetter, H., Ko, Y. (2000): Tumor-necrosis-factor-alpha gene expression and production in human umbilical arterial endothelial cells; Sci 98; 461-470
- Pilhofer, C., Siemon, B., Wessinghage, D., Jüsten, H.-P. (2000): Spätsynovektomien am Kniegelenk - Langzeitergebnisse bei Polyarthritikern; Orthop Praxis 36 (Sonderausgabe) 114 (Abstract)
- Pilhofer, C., Siemon, B., Wessinghage, D., Jüsten, H.-P. (2000): Spätsynovektomien am Kniegelenk - Langzeitergebnisse bei Polyarthritikern Aktuelle Rheumatologie; 25 174 P14 (Abstract)
- Raab, T., Jüsten, H.-P., Miller, L.E., Cutolo, M., Schölmerich, J., Straub, R.H. (2000): Neurotransmitter modulation of interleukin 6 and interleukin 8 secretion of synovial fibroblasts in patients with rheumatoid arthritis compared to osteoarthritis; J Rheumatol 27; 2558-2565
- Siemon, B., Jüsten, H.-P., Leeb, I., Wessinghage, D. (2000): Die korrigierende radiolunäre Arthrodes am rheumatischen Handgelenk; Orthop Praxis 36 (Sonderausgabe) 118 (Abstract)
- Siemon, B., Jüsten, H.-P., Leeb, I., Wessinghage, D. (2000): Die Korrektur - Radiolunäre Arthrodes. Akt Rheumatol 25 169 (Abstract)
- Wessinghage, D. (2000): Die Unicompartiment-Schlittenprothese nach WESSINGHAGE - Technik und Fehlschläge im Vergleich mit anderen Knie-Endoprothesen; TraumaLinc 2; 35-39
- Wessinghage, D., Leeb, I. (2002): \*Ärztlicher Ratgeber ARTHROSE; - Was tun bei Gelenkverschleiß? - ; Baierbrunn, Wort & Bild - Ärztlicher Ratgeber: 3. Aufl. 2001; 4. Aufl. 2002 u. 2003
- Heise, A., Linhardt, O., Wessinghage, D., Grifka, J. (2001): Psoriasis-Arthropathie - Verteilungsmuster sowie mittelfristige Ergebnisse operativer Eingriffe über einen Zeitraum von 25 Jahre; Osteologie Suppl 2, 10 123
- Kißlinger, E., Jüsten, H.-P., Wessinghage, D. (2001): Besser als ihr Ruf? - 5- bis 20-Jahres-Ergebnisse mit Unicompartiment-Kniegelenksendoprothesen bei medialer Gonarthrose - ; Z Orthop 139; 97-101
- Siemon, B., Jüsten, H.-P., Leeb, I., Wessinghage, D. (2001): Die Korrektur - Radiolunäre Arthrodes (RLA): Eine Modifikation der Methode nach Chamay mit Erweiterung des Indikationsspektrums; Z Orthop, Suppl 1, 139 : 267/268
- Siemon, B., Pfannenschmid, F., Jüsten, H.-P. (2001): Epiphyseolysis capitis femoris bei eineiigen Zwillingen; Z Orthop 139; 245-247
- Wessinghage, D. (2001): Doppeljubiläum: 200 Jahre Bernhard und Jacob Heine; in: Zichner L, Rauschmann MA, Thomann K-D (Hrsg.): Jahrbuch / Deutsches Orthopädisches Geschichts- u. Forschungsmuseum; Bd. 3: Geschichte konservativer Verfahren an den Bewegungsorganen; Darmstadt, Steinkopff; 251-260

- Wessinghage, D., Kißlinger, E. (2001): Müller-Bogenschaft-Prothese - Langzeitergebnisse mit vollständiger Datenerfassung; in: Wetzel R (Hrsg.): Verankerungsprinzipien in der Hüftendoprothetik; Darmstadt, Steinkopff; 52-64
- Heise, A., Linhardt, O., Wessinghage, D., Grifka, J. (2001): Psoriasis-Arthropathie - Verteilungsmuster sowie mittelfristige Ergebnisse operativer Eingriffe über einen Zeitraum von 25 Jahren; Osteologie 10 Suppl. 2, 123. Kongreß, Baden-Baden 2001
- Wessinghage, D. (2001): Die Gesellschaften deutscher Orthopäden in den ersten 20 Jahren 1901-1921: Orthopäde 30; 675-684
- Wessinghage, D. (2002): Das Röntgenbild in der Orthopädie; in: Zichner L, Rauschmann MA, Thomann K-D (Hrsg.): Jahrbuch / Deutsches Orthopädisches Geschichts- u. Forschungsmuseum Bd. 4: Geschichte der Grenzgebiete der Orthopädie; Darmstadt, Steinkopff; 55-64
- Wessinghage, D. (2002): Johann Friedrich Dieffenbachs "Der Aether gegen den Schmerz" von 1847; in: Zichner, L., Rauschmann, M.A., Thomann, K.-D. (Hrsg.): Jahrbuch / Deutsches Orthopädisches Geschichts- u. Forschungsmuseum Bd. 4: Geschichte der Grenzgebiete der Orthopädie; Darmstadt, Steinkopff; 97-109
- Neumann, E., Kullmann, F., Judex, M., Jüsten, H.-P., Wessinghage, D., Gay, S., Schölmerich, J., Müller-Ladner, U. (2002): Identification of differentially expressed genes in rheumatoid arthritis by a combination of complementary DNA array and RNA arbitrarily primed-polymerase chain reaction; Arthritis Rheum 46; 52-63
- Jüsten, H.-P., Glennemeier, A., Kißlinger, E., Wessinghage, D. (2003): Der Mehrfachgelenkersatz an unteren Extremitäten bei rheumatoider Arthritis; Z Rheumatol 62; 161-167
- Jüsten, H.-P., Wessinghage, D. (2003): Die radiolunäre Arthrodesen (RLA) bei rheumatoider Arthritis - eine Modifikation mit Erweiterung des Indikationsspektrums - ; Z Orthop 141; 316-321
- Wessinghage, D. (2003): Leonardo da Vinci - Künstler und Anatom - ; in: Zichner L, Rauschmann MA, Thomann K-D (Hrsg.): Jahrbuch / Deutsches Orthopädisches Geschichts- u. Forschungsmuseum Bd. 5: Erst- und Frühbeschreibungen orthopädischer Krankheitsbilder: 9-20
- Wessinghage, D. (2003): Die bildliche Darstellung der menschlichen Fehlbildungen in der Geschichte; Zichner L, Rauschmann MA, Thomann K-D (Hrsg.): Jahrbuch / Deutsches Orthopädisches Geschichts- u. Forschungsmuseum Bd. 6: Die Contergankatastrophe - Eine Bilanz nach 40 Jahren -

## Institut für Pathologie

---

### Prof. Dr. Anja Boßerhoff

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. A. Boßerhoff**

*Mitarbeiter/in: R. Bauer, S. Lodermeier, Dr. rer. nat. I. Poser, Dr. rer. nat. M. Schuierer, J. Tatzel*  
Funktionelle Charakterisierung des Proteins MIA

Das Protein MIA („Melanoma Inhibitory Activity“) wurde ursprünglich im Zellkulturüberstand von Melanomzellen nachgewiesen und isoliert (Blesch et al., 1994). Funktionelle Analysen zeigten, daß MIA eine wesentliche Rolle bei der Metastasierung des malignen Melanoms spielt. In vitro konnten wir eine Inhibition des Zell-Attachments von Melanomzellen auf Fibronektin und Laminin aufzeigen (Stoll et al., 2001; Bosserhoff et al., 2001). Anhand von syngenischen Metastasierungsmodellen (Hamster und Maus) konnte gezeigt werden (Guba et al., 2000; Bosserhoff et al., 2001), daß MIA in vivo wesentlich zur Migration und Metastasierung von Melanomzellen beiträgt. Durch NMR Untersuchungen ist es uns ferner gelungen, die drei-dimensionale Struktur von MIA aufzuklären (Stoll et al., 2000; Stoll et al., 2001, Stoll et al., 2003). Interessanterweise ist MIA das erste sezernierte Protein, welches eine SH3-Domänen Struktur annimmt. Diese Domänen waren bislang nur für cytoplasmatische Proteine beschrieben. Unsere NMR Untersuchungen, die inzwischen von Röntgenstrukturanalysen bestätigt wurden (Lougheed et al., 2001), belegen, daß MIA den Prototyp einer neuen extrazellulären, löslichen SH3 Domänenfamilie darstellt. Mittels Phage Display Screening konnten wir ferner Peptide isolieren, die an MIA binden. Die direkte Interaktion einer Auswahl dieser Peptide mit MIA wurde durch NMR Studien bestätigt (Stoll et al., 2001). Fortlaufende Untersuchungen beschäftigen sich mit der genaueren Charakterisierung der MIA Funktion und beinhalten neben der Suche nach MIA-interagierenden Proteinen auch Mutagenese-Studien, die Suche nach MIA-regulierten Signalwegen und Genexpression sowie die genaue Analyse der MIA-defizienten Maus.

Förderung: DFG, Sander-Stiftung

**Leitung: Prof. Dr. A. Boßerhoff**

*Mitarbeiter/in: S. Kuphal, Dr. rer. nat. I. Poser, T. Rothhammer, Dr. rer. nat. M. Schuierer, S. Wallner*

**Molekulare Ursachen der Melanomentstehung und -progression**

Die molekularen Ursachen der Melanomentstehung und -progression sind bislang nicht aufgeklärt. Im Gegensatz zu anderen Tumorarten wie dem Kolonkarzinom konnte bislang auch keine Sequenz der Tumorentstehung definiert werden. Verschiedene Projekte der Arbeitsgruppe beschäftigen sich mit Molekülen, deren nachgewiesene veränderte Expression zu Modifikationen in der Proliferations-, Apoptose- oder Migrationsregulation führen könnte. Dazu gehört unter anderem MTAP, ein Regulator der Interferon Signalwege (Behrmann et al., 2003) und E-Cadherin (Poser et al., 2001). Ein zweiter Schwerpunkt ist die Charakterisierung von Transkriptionsfaktoren, die eine Melanom-spezifische Expression regulieren. Wir untersuchen in diesem Zusammenhang die transkriptionelle Regulation des MIA-Promoters (Golob et al., 2000; Poser et al., 2002; Poser et al., 2003).

Förderung: DFG, Mildred-Scheel-Stiftung

**Leitung: Prof. Dr. A. Boßerhoff**

*Mitarbeiter/in: J. Schlegel; Kooperationspartner: Dr. med. F. Bataille, Dr. med. C. Hellerbrand*

**Untersuchung von MIA-homologen Proteinen der MIA-Genfamilie**

Vor kurzer Zeit wurde das MIA-homologe Protein OTOR (MIAL, FPD) (Cohen-Salmon et al., 2000; Rendtorff et al., 2001; Robertson et al., 2000) charakterisiert. OTOR zeigt eine sehr spezifische Expression im Innenohr. Nach der kompletten Sequenzierung des humanen Genoms konnten zwei weitere MIA-homologe DNA Sequenzen (MIA-2 und TANGO) durch uns charakterisiert werden (Bosserhoff et al., 2003). Sequenzvergleiche ergaben, daß auch diese Proteine die für MIA charakteristische SH3 Domänen Struktur annehmen. Expressionsanalysen zeigten eine Leber-spezifische Expression von MIA-2, wohingegen TANGO fast ubiquitär exprimiert wird. In Vorbereitung ist die Herstellung der MIA-2-defizienten Maus, um Informationen zur Funktion des Proteins zu erhalten. Desweiteren stehen detaillierte Studien zur Analyse der MIA-2 Funktion unter physiologischen und pathophysiologischen Bedingungen an.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. A. Boßerhoff**

*Mitarbeiter/in: J. Schlegel; Kooperationspartner: Dr. med. T. Schubert*

**Funktion des Proteins MIA im Knorpel**

Sowohl in vitro in Zellkultursystemen als auch in vivo im embryonalen und adulten Skelettsystem korreliert die Expression des Proteins MIA („melanoma inhibitory activity“ bzw. „cartilage-derived retinoic acid sensitive protein“, CD-RAP) sehr eng mit der Ausdifferenzierung von Chondrozyten (Bosserhoff et al., 1997). Die Induktion der MIA Expression erfolgt dabei auf der Ebene transkriptioneller Regulationsmechanismen, wobei diese, wie auch die Funktion des Proteins im Knorpel, bislang nicht geklärt sind.

Genauere Analyse der MIA-Expression in Chondrozyten in der Embryogenese, sowohl über In-situ-Hybridisierung als auch Immunhistologie, belegen eine enge Korrelation der MIA Expression mit dem Beginn der Differenzierung von Chondroblasten (Bosserhoff et al., 1997, Bosserhoff and Buettner, 2003)). Immunhistologische Färbungen an adultem Knorpelmaterial zeigen entsprechend eine starke Expression. Die Regulierung der Expression korreliert daher eng mit der Expression anderer chondrozytärer Differenzierungsmarker, wie z.B. Kollagen Typ II. Die aktuellen Untersuchungen beschäftigen sich mit der funktionellen Rolle von MIA bei der Chondrozytendifferenzierung. Hierbei werden sowohl Analysen in der MIA-defizienten Maus als auch in in vitro Systemen wie primären Chondrozyten oder humanen mesenchymalen Stammzellen durchgeführt.

Förderung: Scil Protein GmbH

**Leitung: Prof. Dr. A. Boßerhoff**

*Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. I. Poser, Dr. rer. nat. M. Schuierer, S. Wallner; Kooperationspartner: Dr. med. F. Bataille*

**Molekulare Veränderungen im kolorektalen und im hepatozellulären Karzinom**

Bislang sind nur wenige Mechanismen von Tumorentstehung als spezifisch für eine bestimmte Tumorart beschrieben worden. Oftmals handelt es sich um generelle Veränderung der Zellregulation, die zur Entartung führen. Verschiedene Moleküle, deren Funktion in der Melanomentstehung wir genauer charakterisieren konnten, werden daher in Bezug auf ihre Rolle im Rahmen der Karzinogenese von kolorektalen und hepatozellulären Karzinomen untersucht. Bislang konnte bereits gezeigt werden, dass das Molekül MTAP auch eine Rolle bei der Entstehung von hepatozellulären Karzinomen spielt.

## Veröffentlichungen

- Stoll, R., Renner, C., Ambrosius, D., Golob, M., Voelter, W., Buettner, R., Holak, T.A., Bosserhoff, A.K. (2000): Structure and dynamics of human melanoma inhibitory activity (MIA) protein in solution: implications for metastasis. *EMBO*, 20: 340-349
- Brucherseifer, M., Nagel, M., Haring Bolivar, P., Kurz, H., Bosserhoff, A., Büttner, R. (2000): Label-free probing of the binding state of DNA by time-domain THz sensing. *Appl. Phys. Lett.*, 77: 4049 - 4051
- Reinhold, U., Berkin, C., Bosserhoff, A.K., Deutschmann, A., Garbe, C., Gläser, R., Hein, R., Krähn, G., Peter, R.U., Rappl, G., Schitteck, B., Seiter, S., Ugurel, S., Volkenandt, M., Tilgen, W. (2001): Interlaboratory evaluation of a new reverse transcriptase-polymerase chain reaction (RT-PCR)-based enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) for the detection of circulating melanoma cells: A multicentre study of the Dermatologic Cooperative Oncology Group (DeCOG) *J. Clin. Oncol.* 19:1723 – 1727.
- Bosserhoff, A.K., Echtenacher, B., Hein, R., Buettner, R. (2001): Functional role of MIA in regulating metastasis of malignant melanoma cells in an in vivo modell. *Melanoma Res.* . 11: 417 - 421
- Gütgemann, A., Golob, M., Müller, S., Buettner, R., Bosserhoff, A.K. (2001): Isolation of invasion-associated cDNAs in melanoma. *Arch Dermatol. Res.*, 293:283 - 290
- Poser, I., Dominguez, D., de Herreros, A.G., Varnai, A., Buettner, R., Bosserhoff, A.K. (2001): Loss of E-cadherin expression in melanoma cells involves promoter methylation and upregulation of Snail. *J. Biol. Chem.* 276: 24661 - 24666
- Schuieler, M., Hilger-Eversheim, C., Dobner, T., Bosserhoff, A.K., Buettner, R. (2001): Induction of AP-2alpha expression by adenoviral infection involves inactivation of the AP-2rep transcriptional corepressor CtBP1. *J. Biol. Chem.* 276:27944 – 27949.
- Hellerbrand, C., Bosserhoff, A.K., Seegers, S., Lingner, G., Wrede, C., Lock, G., Schölmerich, J., Büttner, R. (2001): Mutation Analysis of the HFE Gene in German Hemochromatosis Patients and Controls using Automated SSCP-based Capillary Electrophoresis and a New PCR-ELISA Technique. *Scand. J. Gastroent.* 11: 1211-1216.
- Hamm, A., Krott, N., Blindt, R., Buettner, R., Bosserhoff, A.K. (2002): Efficient transfection method for primary cells. *Tissue Engineering* 8: 235 - 245
- Dobrowolski, R., Hein, R., Buettner, R., Bosserhoff, A.K. (2002): Loss of p19ARF expression in malignant melanoma. *Arch Derm Res* 293:545 – 551
- Nagel, M., Haring Bolivar, P., Brucherseifer, M., Kurz, H., Bosserhoff, A., Buettner, R. (2002): Integrated THz technology for label-free genetic diagnostics. *Applied Phys. Lett* 80: 154 – 156
- Nagel, M., Haring Bolivar, P., Brucherseifer, M., Kurz, H., Bosserhoff, A., Buettner, R. (2002): Integrated planar THz resonators for femtomol sensitivity label-free detection of DNA hybridisation. *Applied Optics* 41: 2074 – 2078
- Moser, M., Bosserhoff, A.K., Hunziker, E.B., Sandell, L.J., Fäßler, R., Buettner, R. (2002): Ultrastructural cartilage abnormalities in MIA/CD-RAP deficient mice. *MCB* 22: 1438 –1445
- Matziolis, G., Erli, H.J., Rau, H.M., Klever, P., Bosserhoff, A.K., Paar, O. (2002): Heparin beschleunigt die Proliferation humaner Osteoblasten in vitro. *Der Orthopäde* 31: 575 – 581
- Müller, J.M., Greschik, H., Bosserhoff, A.K., Buettner, R., Schüle, R. (2002): The transcriptional coactivator FHL2 transmits Rho signals from the cell membrane into the nucleus. *EMBO* 21: 736 – 748
- Schaller, U.C., Bosserhoff, A.K., Mueller, A., Haraida, S., Stefani, F., Löhrs, U., Buettner, R., Kampik, A. (2002): Melanoma inhibitory activity (MIA): A Serum Marker for Uveal Melanoma. *Melanoma Res.* 12: 593 – 599
- Blindt, R., Bosserhoff, A.K., Krott, N., Zeiffer, U., Filzmaier, K., Hanrath, P., vom Dahl, J. (2002): Reexpression of the Cytoskeletal-Associated Protein Moesin in the Neointima and Media of Carotid-Arteries After Balloon Angioplasty: A new Marker of Smooth Muscle Cell Migration? *Cardiovasc. Res.* 54: 630 – 639
- Blindt, R., Zeiffer, U., Lamby, D., Krott, N., Hilger-Eversheim, K., Bosserhoff, A.K., vom Dahl, J. (2002): Characterization of restenosis-associated cDNAs in smooth muscle cells. *J. Vasc. Res.* 39: 340 – 352
- Blindt, R., Bosserhoff, A.K., Hohfeld, T., vom Dahl, J., Hanrath, P., Schrör, K., Meyer-Kirchath, J. (2002): Activation of IP- and EP3 receptors alters cAMP dependent migration. *Eur. J. Pharmacology* 444: 31- 37
- Poser, I., Golob, M., Buettner, R., Bosserhoff, A.K. (2002): Downregulation of CTBP expression in malignant melanomas leads to induction of MIA expression. *Cancer Res.* 62: 5962 – 5966
- Schmidt-Rohlfing, B., Schneider, U., Bosserhoff, A.K. (2002): Correlation of a novel matrix protein with the degree of cartilage degradation. *Rheum. Int.* 22: 165-169
- Hau, P., Kempt, P., Apfel, R., Bosserhoff, A.K., Blesch, A., Tschertner, I., Büttner, R., Bogdahn, U. (2002): Cloning and characterization of the expression pattern of a novel splice product MIA(splice) of malignant melanoma-derived growth-inhibiting activity, MIA/CD-RAP. *JID* 119: 562 – 569

- Abschlag, C., Bosserhoff, A.K. (2002): Recombinant expression of the protein MIA (Melanoma Inhibitory Activity) using various RTS system modifications. *BIOCHEMICA*, 3: 21-23
- Guba, M., Steinbauer, M., Ruhland, V., Schütz, A., Geissler, E.K., Anthuber, M., Vogt, T., Bosserhoff, A., Jauch, K.W. (2002): Elevated MIA serum levels are predictors of poor prognosis after surgical resection of metastatic melanoma. *Oncology Report* 9: 981-984
- Haring Bolivar, P., Brucherseifer, M., Nagel, M., Kurz, H., Bosserhoff, A., Buttner, R. (2002): Label-free probing of genes by time-domain terahertz sensing, *Phys. Med. Biol.* 47: 3815 – 3821
- Zhou-Stache, J., Artmann, G., Buettner, R., Bosserhoff, A.K. (2002): Inhibition of TNF- $\alpha$  induced apoptosis in Huvec and Jurkat cells by protocatechuic acid (PAC), a component of *Radix Salviae miltiorrhizae*. *Medical & Biol. Engineering & Computing* 40: 698 – 703
- Blindt, R., Krott, N., vom Dahl, J., Bosserhoff, A.K. (2002): Expression pattern of integrins on quiescent and invasive smooth muscle cells and impact on cell locomotion. *J of Molecular and Cellular Cardiology* 34: 1633 – 1644
- Blindt, .R, Bosserhoff, A.K., Krott, N., Vogt, F., Hanrath, P., von Dahl, J. (2002): Different effects of glycoprotein IIb/IIIa antagonists on smooth muscle cell locomotion via  $\alpha$  v  $\beta$  3 blockage. *Coronary Artery Disease* 13: 357 – 364
- Bosserhoff, A.K., Buettner, R. (2003): Quantitation of the protein MIA (Melanoma Inhibitory Activity) as a marker for melanoma and chondrocytes. *BIOCHEMICA* 1:17 – 17
- Karrer, S., Bosserhoff, A.K., Weiderer, P., Landthaler, M., Szeimies, M. (2003): Influence of 5-aminolevulinic acid and red light on collagen metabolism of human dermal fibroblasts. *JID* 120: 325 – 331
- Stoll, R., Renner, C., Ambrosius, D., Golob, M., Voelter, W., Buettner, R., Bosserhoff, A.K., Holak, T.A. (2003): Backbone Dynamics of the Human MIA Protein Studied by  $^{15}\text{N}$  NMR Relaxation: Implications for Extended Interactions of SH3 Domains. *Protein Science* 12: 510 – 519
- Burchardt, E.R., Hein, R., Bosserhoff, A.K. (2003): Laminin, hyaluronan, tenascin-C and collagen VI levels in the sera from patients with malignant melanoma. *Clin. Exp. Dermatology* 28:515-520
- Kortylewski, M., Kauffmann, M.E., Bosserhoff, A., Heinrich, P.C., Behrmann, I.: IFN- $\gamma$  mediated growth inhibition of melanoma cells: cell cycle analysis, crucial role for STAT1 and evidence that IFN- $\gamma$  resistance may be caused by counteracting signals emanating from the IFM- $\gamma$  receptor. *JID* (im Druck)
- Poser, I., Golob, M., Buettner, R., Bosserhoff, A.K. (2003): Upregulation of HMG-1 leads to MIA expression in malignant melanoma and contributes to their malignant phenotype. *MCB* 23:2991-2998
- Bosserhoff, A.K., Buettner, R. (2003): Establishing the protein MIA (Melanoma Inhibitory Activity) as a marker for chondrocyte differentiation. *Biomaterials* 24: 3229 – 3234
- Klee, D., Ademovic, Z., Bosserhoff, A., Höcker, H., Erli, H.J. (2003): Surface modification of Poly(vinylidene fluoride) to improve the cell adhesion. *Biomaterials* 24: 3663-3670
- Bosserhoff, A.K., Moser, M., Schölmerich, J., Buettner, R., Hellerbrand, C. (2003): Specific expression and function of the newly identified gene MIA2 in hepatocytes. *JBC* 278: 15225 - 15231
- Behrmann, I., Wallner, S., Heinrich, P.C., Buettner, R., Bosserhoff, A.K. (2003): Characterisation of methylthioadenosin phosphorylase (MTAP) expression in malignant melanoma. *Amer. J. Path.* 163: 683-690
- Dennhofer, R., Kurschat, P., Zigrino, P., Klose, A., Bosserhoff, A., Van Muijen, G., Krieg, T., Mauch, C., Hunzelmann, N. (2003): Invasion of melanoma cells into dermal connective tissue in vitro: Evidence for an important role of cysteine proteases. *Int J Cancer* 106:316-323
- Mühlbauer, M., Bosserhoff, A.K., Hartmann, A., Thasler, W.E., Weiss, T., Herfarth, H., Lock, G., Schölmerich, J. , Hellerbrand, C. (2003): A Novel MCP-1 Gene Polymorphism is Associated with Hepatic MCP-1 Expression and Severity of HCV-Related Liver Disease. *Gastroenterology* 125:1085-1093
- Bosserhoff, A.K., Hellerbrand, C., Buettner, R. (2000): Use of capillary electrophoresis for high throughput screening in biomedical applications. *A Minireview. Combinatory Chemistry & High Throughput Screening* 3: 513 - 524
- Bosserhoff, A.K., Hellerbrand, C., Buettner, R. (2001): Klinische und genetische Aspekte der hereditären Hämochromatose. *Der Pathologe* 22: 191 – 196
- Bosserhoff, A.K., Buettner, R. (2001): Chapter 8: Cancer invasion-related genes. in *Cell invasion*. Editor Jyrki Heino; Eureka Verlag
- Bosserhoff, A.K., Buettner, R. (2002): Regulation of expression, functional role and clinical relevance of the protein MIA in malignant melanoma. *Histology and Histopathology* 17: 289 – 300
- Bosserhoff, A.K. (2003): Recombinant expression of functional active MIA (Melanoma Inhibitory Activity) protein using the RTS system for mutation analysis. Chapter 21, *Cell-free protein expression*, Ed. James R. Swartz, Springer
- Poser, I., Bosserhoff, A.K.: TF in malignant melanoma. *Histology and Histopathology* (im Druck)
- Poser, I. (2003): Regulation der E-cadherin und MIA Expression beim malignen Melanom

Preis/Ehrung

Prof. Dr. Anja Bosserhoff (2001): Posterpreis ESDR (European Society Dermatological Research)

Ina Poser (2002): Posterpreis 5.Jahrestagung Gesellschaft für Zell- und Gewebezüchtung

## **Prof. Dr. Ferdinand Hofstädter**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Dr. F Bataille**

*Mitarbeiter/in: Dr.med.F Klebl (Kooperation Innere Medizin I), Dr.med.P Rümmele, Dr.med.P Wild, Frau D Gaag, Frau S Troppmann, Herr U Wildner*

Prädiktive histologische Parameter für den klinischen Verlauf bei Morbus Crohn ?

Verschiedene Klassifikationen unterscheiden zwischen einem fistelnden, einem stenosierenden und einem komplikationslosen Morbus Crohn (MC). Bislang sind noch keine eindeutigen prädiktiven Parameter für den klinischen Verlauf einer MC-Erkrankung bekannt. Ziel ist die Suche nach prädiktiven histomorphologischen Parametern für den weiteren klinischen Verlauf. Intestinale Biopsien von MC-Patienten werden über einen klinischen Beobachtungszeitraum hinsichtlich histopathologischer Parameter beurteilt. Biopsien vor der Entwicklung von Fisteln und Stenosen werden evaluiert und mit Biopsien von komplikationslosen MC-Verläufen verglichen. Unter Berücksichtigung verschiedener, evtl. divergierender pathophysiologischer Entstehungsmechanismen von Komplikationen (Fistel versus Stenose) können dann individuelle Therapieschemata entwickelt werden.

Förderung: BMBF Kompetenz Netzwerk "Entzündliche Darmerkrankungen"

### **Leitung: Dr. F Bataille**

*Mitarbeiter/in: Dr.med.P Rümmele, Dr.rer.nat. W Dietmaier, Frau D Gaag, Dr.med.F Klebl (Kooperation Innere Medizin I), PD.Dr.med. A Reichle (Kooperation Innere Medizin I), Dr.med.P Wild, PD.Dr.med.A Hartmann*

Prädiktoren für die klinische Response einer neoadjuvanten Hochdosis-Chemotherapie bei Patienten mit fortgeschrittenem Magenkarzinom

Patienten mit Magenkarzinomen haben eine durchschnittliche Überlebenszeit von ca. 16 Monaten. In einer Phase II Studie erhalten Patienten mit fortgeschritten metastasierten Magenkarzinomen eine neoadjuvante Hochdosis-Chemotherapie mit anschließender autologer Knochenmarkstransplantation. Tumorgewebe wird vor und nach durchgeführter Chemotherapie hinsichtlich der histologischen Regression beurteilt und molekulargenetisch untersucht. Ziel ist die Suche nach histomorphologischen und molekularen Markern als Prädiktoren für die klinische Response der Patienten mit fortgeschrittenen Magenkarzinomen bei dieser neoadjuvanten Hochdosis-Chemotherapie.

### **Leitung: Dr. med. Stephanie Schulte**

Immunpathogenese von abdominellen Aortenaneurysmen (AAA)

Bei abdominellen Aortenaneurysmen (AAA) unterscheidet man eine degenerative und eine inflammatorische Variante. Beide Formen sind durch eine immunologische Reaktion in der Aortenwand gekennzeichnet, bei der Zytokine freigesetzt werden, die Struktur und Stabilität der Gefäßwand beeinträchtigen. Bei den sogenannten inflammatorischen AAA ist diese Immunantwort besonders ausgeprägt. Als wichtige Risikofaktoren für die Entwicklung eines inflammatorischen Aneurysma konnten Nikotinabusus und weibliches Geschlecht identifiziert werden. Analyse der HLA-Klasse-II-Gene auf Chromosom 6 als Regulatoren der Immunantwort ergab ein zweifach erhöhtes Risiko zur Entwicklung eines AAA bei Positivität für HLA-DRB1\*02 und \*04, wobei kein Unterschied zwischen degenerativen und inflammatorischen AAA bestand.

Als entzündlich (mit-)bedingte Erkrankung sind abdominelle Aortenaneurysmen morphologisch durch ein vorwiegend lymphozytäres Entzündungsinfiltrat gekennzeichnet, das vor allem aus T-Zellen besteht. Es konnte gezeigt werden, dass innerhalb der T-Zell-Population eine TH2-Immunantwort mit Freisetzung entsprechender TH2-assoziiierter Zytokine dominiert. Neben der Entzündung spielen bei AAA auch enzymatische Destruktion der Extrazellulärmatrix durch Kollagenolyse/Elastolyse und Verlust von glatten Gefäßmuskelzellen (vSMC) eine große Rolle. Beides wird vermutlich durch die entzündliche Komponente beeinflusst, worüber weiterführende Untersuchungen Aufschluß geben sollen.

**Leitung: Dr. J. A. Schröder**

Mitarbeiter/in: MTA B. I. Voll, BTA H. I. Siegmund

**Elektronenmikroskopische Telepathologie - Ultrastrukturelle Ferndiagnostik via Internet**

Die diagnostische Elektronenmikroskopie weist eine ca. 100-fach höhere Auflösung als die Lichtmikroskopie auf und kann somit LM nicht sichtbare Strukturen darstellen. Das im Zentralen EM-Labor verfügbare Transmissions-EM LEO912AB wird routinemäßig in der ultrastrukturellen Diagnostik komplizierter neoplastischer und nicht-neoplastischer Erkrankungen sowie der schnellen Virusdiagnostik (Befund in 1 Stunde!) eingesetzt. Bei schwierigen Differentialdiagnosen ist die Konsultation von Referenzzentren notwendig. In Zusammenarbeit mit den Firmen Soft Imaging System/Münster und LEO/Oberkochen wurde ein "Telepresence-Modul" entwickelt, das ein Fernsteuern des vorhandenen Elektronenmikroskops (Server - Client Architektur) mit Online-Betrachtung der erzeugten digitalen Bilder via Internet aus beliebiger Distanz ermöglicht. Somit kann im Falle fraglicher pathologischer Befunde das konventionelle postalische Verschicken der Probe bzw. fotografischer Abzüge zur konsiliarischen Beurteilung entfallen, da die Meinung eines zweiten Experten hier praktisch sofort, kostengünstig und weltweit auf elektronischem Weg eingeholt werden kann. Ebenso können bei Ausbruch von unbekannten Krankheitserregern (z.B. SARS-Viren), in einem potentiellen Bioterror-Szenario, aber auch in Forschungsprojekten und Lehre Experten als Erstbefunder oder Betreuer zu den EM-Untersuchungen live Stellung nehmen.

Förderung: BayStMfASFFG

**Leitung: Dr. med. T. Schubert**

Mitarbeiter/in: C. Guhr, Kooperationspartner: Dr. B. Echtenacher, Prof. D. Männel

**Pathogenetische Mechanismen der Anämie bei systemischer Entzündung am Beispiel der zökalen Ligation und Punktion in der Maus.**

Im vorliegenden Projekt wird ein neues Model für Anämie der chronischen Erkrankungen (ACD) in der Maus charakterisiert. Die Rolle von Interferon-g (IFN-g) und Tumornekrosefaktor (TNF) in der Pathogenese der Anämie bei chronischen, systemischen Entzündungen (ACD) wird in vivo untersucht. Als chronisches Entzündungsmodell dient die zökale Ligation und Punktion (CLP) in der Maus, in deren Anschluß sich im Verlaufe des Entzündungsgeschehens eine Anämie entwickelt. Anhand von IFN-g-Rezeptor-defizienten Mäusen, TNF defizienten und TNF-Rezeptor-defizienten Mäusen sowie mit Hilfe von Anti-TNF-Antikörpern wird der Beitrag und die Wirkungsweise beider Zytokine bei der Entstehung der ACD in vivo aufgeklärt.

Förderung: ReForM A

**Leitung: Dr. med. Schubert, Dr. rer. nat Radons, Prof. W. Falk**

Mitarbeiter/in: C. Guhr, Kooperationspartner: Prof. A. Boßerhoff

**Wirkung von IL-1 auf den Differenzierungszustand von Chondrozyten**

Auf der Suche nach Faktoren, die den Erfolg oder Mißerfolg einer Knorpelzell-transplantation, insbesondere in chronisch entzündete Gelenke, bestimmen, ist in erster Linie an Entzündungsmediatoren und deren Rezeptoren zu denken. Unter den klassischen Entzündungsmediatoren kommt IL-1 in der Pathogenese der rheumatoiden Arthritis eine herausragende Rolle zu. Bei der Vermittlung der Knochen- und Knorpelresorption spielt Interleukin 1 (IL-1) eine zentrale Rolle, da IL-1, allein oder in Kombination mit TNF, aktivierte Makrophagen und Fibroblasten zur Sekretion von Matrixmetalloproteinasen stimuliert. Ferner konnte ein modulatorischer Effekt von IL-1 auf die Expression knorpelspezifischer Gene demonstriert werden. Diese Effekte repräsentieren die Hauptursache des Knorpelabbaues bei Arthriden, was Anlaß zur Entwicklung therapeutischer Ansätze gab, die eine Antagonisierung der Rezeptor-vermittelten IL-1 Wirkungen bezwecken. So wurde eine chondroprotektive Wirkung des IL-1-Rezeptor-Antagonisten (IL-1Ra) in verschiedenen Arthritismodellen beschrieben. Im vorliegenden Projekt soll die dedifferenzierende Wirkung von IL-1 auf Chondrozyten untersucht werden und die beteiligten Signaltransduktionsketten ermittelt werden, um eine gezielte Hemmung unerwünschter dedifferenzierender Effekte von IL-1 möglich zu machen. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen im Knorpeltransplantations-modell in der SCID-Maus überprüft werden.

Förderung: ReForM C

**Leitung: Dr. med. Schubert**

*Mitarbeiter/in: Kooperationspartner: Dr. med. Nicola Borisch, Dr. med. Klaus Lerch, Dr. med. Thomas Kalteis, Dr. med. Carsten Neumann, Prof. Dr. med. Rainer Straub*

Charakterisierung entzündlicher Veränderungen bei degenerativen und proliferativen orthopädischen Erkrankungen

Die Achillodynie gilt als degenerative Erkrankung der Achillessehne. Die Genese der Matrixdegeneration und der lokalen Schmerzsymptomatik ist unklar. Im Rahmen des vorliegenden Projektes werden histologisch die im Rahmen der Achillodynie auftretenden Entzündungsinfiltrate charakterisiert sowie das sympathische und nozizeptive Innervationsmuster analysiert.

Der Morbus Dupuytren zählt zu den Fibromatosen, die wiederum zu den langsam proliferierenden Neubildungen des Bindegewebes gerechnet werden. Die Genese des M. Dupuytren ist unklar. Er tritt gehäuft in nordischen Ländern sowie bei Diabetikern und Alkoholikern auf. Eine entzündliche Genese wird diskutiert. Im vorliegenden Projekt wird das Entzündungsinfiltrat charakterisiert und das sympathische und nozizeptive Innervationsmuster analysiert.

**Leitung: Dr. med. A.Gaumann**

*Mitarbeiter/in: Kooperationspartner: Dr. G. Breier, Prof. Dr. M.A. Konerding*

Molekulare und morphologische Analyse der Tumorangiogenese

Die Neubildung von Gefäßen in Tumoren und deren therapeutische Beeinflussung spielt eine wichtige Rolle für das Wachstum bösartiger Tumoren. Man geht davon aus, dass solide Tumoren ab einer bestimmten Größe ein eigenes Gefäßsystem benötigen. Hierzu müssen eine Reihe verschiedener Moleküle aktiviert werden die zu diesem sogenannten „angiogenic switch“ führen (Folkman 1995). Wesentliche Bedeutung haben die Rezeptortyrosinkinasen der VEGF Familie, insbesondere VEGFR-2, bei der Neoangiogenese in soliden Tumoren. Wir haben zunächst das zweidimensionale und dreidimensionale Gefäßsystem in humanen kolorektalen Primärtumoren sowie in deren Vorläuferläsionen untersucht (Konerding et al. 2001). Weitere Tumorentitäten werden gerade auf gleiche Weise morphometrisch ausgewertet. Zusätzlich untersuchen wir die Korrelation der morphometrischen Daten mit der Expression von VEGF, VEGF Rezeptoren sowie die Korrelation mit dem klinischen Verlauf der Patienten. In einer weiteren Studie haben wir in einem xenogenen, heterotopen sowie orthotopen Tumortransplantation-Modell bei Nacktmäusen die Expression angiogener Faktoren und deren korrespondierende Rezeptoren bei der Tumorentstehung und Tumorprogression über einen definierten Zeitraum beobachtet. Damit sollte geklärt werden, welche Parameter bei der Tumorentstehung sowie deren Progression für das Gefäßsystem wichtig sind und zu welchem Zeitpunkt diese aktiv sind (Vajkoczy et al.). Die Erhebung dieser Daten ist von entscheidender Bedeutung für die anti-angiogene Therapie.

Förderung: DFG, MPI für physiologische und klinische Forschung

**Leitung: Dr. med. A.Gaumann**

*Mitarbeiter/in: Kooperationspartner: Dr. G. Breier, Dr. H. Drexler*

Therapeutische Beeinflussung von Rezeptortyrosinkinasen der VEGFR Familie in humanen Primärtumoren

Der Einsatz neuer Therapeutika zur Behandlung von Tumorpatienten ist erforderlich, da viele der Patienten frühzeitig eine Resistenz gegen konventionelle Chemotherapeutika entwickeln und es dadurch eher zu Rezidiven und Tumorprogression kommt. Die Hypothese, dass die Unterbindung der Gefäßneubildung und damit der Nährstoffversorgung humaner Tumoren eine effektive Alternative zur konventionellen Tumorthherapie darstellt (Folkman 1972) hat dazu geführt, dass Substanzen entwickelt wurden, die an verschiedenen Stellen der Signalwege von Endothelzellen eingreifen, um Proliferation und Migration dieser Zellen zu hemmen. Besondere Bedeutung hat dabei die Familie der VEGF-Rezeptoren erlangt. Da wir zeigen konnten, dass VEGF-Rezeptoren (Konerding et al.) und PDGF-Rezeptoren von Tumorzellen exprimiert werden, kann durch solche Inhibitoren simultan das Gefäßsystem und das Tumorstadium direkt beeinflusst werden. Eine Möglichkeit der Unterbindung der Signaltransduktion durch Rezeptortyrosinkinasen (RTK) ist die Blockierung der Tyrosinphosphorylierung der intrazellulären Domäne von RTK der VEGF Familie Traxler et al. 2001. Neuere Arbeiten zeigen, dass nicht nur die VEGF-Rezeptoren auf Endothelzellen Targets einer anti-angiogenen Therapie sind, sondern die Blockade von PDGF Rezeptoren auf Perizyten die Gefäßreifung im Tumor verhindert (Bergers et al. 2003). Es ist daher möglich mit einer Substanz die verschiedene RTK blockieren kann sowohl das Gefäßsystem als auch die Tumorzellen direkt am Wachstum zu hindern. Unser Ziel ist es daher die Wirkung von anti-angiogenen Substanzen, die die RTKs inhibieren, auf humane Tumorzellen in vitro zu untersuchen.

Förderung: MPI für physiologische und klinische Forschung



**Leitung: Dr. W. Dietmaier**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. M. Bettstetter, Dr. med. P. Rümmele, Dipl.-Biol. S. Wallinger, Dipl.-Biol. C. Schmid, L. Weber, Dr. med. F. Bataille, Dr. med. M. Woenkhaus, Kooperationspartner: Dr. rer. nat. B. Radlwimmer (DKFZ, Heidelberg), Prof. Dr. P. Lichter (DKFZ, Heidelberg), Dr. rer. nat. L. Klein-Hitpass (Universität Essen)

Molekulare Charakterisierung (profiling) von Mikrosatelliten (MS)-instabilen kolorektalen Tumoren auf DNA und RNA-Ebene mittels array-Technologie

Ziel dieses Projektes ist, spezifische Gendefekte oder Veränderungen in der Genexpression und DNA-Profilen von (i) mikrosatelliten-instabilen gegenüber (ii) mikrosatelliten-stabilen Tumoren sowie (iii) vererbten gegenüber sporadischen Tumoren zu identifizieren.

Um spezifische Genexpressions-Veränderungen in den jeweiligen Gruppen kolorektaler Tumoren nachzuweisen, werden diese mithilfe der Gene Chip Technologie (Affymetrix, HG-U133) analysiert und mit den Profilen von Dickdarm-Normalgewebe verglichen. Parallel dazu werden von den gleichen Tumoren mithilfe der Matrix-CGH genomische DNA-Profile (Genamplifikationen, Genverluste) erstellt. Anhand der kombinierten RNA- und DNA-Profilierung kann vergleichend ermittelt werden, welche Gen-Alterationen Einfluß auf die Gen-Expression haben und (mit)verantwortlich sind für die unterschiedlichen Eigenschaften der verschiedenen Tumor-Untergruppen. Dadurch soll einerseits eine Verbesserung der molekularen Diagnostik und eine individuellere Therapie-Stratifikation ermöglicht werden und andererseits Grundlagen für die Entwicklung potentiell neuer Medikamente geschaffen werden.

Förderung: BMFB, Nationales Genomforschungsnetz, NGFN,

**Leitung: Dr. W. Dietmaier**

Mitarbeiter/in: Dr. med. P. Rümmele, Dr. med. F. Bataille, Dr. med. M. Woenkhaus, K. Meier, S. Schilling, A. Trexler, J. Förster, Kooperationspartner: PD Dr. med. A. Fürst (Chirurgie), Dr. med. A. Stötzer (Chirurgie), Dr. med. S. Dechant (Chirurgie), Dr. med. G. Sandmann (Chirurgie), Dr. S. Ebner (Humangenetik), Dr. med. U. Hehr (Humangenetik), Zentren des HNPCC-Verbunds Krebsvorsorge und Krebsfrüherkennung bei Familiären Darmkrebs

Ziel des Verbundprojektes mit insgesamt sechs universitären Zentren, dem Tumorzentrum Regensburg und umliegenden Kliniken sowie niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten außerhalb der sechs Verbundzentren ist die Identifizierung und klinische Erfassung von Familien mit erblichem Darmkrebs. Entsprechende Patienten werden einer molekularen Diagnostik zuführen und in ausgearbeitete Konzepte einer Früherkennung und Nachsorge einbeziehen zu können. Mit der molekulargenetischen Analyse der Tumoren sollen die genetischen Grundlagen dieser Erkrankungen für die deutsche Bevölkerung erfasst werden. Anhand der erhobenen Daten kann eine Indikationsstellung für die Durchführung einer molekulargenetischen Analyse erarbeitet werden. Risikopersonen in den Familien sollen auf diesem Wege gezielter erfasst und einer Früherkennung zugeführt werden, die im Rahmen der Studie hinsichtlich ihrer Akzeptanz und Effektivität geprüft werden kann. In enger Kooperation mit dem Tumorzentrum Regensburg und umliegenden Kliniken sowie niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten außerhalb der sechs Verbundzentren sollen so Richtlinien für die Betreuung von Risikofamilien erarbeitet werden. Durch die Förderung und Koordinierung der Deutschen Krebshilfe wird im Rahmen der Verbundstudie ein „Know how“ im Management des familiären Dickdarmkrebses wissenschaftlich erarbeitet, das schrittweise in die medizinische Versorgung der deutschen Bevölkerung übergehen wird.

Förderung: Deutsche Krebshilfe

**Leitung: Dr. W. Dietmaier**

Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. A. Koehler, Dr. med. F. Bataille, Dipl.-Biol. C. Schmid, Dr. med. P. Rümmele, A. Hartmann, V. Hochleitner

Erstellung von Expressionsprofilen kolorektaler Tumoren und Metastasen zur Ermittlung progressions- und metastasierungsrelevanter Gene

Mittels cDNA-Array-Technik wird die Expression krebsrelevanter Genen in verschieden stark fortgeschrittenen kolorektalen Karzinomen (pT1- pT4-Tumoren), korrespondierender normaler Darmschleimhaut derselben Patienten und in Lebermetastasen untersucht. Durch einen paarweisen Vergleich der Expressionsprofile konnten bereits 50 Gene identifiziert werden, die in mindestens 25 % der Tumoren eine mehr als vierfach differentielle Expression zeigten. 34 dieser Gene waren in den Tumorgeweben überexprimiert, 16 Gene zeigten eine verminderte Expression. Diese Gene bzw. deren Proteine sollen in weiteren Arbeiten näher untersucht werden.

Mit Hilfe der Software Cluster und TreeView (Eisen et al., 1998) wurden Clusteranalysen durchgeführt, die eine getrennte Anordnung der neoplastischen (Tumoren / Metastasen) und normalen Geweben an

den Hauptästen des Dendrogrammes aufzeigt. Darüberhinaus werden bestimmte fortgeschrittenere Tumoren und Metastasen an gesonderten Ästen gruppiert. Die vorliegenden Daten weisen daraufhin, daß es zu starken Veränderungen der Gen-Expressionsprofile während der Karzinogenese kommt, jedoch aber nur relativ wenige konsistent veränderte Genexpressionen bei fortgeschrittener Progression und der Metastasierung stattfinden.

Förderung: DFG

**Leitung: Dr. W. Dietmaier, Dr. med. M. Woenckhaus**

Mitarbeiter/in: Dr. med. M. Woenckhaus, Dipl.-Biol. U. Grepmeier, S. Appel, I. Scharf, Kooperationspartner: Dr. med. Merk, Dr. med. Werner, Dr. med. C. Schulz, Prof. Dr. med. M. Pfeifer, Dr. rer.nat. L. Klein-Hitpass (Universität Essen), Prof. Dr. Moröy (Universität Essen)

Genetische Veränderungen in nicht-kleinzelligen Lungenkarzinomen und in der Bronchialschleimhaut von Rauchern und Nichtrauchern zur Identifizierung potentieller molekularbiologischer Biomarker

Zielsetzung des Projekts ist es, in vergleichenden Untersuchungen bei Rauchern und Nichtrauchern in Bronchialschleimhaut und in verschiedenen Formen der nicht-kleinzelligen Bronchialkarzinome molekulare Schädigungsprofile darzustellen, die zur Frühdiagnostik und Identifizierung von Hochrisikopatienten herangezogen werden können. Mittels cDNA-Array Technologie (Affimetrix) und Clusteranalysen wurden umfangreiche Genexpressionsanalysen von Rauchern und Nichtrauchern erstellt. Es gelang, bei starken Rauchern in der Bronchialschleimhaut Expressionsmuster nachzuweisen, welche ebenfalls im Tumorgewebe auftreten, während sich diese in der Bronchialschleimhaut von Nichtrauchern nicht finden lassen. Dieses Expressionsprofil umfaßt Gene und Gengruppen, die dem frühen tumorrelevanten molekularen Raucherschaden zuzurechnen sind. Es erfolgte eine Verifizierung mittels LightCycler Technologie. Derzeit werden auf DNA- und Proteinebene mittels Mikrosatellitenanalysen, Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung, Methylierungsanalysen und Immunhistochemie weitere Untersuchungen durchgeführt. Am Ende soll ein Panel molekularbiologischer Marker stehen, das in Bronchialsekreten und Serum ein diagnostisches Hilfsmittel bildet, Hochrisikopatienten zu erkennen, um diese dann einer engmaschigen Überwachung und frühzeitigen Therapie zuzuführen.

Förderung: Wilhelm Sander Stiftung

**Leitung: Dr. med. A. Gaumann**

Die Pathologie von Sarkomen großer Gefäße

Sarkome der Pulmonalarterie und der Aorta sind seltene Tumoren mit früher Metastasierung und schlechter Prognose für die Patienten. Unser Ziel ist es die Eigenschaften und das biologische Verhalten dieser Tumoren näher zu charakterisieren. So konnten wir zeigen, dass die Überexpression von Osteopontin in Makrophagen wie in Tumorzellen vermittelt über CD44 eine Rolle bei der Invasion dieser Tumoren spielt. Zusätzlich untersuchten wir die Rolle von p53 und der Einfluss auf die Apoptose der Tumorzelllinien. Das p53 Gen wies in unserem Patientengut lediglich in einem Fall eine Punktmutation auf. Die Regulation der Apoptose wird durch eine Störung der Balance der Moleküle Bax und Bcl-2 in den Tumorzellen induziert. So konnte keine Bcl-2 Expression gefunden werden wohingegen Bax von einer Vielzahl von Tumorzellen exprimiert werden. Alternativ zu der Apoptoseregulation von Bax kann über Granzym/Perforin eine Apoptose der Tumorzellen induziert werden. Hingegen war FAS/FasL nicht an der zellulären Apoptose von Sarkomen der Pulmonalarterie beteiligt. Die Untersuchung von Chemoresistenzfaktoren ergab, dass die meisten der bekannten Faktoren keine Rolle für das Überleben und die Rezidivfreiheit dieser Tumoren spielen. Zusätzlich konnte kein signifikanter Unterschied in der Expression dieser Faktoren nach Gabe von Chemotherapeutika festgestellt werden. Allerdings war Topoisomerase IIa in allen Tumoren sehr stark exprimiert, so dass Hemmstoffe dieses Proteins möglicherweise das therapeutische Ansprechen für bestimmte Chemotherapeutika verbessert.

**Veröffentlichungen**

Klebl, F.H., Bataille, F., Berteau, C.R., Herfarth, H., Hofstadter, F., Scholmerich, J., Rogler, G. (2003): Association of Perinuclear Antineutrophil Cytoplasmic Antibodies and Anti-Saccharomyces cerevisiae Antibodies With Vienna Classification Subtypes of Crohn's Disease. Inflamm Bowel Dis.;9(5):302-7.

Bataille, F., Rümmele, P., Dietmaier, W., Gaag, G., Klebl, F., Reichle, A., Wild, P., Hofstädter, F., Hartmann, A. (2003): Alterations in p53 predict response to preoperative high dose chemotherapy in patients with gastric cancer. Mol Pathol;56(5):286-292.

Rümmele, P., Bataille, F., Hofstadter, F., Dietmaier, W. (2003): Molekularbiologie und Molekularpathologie des kolorektalen Karzinoms. Der Onkologe; 9:807-818.

- Reichle, A., Bolder, U., Bataille, F., Messmann, H., Wagner, H., Zaiss, M., Wild, P., Hofstadter, F., Andreesen, R., Jauch, K.W. (2003): A multimodal treatment approach including high-dose chemotherapy in very advanced gastric cancer: evidence for control of metastatic disease. *Bone Marrow Transplant*;32(7):665-671.
- Bataille, F., Klebl, F., Rümmele, P., Straub, R.H., Wild, P., Schölmerich, J., Hofstädter, F. (2003): Histopathological parameters as predictors for the course of Crohn's disease. *Virch Arch*, Jul 24 (Epub ahead of print)
- Grossmann, J., Walther, K., Artinger, M., Kiessling, S., Steinkamp, M., Schmautz, W.K., Stadler, F., Bataille, F., Schultz, M., Scholmerich, J., Rogler, G. (2003): Progress on isolation and short-term ex-vivo culture of highly purified non-apoptotic human intestinal epithelial cells (IEC). *Eur J Cell Biol.*;82(5):262-270.
- Moller, P., Bruderlein, S., Strater, J., Leithauser, F., Hasel, C., Bataille, F., Moldenhauer, G., Pawlita, M., Barth, T.F. (2001): MedB-1, a human tumor cell line derived from a primary mediastinal large B-cell lymphoma. *Int J Cancer*;92(3):348-53.
- Rasmussen, T.E., Hallett, J.W. Jr, Schulte, S., Harmsen, W.S., O'Fallon, W.M., Weyand, C.M. (2001): Genetic similarity in inflammatory and degenerative abdominal aortic aneurysms: a study of human leukocyte antigen class II disease risk genes. *J Vasc Surg*; 34:84-9
- Nakajima, T., Schulte, S., Warrington, K.J., Kopecky, S.L., Frye, R.L., Goronzy, J.J., Weyand, C.M. (2002): T-cell-mediated lysis of endothelial cells in acute coronary syndromes. *Circulation*; 105:570-5
- Rasmussen, T.E., Hallett, J.W. Jr, Tazelaar, H.D., Miller, V.M., Schulte, S., O'Fallon, W.M., Weyand, C.M. (2002): Human leukocyte antigen class II immune response genes, female gender, and cigarette smoking as risk and modulating factors in abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg*; 35:988-93
- Schroeder, J., Buescher, P. (2003): Ultrastructural Telepathology – A diagnostic application of remote electron microscopy via the Internet. *World Medical Association, Business Briefing Global Healthcare May 2003: CD-Reference Section 1-4*
- Waidelich, R., Beyer, W., Knuechel, R., Stepp, H., Baumgartner, R., Schroeder, J., Hofstetter, A., Kriegmair, M. (2003): Whole bladder photodynamic therapy with 5-aminolevulinic acid using a white light source. *Urology* 61 (2): 332-337
- Reisberger, E.-M., Landthaler, M., Wiest, L., Schroeder, J., Stolz, W. (2003): Foreign body granulomas caused by polymethylmethacrylate microspheres. *Arch Dermatol* 139: 17-20
- Schmitt, J.P., Schroeder, J., Schunkert, H., Birnbaum, D., Aebert, H. (2003): Role of apoptosis in myocardial stunning after open heart surgery. *Ann Thorac Surg* 73: 1229-1235
- Schroeder, J., Voelkl, E., Hofstaedter, F. (2002): Ultrastructural Telepathology – An Application of Remote Electron Microscopy via Internet. *Eur J Med Res* 7: 74-75
- Lorenz, B., Reischl, U., Schroeder, J. (2002): First evidence of an endogenous *Spiroplasma* sp. infection in humans manifesting as unilateral cataract associated with anterior uveitis in a premature baby. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 240: 348-353
- Kunz-Schughart, L.A., Heyder, P., Schroeder, J., Knuechel, R. (2001): A heterologous 3-D coculture model of breast tumor cells and fibroblast to study tumor-associated fibroblast differentiation. *Exp Cell Res* 266: 74-86
- Schroeder, J., Voelkl, E., Hofstaedter, F. (2001): Ultrastructural Telepathology – Remote EM-Diagnostic via Internet. *Ultrastructural Pathology* 25: 301-307
- Farkas, S., Herfarth, H., Roessle, M., Steinbauer, M., Beham, A., Schroeder, J., Scholmerich, J., Jauch, K.W., Anthuber, M. (2001): Quantification of mucosal leucocyte endothelial cell interaction by in vivo fluorescence microscopy in experimental colitis mice. *Clin Exp Immunol* 126: 250-258
- Lerch, K., Caro, W., Perlick, L., Schubert, T., Grifka, J. (2003): Die nicht erkannte Achillessehnenruptur. *Orthopäde*, 32: 816-823
- Klein, D., Schubert, T., Horch, R.E., Jeschke, M.G. (2003): Insulin treatment improves hepatic morphology and function after severe trauma. *Annals of Surgery* (in press)
- Schubert, T., Echtenacher, B., Hofstädter, F., Männel, D.N. (2003): TNF-independent development of a transient anemia of chronic disease in a mouse model of protracted septic peritonitis. *Laboratory Investigation* (in press)
- Hansen, T., Petrow, P.K., Gaumann, A., Keyszer, G., Eysel, P., Eckardt, A., Bräuer, R., Kriegsmann, J. (2000):: Cathepsin B and its endogenous inhibitor Cystatin C in rheumatoid arthritis synovium. *J Rheumatol* 27:859–65
- Kriegsmann, J., Müller, H., Sommer, M., Stiller, K., Bräuer, R., Petrow, P.K., Gaumann, A., Fünfstück, R., Stein, G. (2000):: Expression of LFA-1 and ICAM-1 in an animal model of kidney interstitial fibrosis induced by unilateral ureteral obstruction. *Exp Toxic Pathol (Jena)* 52(3):185-191

- Hansen, T., Petrow, P.K., Gaumann, A., Keyszer, G.M., Bräuer, R., Kriegsmann, J. (2000): Synovial giant cells in rheumatoid arthritis: Expression of cystatin C, but not of cathepsin B *Exp Toxic Pathol* (Jena) 52(4):312-316
- Gaumann, A., Laudes, M., Jacob, B., Pommersheim, R., Laue, C., Vogt, W., Schrezenmeir, J. (2000): Effect of media composition on long term in vitro stability of barium-alginate and polyacrylic acid multilayer microcapsules. *Biomaterials* 21(18):1911-1917
- Hansen, T., Otto, M., Eckardt, A., Gaumann, A., Kirkpatrick, C.J., Kriegsmann, J. (2000): Große Polyethylenabriebpartikel in gelockerten Hüftendoprothesen. Histomorphometrische und immunhistologische Untersuchungen. *Osteologie* 6(3):195-199
- Tews, D.S., Nissen, A., Külgén, C., Gaumann, A. (2000): Drug resistance-associated factors in primary and secondary glioblastomas and their precursor tumors. *J Neuro-Oncol* 50(3):227-237
- Mayer, E., Kriegsmann, J., Gaumann, A., Kauczor, H.U., Dahm, M., Hake, U., Schmid, F.X., Oelert, H. (2001): Surgical treatment of pulmonary artery sarcoma. *J Thoracic Cardiovasc Surg.* 121(1):77-82
- Kramm, T., Gaumann, A., Heussel, C.P., Dahm, M., Oelert, H., Mayer, E. (2001): Chirurgische Therapie des Pulmonalarteriensarkoms. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 126:1423-27
- Laudes, M., Gaumann, A., Laue, C., Schrezenmeir, J. (2001): Improved yield and functionality of parathyroid cells separated by using a collagenase-digestion with cold preincubation. *J Endocrinol Invest* 24(2):98-103
- Gaumann, A., Laudes, M., Jacob, B., Pommersheim, R., Laue, C., Vogt, W., Schrezenmeir, J. (2001): Xenotransplantation of parathyroids in rats using barium-alginate and polyacrylic acid multilayer microcapsules. *Exp Toxicol Pathol* (Jena) 53(1):35-43
- Hansen, T., Gaumann, A., Petrow, P.K., Keyszer, G., Kriegsmann, J. (2001): The expression of Cystatin C and Cathepsins in giant cell tumors of the tendon sheet. *Modern Pathol* 14(4): 318-324
- Konerding, M.A., Fait, E., Gaumann, A. (2001): 3D microvascular architecture of precanceroses and carcinomas of the colon. *Brit J Cancer* 84(6):1354-62
- Hansen, T., Otto, M., Gaumann, A., Eckardt, A., Petrow, P.K., Kirkpatrick, C.J., Kriegsmann, J. (2001): Cathepsin K in aseptical hip prosthesis loosening: Expression in osteoclasts without polyethylene wear particles. *J Rheumatol* 28(7):1615-19
- Tews, D.S., Fleissner, C., Tiziani, B., Gaumann, A. (2001): Intrinsic expression of drug resistance-associated factors in meningiomas. *Appl Immunohistochem & Mol Morphol* 9(3):242-249
- Gaumann, A., Tews, D.S., Mayer, E., Dahm, M., Petrow, P.K., Otto, M., Kirkpatrick, C.J., Kriegsmann, J. (2001): Expression of apoptosis-related proteins, p53 and DNA-fragmentation in sarcomas of the pulmonary artery. *Cancer* (92):1237-44
- Gaumann, A., Petrow, P.K., Mentzel, T., Mayer, E., Dahm, M., Otto, M., Kirkpatrick, C.J., Kriegsmann, J. (2001): Osteopontin expression in pulmonary vessel sarcomas *Virchows Archiv*, 439(5):668-74
- Hansen, T., Unger, R., Gaumann, A., Hundorf, I., Maurer, J., Kriegsmann, J. (2001): The expression of Cathepsin K in Cholesteatomas *Modern Pathology* 14(12):1226-31
- Vajkoczy, P., Farhadi, M., Gaumann, A., Heidenreich, R., Erber, R., Tonn, J.C., Menger, M.D., Breier, G. (2002): Microtumor growth initiates vascularly by early simultaneous expression of VEGF, VEGFR-2 and Ang2. *J Clin Invest* 109:777-782
- Brockmann, H., Schwarting, A., Kriegsmann, J., Petrow, P., Gaumann, A., Müller, K.M., Galle, P.R., Mayet, W. (2002): Proteinase-3 as the major autoantigen of c-ANCA is strongly expressed in lung tissue of patients with Wegener's granulomatosis *Arthritis Res* (4):220-25
- Hansen, T., Otto, M., Buchorn, G., Scharnweber, D., Gaumann, A., Delank, S., Eckardt, A., Willert, H.G., Kriegsmann, C., Kirkpatrick, C.J. (2002): New aspects in the morphological detection of wear particles in failed total joint replacements *Acta Histochemica* 104(3):263-269
- Hilbers, I., Hansen, T., Petrow, P.K., Gaumann, A., Bräuer, R., Gay, R.E., Gay, S., Kriegsmann, J. (2003): Expression of the apoptosis accelerator Bax in rheumatoid arthritis synovium. *Rheumatol Int.* 23(2):75-81
- Issbrücker, K., Marti, H.H., Hippenstiel, S., Springmann, G., Vosswinkel, R., Gaumann, A., Gerriets, T., Breier, G., Drexler, H.C., Suttorp, N., Clauss, M. (2003): p38 MAPK- A molecular switch between VEGF-induced angiogenesis and vascular permeability. *FASEB J* 17(2):262-4
- Gaumann, A., Tews, D.S., Mentzel, T., Petrow, P.K., Mayer, E., Otto, M., Kirkpatrick, C.J., Kriegsmann, J. (2003): Expression of drug resistance related proteins in sarcomas of the pulmonary artery and poorly differentiated leiomyosarcomas of other origin. *Virchows Archiv* 442(6):529-37
- Koehler, A., Bataille, F., Schmid, C., Ruemmele, P., Waldeck, A., Blaszyk, H., Hartmann, A., Hofstaedter, F., Dietmaier, W. (2003). Gene expression profiling of colorectal cancer: only few genes are associated with advanced tumor stage and metastasis. Submitted.

- Woenckhaus, M., Stoehr, R., Dietmaier, W., Wild, P.J., Zieglmeier, U., Foerster, J., Merk, J., Blaszyk, H., Pfeifer, M., Hofstaedter, F., Hartmann, A. (2003): Microsatellite instability at chromosome 8p in non-small cell lung cancer is associated with lymph node metastasis and squamous differentiation. *Int J Oncol.* 2003 Nov;23(5):1357-63.
- Bataille, F., Rümmele, P., Dietmaier, W., Gaag, D., Klebl, F., Reichle, A., Wild, P., Hofstädter, F., Hartmann, A. (2003): Alterations in p53 predict response to preoperative high dose chemotherapy in patients with gastric cancer. *Mol Pathol.* 2003 Oct;56(5):286-92.
- Hafner, C., Hartmann, A., Knuechel, R., Dietmaier, W., Landthaler, M., Vogt, T. (2003) Molecular genetic analysis excludes implantation metastasis of basal cell carcinomas. *Arch Pathol Lab Med.* 2003 Sep;127(9):1221-4.
- Wild, P. J., Stöhr, R., Knüchel, R., Hartmann, A., Dietmaier, W.: Microdissection for microsatellite analysis in colon and breast cancer. *Methods in Molecular Biology*, Humana Press, In press.
- Rümmele, P., Bataille, F., Hofstädter, F., Dietmaier, W. (2003): Molekularbiologie und Molekularpathologie des kolorektalen Karzinoms. *Onkologie*; 9:807-81.
- Hartmann, A., Dietmaier, W., Hofstadter, F., Burgart, L.J., Cheville, J.C., Blaszyk, H. (2003): Urothelial carcinoma of the upper urinary tract: inverted growth pattern is predictive of microsatellite instability. *Hum Pathol.* 2003 Mar;34(3):222-227.
- Hartmann, A., Cheville, J.C., Dietmaier, W., Hofstadter, F., Burgart, L.J., Blaszyk, H. (2003) Hereditary nonpolyposis colorectal cancer syndrome in a patient with urothelial carcinoma of the upper urothelial tract. *Arch Pathol Lab Med.* 2003 Feb;127(2):E60-3.
- Judex, M., Neumann, E., Lechner, S., Dietmaier, W., Ballhorn, W., Grifka, J., Gay, S., Scholmerich, J., Kullmann, F., Muller-Ladner, U. (2003): Laser-mediated microdissection facilitates analysis of area-specific gene expression in rheumatoid synovium. *Arthritis Rheum.*;48:97-102.
- Obermann, E., Junker, K., Stoehr, R., Dietmaier, W., Zaak, D., Schubert, J., Hofstaedter, F., Knuechel, R., Hartmann, A. (2003) Frequent genetic alterations in flat urothelial hyperplasias and concomitant papillary bladder cancer as detected by CGH, LOH, and FISH analyses. *J Pathol.*;99:50-57.
- Hartmann, A., Zanardo, L., Bocker-Edmonston, T., Blaszyk, H., Dietmaier, W., Stoehr, R., Cheville, J.C., Junker, K., Wieland, W., Knuechel, R., Rueschoff, J., Hofstaedter, F., Fishel, R. (2002): Frequent microsatellite instability in sporadic tumors of the upper urinary tract. *Cancer Res.*;62:6796-6802.
- Blaszyk, H., Wang, L., Dietmaier, W., Hofstädter, F., Burgart, L.J., Cheville, J.C., Hartmann, A. (2002): Upper tract urothelial carcinoma: a clinicopathologic study including microsatellite instability analysis. *Mod Pathol*; 15:790-797.
- Ruckert, S., Hiendlmeyer, E., Brueckl, W.M., Oswald, U., Beyser, K., Dietmaier, W., Haynl, A., Koch, C., Ruschoff, J., Brabletz, T., Kirchner, T., Jung, A. (2002): T-cell Factor-4 Frameshift Mutations Occur Frequently in Human Microsatellite Instability-high Colorectal Carcinomas but Do Not Contribute to Carcinogenesis. *Cancer Res.*;62:3009-3013.
- Schultz, M., Hartmann, A., Dietmaier, W., Woenckhaus, M., Lock, G. (2002): Massive steatosis hepatis: an unusual manifestation of Whipple's disease. *Am J Gastroenterol*;97:771-772.
- Dietmaier, W., Hofstädter, F. (2001): Detection of microsatellite instability by real time PCR and hybridization probe melting point analysis. *Lab Invest*;81:1453-1456.
- Kielar, D., Dietmaier, W., Langmann, T., Aslanidis, C., Probst, M., Naruszewicz, M., Schmitz, G. (2001): Rapid quantification of human ABCA1 mRNA in various cell types and tissues by real-time reverse transcription-PCR. *Clin Chem.*;47:2089-2097.
- Heinmoller, E., Renke, B., Beyser, K., Dietmaier, W., Langner, C., Ruschoff, J. (2001): Pitfalls in diagnostic molecular pathology--significance of sampling error. *Virchows Arch*;439:504-511.
- Lechner, S., Muller-Ladner, U., Neumann, E., Dietmaier, W., Welsh, J., Scholmerich, J., Ruschoff, J., Kullmann, F. (2001): Use of simplified transcripts for the analysis of gene expression profiles in laser-microdissected cell populations. *Lab Invest*;81:1233-1242.
- Hafner, C., Knuechel, R., Zanardo, L., Dietmaier, W., Blaszyk, H., Cheville, J., Hofstaedter, F., Hartmann, A. (2001): Evidence for oligoclonality and tumor spread by intraluminal seeding in multifocal urothelial carcinomas of the upper and lower urinary tract. *Oncogene*;20:4910-4915.
- Dietmaier, W., Gansbauer, S., Beyser, K., Renke, B., Hartmann, A., Rümmele, P., Jauch, K.W., Hofstädter, F., Rüschoff, J. (2000): Microsatellite instability in tumor and nonneoplastic colorectal cells from hereditary non-polyposis colorectal cancer and sporadic high microsatellite-unstable tumor patients. *Pathobiology*;68:227-31.
- Wild, P., Knuechel, R., Dietmaier, W., Hofstaedter, F., Hartmann, A. (2000): Laser microdissection and microsatellite analyses of breast cancer reveal a high degree of tumor heterogeneity. *Pathobiology*;68:180-90.

- Heinmöller, E., Dietmaier, W., Zirngibl, H., Heinmoller, P., Scaringe, W., Jauch, K.W., Hofstadter, F., Ruschoff, J. (2000): Molecular analysis of microdissected tumors and preneoplastic intraductal lesions in pancreatic carcinoma. *Am J Pathol*; 157: 83-92.
- Hartmann, A., Rosner, U., Schlake, G., Dietmaier, W., Zaak, D., Hofstaedter, F., Knuechel, R. (2000): Clonality and genetic divergence in multifocal low-grade superficial urothelial carcinoma as determined by chromosome 9 and p53 deletion analysis. *Lab Invest*; 80: 709-718.
- Kullmann, F., Widmann, T., Kirner, A., Justen, H.P., Wessinghage, D., Dietmaier, W., Ruschoff, J., Gay, S., Scholmerich, J., Muller-Ladner, U. (2000): Microsatellite analysis in rheumatoid arthritis synovial fibroblasts. *Ann Rheum Dis.*; 59: 386-389.

#### Herausgebertätigkeit

- Dietmaier, W., Wittwer, C., Sivasubramanian, N. (2002): *Rapid Cycle Real-time PCR Methods and Applications*. Springer Verlag Berlin Heidelberg New York. ISBN 3-540-42600-0.
- Dietmaier, W., Hartmann, A., Hofstädter, F. (2002): Analysis of microsatellite instability by melting peak analysis with BAT26 and BAT25 specific fluorescence hybridization probes. *Rapid Cycle Real-time PCR Methods and Applications*. W. Dietmaier, C. Wittwer, N Sivasubramanian, Springer Verlag, S.139-146.
- Kielar, D., Dietmaier, W., Langmann, T., Aslanidis, C., Probst, M., Naruszewicz, Schmitz, G. (2002): Quantitative two-step RT-PCR for the detection of human ABCA1 transporter an LightCycler using hybridization probes and external standards. W. Dietmaier, C. Wittwer, N Sivasubramanian 2002, Springer Verlag, S.15-26.

#### Preis/Ehrung

- Arndt Hartmann: Rudolf Virchow Preis der Deutschen Gesellschaft für Pathologie
- Andreas Gaumann (2003): Posterpreis: Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie in Bamberg

### Prof. Dr. Ruth Knüchel-Clarke

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. R. Knüchel-Clarke**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Rauch, Dipl. Chem. R. Krieg, K. Reher, MTA, P. Wild, AIP, Dr. A. Hartmann, Prof. Dr. A. Bosserhoff; Kooperation mit Laser Forschungs Institut München, Großhadern.*

##### Photodynamische Therapie des Harnblasenkarzinoms

Es handelt sich um eine Fortsetzung der im vergangenen Bericht beschriebenen Arbeit. Erfolgreich ist die damals angekündigte klinische Pilotstudie zur PDT durchgeführt und publiziert worden (Waidelich et al. 2002). In vitro Daten sind ergänzt worden, die das Verständnis der Phototoxizitätsmechanismen auf biochemischer Ebene und mittels Erstellung von Expressionsarrays verbessert haben. Insbesondere Moleküle aus dem Bereich des oxidativen Stress und der Apoptosekaskade wurden zwischen normalen Zellen und Tumorzellen unter PDT unterschiedlich gefunden.

Förderung: Deutsche Krebshilfe, MetaGen Pharmaceuticals

##### **Leitung: Prof. Dr. R. Knüchel-Clarke**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Krieg, Dipl. Chem. F. Hausmann, S. Dietrich, MTA, Dr. E. Endlicher, Innere I, PD. Dr. H. Messmann, Innere I (Projektverantwortlicher s. Bericht Innere I, Prof. Dr. H. Brunner, Projektleiter Bereich Esther, s. Bericht Anorganische Chemie))*

##### Photodynamische Diagnostik und Therapie des Gastrointestinaltraktes mit 5-ALA und Estherderivaten von 5-ALA..

Gastrointestinale Zelllinien wurden hinsichtlich ihres Gehaltes an Protoporphyrin IX nach 5-Aminolävulinsäure (5-ALA)-exposition und der wichtigsten Stoffwechselstufen des Hämstoffwechsels untersucht. Die entscheidende Rolle des Enzyms Ferrochelatase und Porphobilinogendeaminase konnte gezeigt werden. Ein weiterer Schritt klärte, daß der 5-ALA-Metabolismus wichtiger ist als die Aufnahme, um die Tumorspezifität zu erklären. Die Versuche zur Therapie mit 5-ALA ergaben in Kolonkarzinomzellen keine Hinweise auf Apoptose. Parallel sind in vivo Untersuchungen in Tier und Mensch mit ALA in prospektiven Studien durchgeführt worden und zur Publikation gekommen (Kooperation mit Dr. E. Endlicher und PD. Dr. H. Messmann)

In der Anorganischen Chemie entworfene und synthetisierte Estherderivate von 5-ALA wurden in Tiermodellen und in in vitro Kulturen systematisch getestet. Das Grundmotiv der Veresterung besteht in einer dadurch verbesserten Aufnahme von 5-ALA in die Zelle und dadurch bedingte klinisch verkürzte Inkubationszeiten und Dosisreduktionen. Systematische Testung ergab keine Dunkeltoxizität und verbesserte Kinetiken im Vergleich zu schon kommerziell erhältlichen Esthern. Eine Patentierung und die Publikation der Daten erfolgten.

Förderung: Sander Stiftung, Medac

**Leitung: Dipl. Chem. C. Lottner**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. H. Brunner ( Projektleiter Anorganische Chemie s. dort), Sabine Dietrich, MTA, Rosi Kromas, MTA, Dr. G. Brockhoff

Testung von Hämatorporphrin-Cisplatinum Derivaten in 2- und 3 dimensionaler Kultur in vitro.

Im Rahmen der Dissertation von Christian Lottner (Dipl. Chem) erfolgte in der Pathologie die Betreuung für zellbiologische und zytometrische Arbeiten zum Nachweis und zur Quantifizierung des innovativen Therapeutikums. Die photodynamische Therapie und die klassische Chemotherapie waren in einem Molekül verbunden. In vitro Versuche zeigten eine Potenzierung der Cytotoxizität gegenüber den Einzelsubstanzen, die trotz höherem Molekulargewicht der Substanz auf eine bessere Penetration zurückgeführt werden konnte. Eine Patentierung des Moleküls und Publikationen erfolgten.

Förderung: Fond der Chemie

**Leitung: Prof. Dr. R. Knüchel-Clarke**

Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. J. Rauch, R. Jung, MTA, Kooperation mit dem Laserzentrum München Großhadern.

Endotheltargeting mittels Fluoreszenz-gekoppelter kationischer Liposomen in menschlichem Gewebe

Im Mausmodell gab es Vorarbeiten aus Stanford USA, die gezeigt hatten, dass eine bestimmte Formulierung kationischer Liposomen sich endothelspezifisch anreichern. Die Visualisierung erfolgte über eine Integration von Rhodamin in das Molekül. Wir hatten die Möglichkeit als erste die Verteilung in menschlichem Gewebe zu untersuchen und haben die Endothelspezifität für menschliches Gewebe bestätigen können und dafür Haut, Mundhöhle, Harnblase, Prostata und Niere untersucht. Eine größere prospektive Dosisfindungsstudie für das Harnblasenkarzinom zeigt vielversprechende Hinweise auf eine präferentielle Akkumulation der Liposomen in der Nähe von dysplastischen Zellen ( Carcinoma in situ )

Förderung: Munich Biotechnology, MBT

**Leitung: Prof. Dr. R. Knüchel-Clarke**

Mitarbeiter/in: R. Jung, MTA, K. Reher, MTA

Prospektive Europäische Studie zu Hexvix = 5-ALA-Hexylester am humanen Harnblasenkarzinom.

Die Hypothese einer verbesserten Tumordetektion durch HEXVIX wurde in einer kontrollierten Studie von der Firma Photocure (Oslo) durchgeführt. 18 teilnehmende Zentren sandten Proben nach Regensburg ( Referenzpathologie) über ein Jahr. Die Auswertung bestätigte die Mehrdetektion von Tumoren und enthüllte eine aufgrund der verbesserten Detektion veränderte Therapieentscheidung in 13% der Patienten. Die Studie stellt einen Meilenstein im Zulassungsprozess des Diagnostikums/Therapeutikums HEXVIX dar.

Förderung: Industrie: Photocure

**Leitung: Prof. Dr. R. Knüchel-Clarke, Dr. rer. nat. G. Brockhoff**

Mitarbeiter/in: E. Schmidt-Brücken

Durchflussszytophotometrische DNA-Mehrparameteranalyse

Abnormaler DNA Gehalt und gegenüber normalen, nicht entarteten Zellen abweichende Proliferationsfraktionen sind Kennzeichen der malignen Entartung, des Tumorwachstums und der Progression. Die Darstellung der DNA mit geeigneten Fluoreszenzfarbstoffen, die durchflussszytometrisch erfasst wird, erlaubt die Identifizierung derartig auffälliger Zellpopulationen. Mit Hilfe der mehrparametrischen Messung, bei der Selektionsmarker zur Identifizierung von Zellsubpopulationen eingesetzt werden, wird diese Analytik um die Zelldiskriminierung und spezifische Phänotypisierung erweitert. Damit wird einerseits einer Gewebsheterogenität in Tumoren bzgl. des Mischgewebes solider Tumoren (Tumor-, Endothel-, Entzündungs- und stromale Zellen), andererseits der Heterogenität auf der Ebene verschiedenartiger Tumorzelltypen Rechnung getragen. In Kombination mit der Untersuchung von Interaktionen relevanter Onkoproteine mit Hilfe der Fluoreszenz-Resonanz-Energie-Transfer-Technik (FRET), wie z. B. den erbB-Rezeptoren beim Urothel- und Mammakarzinom, werden mittels der flussszytometrischen - Mehrparameteranalytik wertvolle Informationen für die onkologische Zusatzdiagnostik bereit gestellt und zellbiologisch relevante, dynamische Prozesse der Molekülwechselwirkung erforscht.

**Leitung: Dr. rer. nat. G. Brockhoff**

*Mitarbeiter/in: S. Diermeier, E. Schmidt-Brücken*

Die Regulation von Zellproliferation als Kenngröße der differentiellen Koexpression und Interaktion von Rezeptoren aus der EGFR-Familie

Die Rezeptor-Tyrosin-Kinasen (RTK) aus der Familie des epidermalen Wachstumsfaktor-Rezeptors (EGFR, c-erbB2, c-erbB3 und c-erbB4) sind eine Gruppe onkologisch relevanter Moleküle, da in vielen Fällen, so auch bei Mamma-Tumoren, eine vermehrte Expression mit einem erhöhten Malignitätsgrad des Tumors einhergeht. In ihrer Gesamtheit kontrollieren und regulieren sie die Gewebsentwicklung, und -differenzierung sowie Zellwachstum, -tod und -proliferation. Diese Rezeptoren unterliegen einer starken posttranslationalen Regulation und heterologe Rezeptorinteraktionen beeinflussen wesentlich Tumorstadium und Prognose. Ziel des Projektes ist es, bei nicht-Tumor- und bei Tumorzellen des Mammagewebes die Beziehung zwischen Rezeptor-Wechselwirkungen und der Proliferationsregulation zu erarbeiten. Dazu sollen bei in-vitro-Kulturen Rezeptor-Koexpressionsmuster quantitativ bestimmt und Rezeptor-Interaktionen nach spezifischer Stimulation analysiert werden, um die primären Mechanismen der Regulation von Wachstum und Proliferation zu erfassen. Ein erweitertes Verständnis der Zusammenhänge zwischen den initialen Ereignissen von Rezeptor-Interaktionen und der Regulation des Zellzyklus soll dazu beitragen, die prognostische Aussagekraft von Rezeptor-Expressionsprofilen zu präzisieren, und eine Optimierung, Entwicklung und Anwendung weiterer zielgerichteter Therapien zu ermöglichen

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. R. Knüchel-Clarke, Dr. S. Schwarz**

*Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. G. Brockhoff, PD Dr. G. Rothe, Dr. St. Barlage, Dr. E. Orso, C. Kellermann*

Multiparametrische Lymphom-Diagnostik mittels Durchflusszytometrie

Mit Hilfe der Durchflusszytometrie ist eine multiparametrische Lymphomdiagnostik inklusive Zellzyklus- und DNA-Gehaltsbestimmung möglich. Es gibt viele Daten, die darauf hindeuten, dass eine hohe Proliferationsrate von Lymphomzellen einen unabhängigen und ungünstigen prognostischen Faktor in der Diagnostik darstellt: 1. Die Proliferationsrate maligner Zellen ist häufig unabhängig vom histologischen Grading. 2. Der Therapieerfolg und die Überlebensrate von Lymphompatienten stehen in enger Korrelation mit einer hohen S-Phase-Fraktion (SPF) von malignen Lymphomzellen. Auch ein abnormer DNA-Gehalt (Aneuploidie) kann einen signifikanten und unabhängigen Parameter in der Lymphomdiagnostik darstellen, z. B. bei hochmalignen Non-Hodgkin-Lymphomen wie dem diffusen großzelligen B-Zell-Lymphom (DLBCL) oder dem Burkitt-Lymphom (BL). Darüber hinaus kann die Detektion aneuploider Populationen in lymphozytären Zellinfiltraten in seltenen Fällen der Schlüssel zur Diagnose eines Lymphoms sein.

Förderung: DAAD

**Leitung: Dr. C. Lottner**

*Mitarbeiter/in: Dr. G. Brockhoff, Dr. St. Schwarz, R. Jung*

Multiplex-Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung (M-FISH) für die Diagnostik und Bestimmung von Prognosemarkern im Mammakarzinom und in malignen Lymphomen

Die geplanten Arbeiten umfassen zunächst die Etablierung des simultanen DNA/Protein-Nachweises (M-FISH und IHC) in demselben Gewebeschnitt sowie deren Überführung in verschiedene Anwendungen in Forschung und Diagnostik.

In einem weiteren Schritt sollen mehrere diagnostisch relevante Sonden der erbB-Rezeptor-Familie, die miteinander interagieren und die Wirksamkeit einer Herceptin-Therapie beeinflussen können, bislang jedoch nur unabhängig voneinander untersucht werden, für den simultanen Einsatz etabliert werden.

Gleichzeitig sollen Grundlagen geschaffen werden, um auch in anderen onkologischen Gebieten M-FISH einzusetzen. In der Lymphomdiagnostik sollen hierzu mehrere hinsichtlich der Prognoseeinschätzung relevante Translokationen sowie der Expressionsstatus der beteiligten Onkogene auf Proteinebene untersucht werden.

Förderung: ReForM Baustein A



**Leitung: Prof. Dr. R. Knüchel-Clarke, Dr. G. Brockhoff**

**Mitarbeiter/in: Dr. St. Schwarz, C. Islinger, M. Rechenmacher**

Untersuchungen der Expression von erbB-Rezeptor-Tyrosin-Kinasen sowie der Kernploidie mittels Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung (FISH) in flachen Läsionen des Urothels

Die Rezeptor-Tyrosin-Kinasen der erbB-Rezeptorfamilie (EGFR, c-erbB2, c-erbB3, c-erbB4) werden im Übergangsepithel der Harnblase, abhängig von der Zellschichtung, definiert und stark kontrolliert exprimiert. Eine maligne Entartung, ausgehend vom Übergangsepithel, geht häufig mit einem Verlust dieser kontrollierten Rezeptorexpression einher. Dabei kommen Über- bzw. abnorme Koexpressionen sowie Expressionsverluste vor. Solche abnormen Expressionen sind Ursache und Symptom von Malignität und können sowohl diagnostisch als auch für therapeutische Eingriffe genutzt werden. Über abnorme Veränderungen auf Gen- und Proteinebene bei frühen prämaligen und malignen Läsionen ist wenig bekannt. Mit Hilfe von Tissue Micro Arrays (Gewebsmultiblöcken, TMA) wurden gleichzeitig verschiedene Gewebspräparate in einem Ansatz mittels Immunhistochemie und FISH untersucht. Dabei wurden Sonden benutzt, die die Zentromere der Chromosomen erfassen, auf denen die c-erbB Rezeptoren (EGFR und HER2/neu) codiert sind (UroVysion, Abbott). Immunhistochemisch konnte gezeigt werden, dass bei entzündlichen Veränderungen der EGFR ein abnormes Expressionsmuster zeigt, während bei hyperplastischen und dysplastischen Gewebsveränderungen sowie im Carcinoma in situ (CIS) die c-erbB2-Expression abnorm erscheint, ohne dass jedoch eine entsprechende Genamplifikation vorliegt. Darüber hinaus gelang mit Hilfe einer FISH-Untersuchung die diagnostisch wichtige Unterscheidung eines Carcinoma in situ von einer reaktiven, nicht malignen Atypie. Bei Hyperplasien lassen sich euploide Läsionen von aneuploiden abgrenzen, wobei zukünftigen Untersuchungen vorbehalten bleiben muss, hier ein evtl. malignes Potenzial abzuschätzen.

**Veröffentlichungen**

- Endlicher, E., Knüchel, R., Hauser, T., Szeimies, R.-M., Schölmerich, J., Messmann, H. (2001): Endoscopic fluorescence detection of low and high grade dysplasia in Barrett's esophagus using systemic or local 5-aminolevulinic acid sensitization. *GUT*, 48:314-319.
- Michel, S., Hohenleutner, U., Stolz, W., Knuechel-Clarke, R., Helmig, M., Landthaler, M. (2001): Tufted angioma. *Klin Padiatr*, 213:39-42.
- Seidl, J., Rauch, J., Krieg, R. C., Appel, S., Baumgartner, R., Knuechel, R. (2001): Optimization of differential photodynamic effectiveness between normal and tumor urothelial cells using 5-aminolevulinic acid induced protoporphyrin IX as sensitizer. *Int J Cancer*, 92:671-677.
- Endlicher, E., Knüche, R., Fürst, A., Schölmerich, J., Messmann, H. (2001): Endoskopische Fluoreszenzdiagnose eines Ösophaguskarzinoms nach Sensibilisierung mit 5-Aminolävulinsäure. *Med Klin*, 96:157-160.
- Kunz-Schughart, L., Heyder, P., Schroeder, J., Knuechel, R. (2001): A heterologous 3-D-coculture model of breast tumor cells and fibroblasts to study tumor-associated fibroblast differentiation. *Exp Cell Res*, 266:74-86.
- Zaak, D., Kriegmair, M., Stepp, H., Stepp, H., Baumgartner, R., Oberneder, R., Schneede, P., Corvin, S., Frimberger, D., Knüchel, R., Hofstetter, A. (2001): Endoscopic detection of transitional cell carcinoma with 5-aminolevulinic acid – results of 1012 fluorescence endoscopies. *Urology*, 57:690-694.
- Messmann, H., Knuechel, R., Endlicher, E. (2001): New methods and developments in the detection of dysplasia in Barrett's esophagus. *Res Adv in Cancer* 1:113-117.
- Brockhoff, G., Heiß, P., Schlegel, J., Hofstaedter, F., Knuechel, R. (2001): Epidermal-Growth-Factor-Receptor, c-erbB2, and c-erbB3 receptor interaction and related cell cycle kinetics of SK-BR-3 and BT474 cells. *Cytometry*, 44:338-348.
- Bigelow, C.E., Mitra, S., Knuechel, R., Foster, T.H. (2001): ALA- and ALA-hexylester-induced protoporphyrin IX fluorescence and distribution in multicell tumour spheroids. *Br J Cancer*, 85:727-734.
- Machtens, S., Serth, J., Bokemeyer, C., Bathke, W., Minssen, A., Kollmannsberger, C., Hartmann, J., Knuechel, R., Kondo, M., Jonas, U., Kuczyk, M. (2001): Expression of the p53 and maspin protein in primary prostate cancer: Correlation with clinical features. *Int J Cancer*, 95:337-342.
- Hafner, C., Knuechel, R., Zanardo, L., Dietmaier, W., Blaszyk, H., Hofstaedter, F., Hartmann, A. (2001): Evidence for oligoclonality and tumor spread by intraluminal seeding in multifocal urothelial carcinomas of the upper and lower urinary tract. *Oncogene*, 20:4910-4915.
- Brabletz, T., Jung, A., Reu, S., Porzner, M., Hlubek, F., Kunz-Schughart, L.A., Knuechel, R., Kirchner, T. (2001): Variable beta-catenin expression in colorectal cancers indicates tumor progression driven by the tumor environment, *PNAS*, 98:10356-10361.
- Frimberger, D., Zaak, D., Stepp, H., Knuechel, R., Baumgartner, R., Schneede, P., Schmeller, N., Hofstetter, A. (2001): Autofluorescence imaging to optimize 5-ALA-induced fluorescence endoscopy of bladder carcinoma. *Urology*, 58:372-375.

- Kuczyk, M.A., Bokemeyer, C., Hartmann, J., Schubach, J., Walter, C., Machtens, S., Knüchel, R., Kollmannsberger, C., Jonas, U., Serth, J. (2001): Predictive value of altered p27Kip1 and p21WAF/Cip1 protein expression for the clinical prognosis of patients with localized prostate cancer. *Oncol Rep*, 8:1401-1407.
- Brunner, H., Hausmann, F., Krieg, R.C., Endlicher, E., Schölmerich, J., Knüchel, R., Messmann, H. (2001): The effects of 5-aminolevulinic acid esters on protoporphyrin IX production in human adenocarcinoma cell lines. *Photochem Photobiol*, 74:721-725.
- Zaak, D., Frimberger, D., Stepp, H., Wagner, S., Baumgartner, R., Schneede, P., Siebels, M., Knuechel, R., Kriegmair, M., Hofstetter, A. (2001): Quantification of 5-aminolevulinic acid induced fluorescence improves the specificity of bladder cancer detection. *J Urol* 2001, 166:1665-1669.
- Endlicher, E., Rümmele, P., Hausmann, F., Krieg, R., Knüchel, R., Rath, H.C., Schölmerich, J., Messmann, H. (2001): Protoporphyrin IX distribution following local application of 5-aminolevulinic acid and its esterified derivatives in the tissue layers of the normal rat colon. *Br J Cancer*, 85:1572-1576.
- Hartmann, A., Schlake, G., Zaak, D., Hungerhuber, E., Hofstetter, A., Hofstaedter, F., Knuechel, R. (2002): Occurrence of chromosome 9 and p53 alterations in multifocal dysplasia and carcinoma in situ of human urinary bladder. *Cancer Research*, 62:809-818.
- Stoehr, R., Krieg, R.C., Knuechel, R., Hofstaedter, F., Pilarsky, C., Zaak, D., Schmitt, R., Hartmann, A. (2002): No evidence for involvement of beta-catenin and APC in urothelial carcinomas. *Int J Oncol*, 20:905-911.
- Beyer, W., Waidelich, R., Knüchel, R., Stepp, H., Baumgartner, R., Hofstetter, A. (2002): Technical concepts for white light photodynamic therapy of bladder cancer. *Med Laser Appl*, 17:37-40.
- Reiter, R., Allert, M., Knüchel, R., Strutz, J. (2002): Sinugene Metastasierung eines beidseitigen Nierenzellkarzinoms (Hypernephrom). *HNO*, 50:165-168.
- Filbeck, T., Pichlmeier, U., Knuechel, R., Wieland, W.F., Roessler, W. (2002): Clinically relevant improvement of recurrence-free survival with 5-aminolevulinic acid-induced fluorescence diagnosis in patients with superficial bladder tumors. *J Urol*, 168:67-71.
- Krieg, R., Messmann, H., Rauch, R., Seeger, S., Knuechel, R. (2002): Metabolic characterization of tumor cell specific protoporphyrin IX accumulation after exposure to 5-aminolevulinic acid in human colonic cells. *Photochem Photobiol*, 76:518-525.
- Zaak, D., Hungerhuber, E., Schneede, P., Stepp, H., Frimberger, D., Schmeller, N., Corvin, S., Kriegmair, M., Hofstetter, A., Knuechel, R. (2002): Role of 5-aminolevulinic acid in the detection of urothelial premalignant lesions. *Cancer*, 95:1234-1238.
- Seidl, P., Huettinger, R., Knuechel, R., Kunz-Schughart, L.A. (2002): Three-dimensional fibroblast tumor cell interaction causes downregulation of RACK1 mRNA expression in breast cancer cells in vitro. *Int J Cancer*, 102:129-136.
- Westphal, G., Burgemeister, R., Friedemann, G., Wellmann, A., Wernert, N., Wollscheid, V., Becker, B., Vogt, T., Knuechel, R., Stolz, W., Schutze, K. (2002): Noncontact laser catapulting: a basic procedure for functional genomics and proteomics. *Methods Enzymol*, 356:80-99.
- Stoehr, R., Knuechel, R., Boecker, J., Blaszyk, H., Schmitt, R., Filbeck, T., Hofstaedter, F., Hartmann, A. (2002): Histologic-genetic mapping by allele-specific PCR reveals intraurothelial spread of p53 mutant tumor clones. *Lab Invest*, 82:1553-1561.
- Filbeck, T., Pichlmeier, U., Knüchel, R., Wieland, W.F., Rössler, W. (2002): Do patients profit from 5-aminolevulinic acid induced fluorescence diagnosis in transurethral resection of bladder carcinoma? *Urology*, 60:1025-1028.
- Zaak, D., Stepp, H., Baumgartner, R., Schneede, P., Waidelich, R., Frimberger, D., Hartmann, A., Knüchel, R., Hofstetter, A., Hohla, A. (2002): Ultraviolet-excited (308 nm) autofluorescence for bladder cancer detection. *Urology*, 60:1029-1033.
- Hartmann, A., Zanardo, L., Bocker-Edmonston, T., Blaszyk, H., Dietmaier, W., Stoehr, R., Cheville, J.C., Junker, K., Wieland, W., Knuechel, R., Rueschoff, J., Hofstaedter, F., Fishel, R. (2002): Frequent microsatellite instability in sporadic tumors of the upper urinary tract. *Cancer Research*, 62:6796-6802.
- Krieg, R.C., Uihlein, D., Murthum, T., Endlicher, E., Hausmann, F., Messmann, H., Knuechel, R. (2002): Improving the use of 5-aminolevulinic acid (ALA)-induced protoporphyrin IX (PPIX) for the gastrointestinal tract by esterification – an in vitro study. *Cell Mol Biol* 48:917-923.
- Kunz-Schughart, L.a., Wenninger, S., Neumeier, T., Seidl, P., Knuechel, R. (2003): Three-dimensional tissue structure affects sensitivity of fibroblasts to TGF- $\beta$ 1. *Am J Physiol Cell Physiol*, 284: C209-C219.
- Obermann, E.C., Junker, K., Stoehr, R., Dietmaier, W., Zaak, D., Schubert, J., Hofstaedter, F., Knuechel, R., Hartmann, A. (2003): Frequent genetic alterations in flat urothelial hyperplasias and concomitant papillary bladder cancer as detected by CGH, LOH, and FISH analyses. *J Pathol*, 199:50-57.
- Przkora, R., Vogel, P., Knuchel, R., Jauch, K.W., Bolder, U. (2003): Synovial sarcoma in clinical practice – description of selected cases. *Zentralbl Chir*, 128:239-243.

- Plander, M., Brockhoff, G., Barlage, S., Schwarz, S., Rothe, G., Knuechel, R. (2003): Optimization of three- and four-color multiparameter DNA analysis in lymphoma specimens. *Cytometry*, 54A:66-74.
- Waidelich, R., Beyer, W., Knuchel, R., Stepp, H., Baumgartner, R., Schroder, J., Hofstetter, A., Kriegmair, M. (2003): Whole bladder photodynamic therapy with 5-aminolevulinic acid using a white light source. *Urology*, 61:332-337.
- Waidelich, R., Stepp, H., Beyer, W., Baumgartner, R., Kriegmair, M., Knüchel-Clarke, R., Hofstetter, A. (2003): Photodynamic therapy of transitional cell carcinoma using 5-aminolevulinic acid. *Med Laser Appl*, 18:79-86.
- Sroka, R., Zaak, D., Höppner, M., Muschter, R., Knüchel, R., Perlmutter, A., Hofstetter, A. (2003): In-vivo investigations of photodynamic therapy by means of 5-ALA induced PPIX on canine prostates. *Med Laser Appl*, 18:87-90.
- Zaak, D., Sroka, R., Höppner, M., Khoder, W., Reich, O., Tritschler, S., Muschter, R., Knüchel, R., Hofstetter, A. (2003): Photodynamic therapy by means of 5-ALS induced PPIX in human prostate cancer – preliminary results. *Med Laser Appl*, 18:91-95.
- Waidelich, R., Stepp, H., Beyer, W., Baumgartner, R., Kriegmair, M., Knüchel-Clarke, R., Hofstetter, A., Kunz-Schughart, L., Wenninger, S., Neumeier, T., Seidl, P., Knuechel, R. (2002): Tumor-associated and TGF- $\beta$ 1-induced myofibroblast differentiation: Impact of 3-D environment. *Am J Physiol*, in press Sept. 2002
- Stoehr, R., Wissmann, C., Knuechel, R., Krieg, R.C., Klopocki, E., Dahl, E., Wild, P., Blaszyk, H., Schmitt, R., Zaak, D., Hofstaedter, F., Rosenthal, A., Pilarsky, C., Hartmann, A. (2002): Deletions of chromosome 8p and loss of sFRP1 expression in bladder cancer. *Am J Pathol*, submitted Sept. 2002
- Krieg, R.C., Knuechel, R., Schlottmann, K., Endlicher, E., Rauch, J., Seeger, S., Schölmerich, J., Messmann, H. (2002): Intracellular localization is a cofactor for the (PPIX) in the GI tract: in vitro study. *Br J Cancer*, submitted, Oct. 2002.
- Messmann, H., Endlicher, E., Freunek, G., Rummele, P., Scholmerich, J., Knuchel, R. (2003): Fluorescence endoscopy for the detection of low and high grade dysplasia in ulcerative colitis using systemic or local 5-aminolaevulinic acid sensitisation. *GUT*, 52:1003-1007.
- Silzle, T., Kreutz, M., Dobler, M.A., Brockhoff, G., Knuechel, R., Kunz-Schughart, L.A. (2003): Tumor-associated fibroblasts recruit blood monocytes into tumor tissue. *Eur J Immunol*, 33:1311-1320.
- Krieg, R.C., Knuechel, R., Schiffman, E., Liotta, L.A., Petricoin III, E.F., Herrmann, P.C. (2003): Cancer altered metabolism associated with cytochrome c oxidase subunit level variations. *Cancer Res*, submitted, Juli 2003.
- Obermann, E.C., Meyer, S., Hellge, D., Zaak, D., Filbeck, T., Hofstaedter, F., Hartmann, A., Knuechel, R. (2003): Fluorescence in situ hybridization detects frequent chromosome 9 deletions and aneuploidy in histologically normal urothelium of bladder cancer patients. *J Pathol*, submitted August 2003.
- Hafner, C., Hartmann, A., Knuechel, R., Dietmaier, W., Landthaler, M., Vogt, T. (2003): Molecular genetic analysis excludes implantation metastasis of basal cell carcinomas. *Arch Pathol Lab Med*, 127:1221-1224.
- Wissmann, C., Wild, P.J., Kaiser, S., Roepcke, S., Stoehr, R., Woenckhaus, M., Kristiansen, G., Hsieh, J.C., Hofstaedter, F., Hartmann, A., Knuechel, R., Rosenthal, A., Pilarski, C. (2003): WIF1, a component of the Wnt pathway, is down-regulated in prostate, breast, lung, and bladder cancer. *J Pathol*, 201(2):204-212.
- Stoehr, R., Brinkmann, A., Filbeck, T., Gamper, C., Wild, P., Blaszyk, H., Hofstaedter, F., Knuechel, R., Hartmann, A. (2003): No evidence for mutation of B-Raf in urothelial carcinomas of the bladder and upper urinary tract. *Oncology Reports* 10, in press Oct. 2003.
- Krieg, R.C., Messmann, H., Schlottmann, K., Endlicher, E., Seeger, S., Schölmerich, J., Knuechel, R. (2003): Intracellular localization is a cofactor for the phototoxicity of protoporphyrin IX (PPIX) in the gi-tract: in vitro study. *Photochem Photobiol*, in press for 2nd half of Oct. 2003.
- Brunner, H., Hausmann, F., Knuechel, R. (2003): New 5-aminolevulinic acid esters – efficient protoporphyrin precursors for photodetection and photodynamic therapy. *Photochem Photobiol*, in press for Nov 2003
- Hartmann, A., Knuechel, R., Hofstaedter, F. (2001): Molecular clonality studies in multifocal and recurring urothelial carcinomas of the upper and lower urinary tract. *Pathol Res Pract*, 197:314, A111.
- Kunz-Schughart, L.A., Hofstaedter, F., Knuechel, R. (2001): Tumor-associated myofibroblast differentiation: Impact of TGF- $\beta$ 1 and 3-D environment. *Pathol Res Pract*, 197:317, A123.
- Brockhoff, G., Hofstaedter, F., Knuechel, R. (2001): Impact of Herceptin<sup>TM</sup> on c-erbB-receptor interaction and related cell cycle kinetics in breast cancer cells in vitro. *Pathol Res Pract*, 197:353, A266.
- Knuechel, R., Meyer, S., Hellge, D., Obermann, E., Hofstaedter, F., Hartmann, A. (2001): Chromosomal deletions of normal urothelium in bladder tumor patients. *Pathol Res Pract*, 197:355, A273.

- Wild, P., Knuechel, R., Dietmaier, W., Hofstaedter, F., Hartmann, A. (2001): Laser microdissection and microsatellite analyses of breast cancer reveals a high degree of tumor heterogeneity. *Pathol Res Pract*, 197:371, A339.
- Krieg, R.C., Rauch, J., Endlicher, E., Dietrich, S., Schoelmerich, J., Hofstaedter, F., Knuechel, R., Messmann, H. (2001): Mitochondria as the target organelle for Protoporphyrin IX (PPIX) accumulation and toxicity in Photodynamic Diagnosis (PDD) and Photodynamic Therapy (PDT) with 5-aminolevulinic acid (ALA). *Gastroenterology*, 120, A618, 3138, Suppl 1.
- Hausmann, F., Krieg, R.C., Endlicher, E., Schoelmerich, J., Knuechel, R., Brunner, H., Messmann, H. (2001): The effects of 5-aminolevulinic acid (ALA)-esters on ALA-induced protoporphyrin IX (PPIX) production and localization in human adenocarcinoma cell lines. *Gastroenterology*, 120, A618, 3139, Suppl 1.
- Knüchel-Clarke, R., Stöhr, R., Pilarsky, C., Zaak, D., Hartmann, A. (2002): Standard morphological and molecular pathology of human bladder cancer. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, Suppl. 1, 128:S14; 173,
- Silzle, T., Kreutz, M., Knuechel, R., Kunz-Schughart, L.A. (2002): Monocyte migration and differentiation phenomena in 3-D fibroblast cultures. *Cytometry Suppl.* 11, 48: A44050.
- Brockhoff, G., Hofstaedter, F., Knuechel, R. (2002): Growth factors and Herceptin<sup>TM</sup> show different effects on c-erbB-receptor activation and interaction and cause different cell cycle kinetics in breast cancer cells in spite of c-erbB2 overexpression. *Cytometry Suppl.* 11, 72: A43601.
- Plander, M., Brockhoff, G., Knuechel, R. (2002): Optimization of three and four color multiparameter DNA analysis in lymphoma specimens. *Cytometry Suppl.* 11, 106 A43883.
- Wild, P., Krieg, R.C., Seidl, J., Stoehr, R., Dietrich, S., Koehler, A., Dietmaier, W., Pilarsky, C.P., Rosenthal, A., Hartmann, A., Knuechel, R. (2002): RNA-expression profiling of normal and tumor cells in vitro after photodynamic therapy with 5-aminolevulinic acid. *AACR Proceedings*, A2523.
- Hungerhuber, E., Knüchel, R., Zaak, D., Hofstetter, A. (2002): 5-ALA und flache Urothelläsionen vor dem Hintergrund der neuen WHO-Klassifikation. *J Urol Urogynäkol*, p.17V2.10, Sonderheft 1/2002.
- Höppner, M., Sroka, R., Stocker, S., Knüchel, R., Lein, M., Zaak, D., Hofstetter, A. (2002): Tierexperimentelle Untersuchungen zur photodynamischen Therapie des Prostatakarzinoms mit 5-Aminolävulinsäure-induziertem Protoporphyrin IX. *J Urol Urogynäkol*, p.29 V5.14, Sonderheft 1/2002.
- Gaisa, N., Liotta, L., Knüchel, R., Krieg, R.C. (2003): Feasibility of SELDI® – proteinchip analysis for microdissected urothelial tissue. *Pathol Res Pract*, 199:178.
- Hartmann, A., Stöhr, R., Schneckenpointner, R., Schneider, A., Filbeck, T., Burger, P., Zaak, D., Kemper, M., Wunsch, P., Mohren, W., Urban, H., Poremba, C., Heinmöller, E., Helpap, B., Sauter, G., Mihatsch, M.J., Giedl, J., Wild, P., Knüchel, R., Hofstädter, F. (2003): Clinical, histopathological and molecular characterization of early onset bladder cancer. *Pathol Res Pract*, 199:182.
- Wild, P.J., Herr, A., Pilarsky, C., Wissmann, C., Roepcke, S., Stöhr, R., Hofstädter, F., Rosenthal, A., Simon, R., Sauter, G., Knüchel, R., Hartmann, A. (2003): Array expression analysis: Early progression markers of non-invasive papillary carcinomas of the bladder (pTa). *Pathol Res Pract*, 199:182.
- Stöhr, R., Suzuki, H., Wissmann, C., Knüchel, R., Klopocki, E., Dahl, E., Hofstädter, F., Baylin, S., Hartmann, A. (2003): sFRP1 expression and promoter hypermethylation analysis in bladder cancer. *Pathol Res Pract*, 199:183.
- Wild, P.J., Wissmann, C., Kaiser, S., Roepcke, S., Stöhr, R., Woenckhaus, M., Kristiansen, G., Hsieh, J.C., Hofstädter, F., Knüchel, R., Pilarsky, C., Hartmann, A. (2003): Identification of WIF-1 as a down-regulated component of the Wnt-pathway in prostate, breast, lung and bladder cancer. *Pathol Res Pract*, 199:198.
- Wild, P.J., Schneckenpointner, R., Stöhr, R., Wunsch, P., Filbeck, T., Zaak, D., Mohren, W., Urban, H., Poremba, C., Heinmöller, E., Helpap, B., Sauter, G., Giedl, J., Knüchel, R., Hofstädter, F., Hartmann, A. (2003): Microsatellite instability and mismatch repair protein expression in early-onset bladder cancer – no evidence for HNPCC. *Pathol Res Pract*, 199:199.
- Trager, S., Barteilheim, K., Reich, O., Stepp, H., Sauer, B., Schirmer, G., Michaelis, U., Knüchel, R. (2003): Distribution pattern of Rhodamine-labeled cationic liposomes in biopsies from human urinary bladder tissue. *Pathol Res Pract*. 199:199-200.
- Stöhr, R., Knüchel, R., Böcker, J., Hofstädter, F., Hartmann, A. (2003): Chromosomal alterations and clonality in patients with multifocal bladder cancer determined by histopathologic-genetic organ mapping. *Pathol Res Pract*, 199:253.
- Hafner, C. (2001): Klonalität von simultan oder konsekutiv auftretenden multiplen Urothelkarzinomen des oberen und unteren Harntrakts. *Dissertation Humanmedizin*.
- Krieg, R.C. (2001): Analyse des phototoxischen Effekts von Protoporphyrin IX in humanen gastrointestinalen Tumoren in vitro. *Dissertation Chemie*.
- Meier, A. (2001): Mechanische Vereinzelnung mittels Medimaschine zur Standardisierung der durchflußzytometrischen DAN/Cytokeratin-Messung am humanen Dickdarmkarzinom. *Dissertation Zahnheilkunde*.

- Seidl, P. (2001): Der Einfluß des Stromafibroblasten auf die RNA-Expression im Mammakarzinom: Untersuchungen an einem dynamischen 3D-Kokultur-Modell. Dissertation Biologie.
- Hausmann, F. (2002): Neue 5-Aminolävulinsäureester in Tumorthherapie und Tumordiagnostik. Systematische Synthese und zellbiologische Testung. Dissertation Chemie.
- Meyer, S. (2002): Zusammenhang zwischen Protoporphyrin IX Fluoreszenz nach Photodynamischer Diagnostik mit 5-Aminolävulinsäure und genetischen Veränderungen in der Fallgruppe des Normalurothels. Dissertation Humanmedizin.
- Seidl, J. (2002): Mehrparametrische Untersuchungen phototoxischer Prozesse von Aminolävulinsäure-induziertem Protoporphyrin IX in vitro. Dissertation Biologie.
- Stöhr, R.F. (2002): Molekulargenetisch-histopathologische Kartierung humaner Harnblasen zur Klärung von Entstehung und Progression des Urothelkarzinoms. Dissertation Biologie.
- Turban H.-J. (2002): Topographische und phänotypische Charakterisierung der Protoporphyrin IX-Fluoreszenz in falsch-positiven entzündlichen Urothelläsionen nach Photodynamischer Diagnostik mit 5-Aminolävulinsäure. Dissertation Zahnheilkunde.
- Bechmann, V. (2003): In vitro-Analyse der 5-ALA-induzierten Protoporphyrin-IX-Fluoreszenz anhand dreier humaner Kolonkarzinomzelllinien. Dissertation Humanmedizin.
- Islinger, C. (2003): Immunhistochemische Darstellung und bildanalytische Quantifizierung von Rezeptor-Tyrosin-Kinasen der EGFR-Familie an humanen neoplastischen und nicht-neoplastischen Urothelläsionen. Dissertation Humanmedizin.
- Lottner, C. (2003): In vitro-Untersuchungen von Hämatoporphyrin-Platin(II)-Komplexen – eine neue Klasse von selektiven Photosensibilisatoren mit intrinsischer Zytotoxizität. Dissertation Chemie.
- Wenninger, S.R. (2003): Untersuchungen zum Einfluß von TGF- $\beta$  auf die Myofibroblasten-Differenzierung im Mammakarzinom. Dissertation Humanmedizin.
- Brockhoff, G., Fleischmann, S., Meier, A., Wachs, F.P., Hofstaedter, F., Knuechel, R.: Use of a mechanical dissociation device to improve standardization of flow cytometric cytokeratin DNA measurements of colon carcinomas. *Cytometry*. 1999 Aug 15;38(4):184-91.
- Langstein, J., Becke, F.M., Sollner, L., Krause, G., Brockhoff, G., Kreutz, M., Andreesen, R., Schwarz, H. (2000): Comparative analysis of CD137 and LPS effects on monocyte activation, survival, and proliferation. *Biochem Biophys Res Commun*. 2000 Jun 24;273(1):117-22.
- Becke, F.M., Hehlhans, T., Brockhoff, G., Mannel, D.N. (2001): Development of allergic contact dermatitis requires activation of both tumor necrosis factor-receptors. *Eur Cytokine Netw*. 2001 Mar;12(1):45-50.
- Nap, M., Brockhoff, G., Brandt, B., Knuechel, R., Leers, M.P., Schmidt, H., De Angelis, G., Eltze, E., Semjonow, A. (2001): Flow cytometric DNA and phenotype analysis in pathology. A meeting report of a symposium at the annual conference of the German Society of Pathology, Kiel, Germany, 6-9 June 2000. *Virchows Arch*. 2001 May;438(5):425-32.
- Brockhoff, G., Heiss, P., Schlegel, J., Hofstaedter, F., Knuechel, R. (2001): Epidermal growth factor receptor, c-erbB2 and c-erbB3 receptor interaction, and related cell cycle kinetics of SK-BR-3 and BT474 breast carcinoma cells. *Cytometry*. 2001 Aug 1;44(4):338-48.
- Bergmeier, W., Schulte, V., Brockhoff, G., Bier, U., Zirngibl, H., Nieswandt, B. (2002): Flow cytometric detection of activated mouse integrin  $\alpha$ IIb $\beta$ 3 with a novel monoclonal antibody. *Cytometry*. 2002 Jun 1;48(2):80-6.
- Silzle, T., Kreutz, M., Dobler, M.A., Brockhoff, G., Knuechel, R., Kunz-Schughart, L.A. (2003): Tumor-associated fibroblasts recruit blood monocytes into tumor tissue. *Eur J Immunol*. 2003 May;33(5):1311-20.
- Plander, M., Brockhoff, G., Barlage, S., Schwarz, S., Rothe, G., Knuechel, R. (2003): Optimization of three and four color multiparameter DNA analysis in lymphoma specimens. *Cytometry*. 2003 Jul;54A(1):66-74. (\*Brockhoff G and Plander M contributed equally to this paper.)
- Brockhoff, G., Knuechel, R. (2003): Flow cytometric DNA-analysis in oncology: From single to multiparametric measurements. *J Lab Med*. 2003 Jun 27;5-6:167-174.
- Ewing, P., Wilke, A., Brockhoff, G., Kunz-Schughart, L., Andreesen, R., Eissner, G., Holler, E., Gerbitz, A. (2003): Isolation and transplantation of allogeneic pulmonary endothelium derived from GFP transgenic mice. *J Immunol Methods*. In press
- Weber, A., Rehli, M., Kunz-Schughart, L.A., Gottfried, E., Brockhoff, G., Krause, S.W., Andreesen, R., Kreutz, M. (2003): CD68 expression is not restricted to the macrophage lineage. Submitted
- Kunz-Schughart, L.A., Weber, A., Rehli, M., Gottfried, E., Brockhoff, G., Krause, S.W., Andreesen, R., Kreutz, M. (2003): The 'classical' macrophage marker CD68 is strongly expressed in primary human fibroblasts. Submitted
- Diermeier, S., Schmidt-Brücken, E., Kubbies, M., Kunz-Schughart, L.A., Brockhoff, G. (2003): Continuous Bromodeoxyuridine (BrdU) exposition differentially affects cell cycle progression of human breast and bladder cancer cell lines. Submitted,

Brockhoff, G., Diermeier, S., Knuechel, R., Hofstaedter, F. (2003): The impact of growth factors and Herceptin on cell proliferation of breast cancer cells in vitro strictly depends on the coexpression ratio of c-erbB2 and EGFR. In preparation,

#### Herausgebertätigkeit

- Nap, M., Brockhoff, G., Brandt, B., Knuechel, R., Leers, M.P., Schmidt, H., De Angelis, G., Eltze, E., Semjonow, A. (2001): Flow cytometric DNA and phenotype analysis in pathology. A meeting report of a symposium at the annual conference of the German Society of Pathology, Kiel, Germany, 6-9 June 2000. *Virchows Arch*, 438:425-432.
- Krieg, R.C., Rauch, J., Seidl, J., Stepp, H., Messmann, H., Knuechel, R. (2001): Differential accumulation and organ specific metabolism of 5-aminolevulinic acid between cancer cells, normal epithelial and stromal cells. In: *Clinical lasers and diagnostics. Proc SPIE*, 4156:38-45.
- Seidl, J., Krieg, R.C., Rauch, J., Waidelich, R., Stepp, H., Knuechel, R. (2001): Formation of 5-aminolevulinic acid (ALA)-induced protoporphyrin IX (PPIX) and photodynamic effectiveness in human urothelial cell lines. In: *Clinical lasers and diagnostics. Proc SPIE*, 4156:46-53.
- Endlicher, E., Knüchel, R., Messmann, H. (2001): Surveillance of patients with Barrett's esophagus. *Z Gastroenterol*, 39:593-600.
- Kunz-Schughart, L.A., Knuechel, R. (2002): Tumor associated fibroblasts (Part I): active stromal participants in tumor development and progression. *Histol Histopathol*, 17:599-621.
- Kunz-Schughart, L.A., Knuechel, R. (2002): Tumor associated fibroblasts (Part II): functional impact on tumor tissue. *Histol Histopathol*, 17:623-637.
- Hafner, C., Knuechel, R., Stoehr, R., Hartmann, A. (2002): Clonality of multifocal urothelial carcinomas – ten years of molecular genetic studies. *Int J Cancer*, 101:1-6.
- Hartmann, A., Hofstädter, F., Knüchel, R. (2002): Molekulare Pathogenese des Harnblasenkarzinoms und pathologische Diagnostik. *Der Onkologe*, 8:919-928.
- Stoehr, R., Knuechel, R., Hartmann, A. (2002): Genetic alterations in flat urothelial neoplasia. *Histopathol*, 41 Suppl.2:414-419.
- Becker, B., Vogt, T., Knüchel, R., Stolz, W. (2002): Transcriptome profiling of melanocytic cells from human malignant melanoma. *Methods in Enzymology*, Vol. 356: in press.
- Knüchel, R., Hartmann, A., Stöhr, R., Baumgartner, R., Zaak, D., Krieg, R.C. (2003): Früherkennung und molekulares Verständnis von Präkanzerosen des Urothels durch endoskopische Fluoreszenzdiagnostik. *Der Pathologe, Sonderheft Urothelologie – eingeladener Beitrag*, in pres.
- Brockhoff, G., Knuechel, R. (2003): Flow cytometric DNA analysis in oncology: from single to multiparametric measurements. *Durchflusszytometrische DNA-Analytik in der Onkologie: Von einzel- zu multiparametrischen Messungen. J Lab Med*, 27 (5/6):167-174.

## PD Dr. Arndt Hartmann

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: PD Dr. A. Hartmann**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. R. Knüchel-Clarke, Institut für Pathologie, Universität Aachen, Dr. R. Stöhr, Dr. Peter Wild, Dr. M. Burger, Lehrstuhl für Urologie, MTA A. Schneider, MTA M. Kerscher, MTA R. Jung, MTA S. Fleischmann*

Genetische Veränderungen bei der Entstehung und Progression des Urothelkarzinoms der ableitenden Harnwege

Das Hauptziel unserer Arbeitsgruppe ist die Aufklärung molekularer Veränderungen bei der Entstehung und Progression des Urothelkarzinoms. Ziel ist die Etablierung und Testung von Markern, die sowohl in der Frühdiagnostik als auch in der Rezidivdiagnostik und Prognoseabschätzung des Urothelkarzinoms hilfreich sind. Dabei werden Frühstufen des Urothelkarzinoms (z.B. Dysplasien, CIS) durch vollständige molekular-histogenetische Aufarbeitung von Cystektomiepräparaten und Laser-Mikrodissektion kleiner Läsionen genetisch charakterisiert. Durch cDNA-Arrays sollen Rezidiv- und Progressionsmarker des papillären Urothelkarzinoms aufgedeckt werden. Klinische Studien sollen die Bedeutung verschiedener molekularer Marker (e.g. FGFR3-Mutationen) für den Krankheitsverlauf evaluieren. Die Aufdeckung weiterer chromosomaler Veränderungen sowie Onkogenamplifikationen und Tumorsuppressorgen-Mutationen soll zu sensitiven Screeningtests zur Urindiagnostik des Urothelkarzinoms führen.

Förderung: Dr. Mildred Scheel-Stiftung, DFG, metaGen Pharmaceuticals Berlin, Vysis, Downers Grove, USA

**Leitung: PD Dr. A. Hartmann**

Mitarbeiter/in: Dr. R. Stöhr, MTA A. Schneider

Genetische Prädisposition bei der Entstehung von Tumoren der ableitenden Harnwege

Über die Faktoren, die zur Entstehung des Urothelkarzinoms führen, ist bisher wenig bekannt. Die Entschlüsselung des menschlichen Genoms sowie die bis 2005 erfolgende Aufdeckung aller Polymorphismen beim Menschen (sog. SNPs) erlaubt heute, zahlreiche polymorphe Marker (z.Zt. 1,3 Mio bekannt) in sog. Assoziationsstudien auf ihre Bedeutung bei der Entstehung einer Erkrankung zu untersuchen. Ziel unserer Arbeitsgruppe ist die Aufdeckung wichtiger SNPs, die das Risiko eines Urothelkarzinoms erhöhen. Dazu untersuchen wir ein grosses Patientenkollektiv mit einem Erkrankungsalter unter 45 Jahren. Dabei sollen 500-1000 Patienten in die Studie aufgenommen werden (multizentrische Studie, 50 Kooperationspartner) und mit 500 Patienten mit normalem Erkrankungsalter (>70 Jahre) und Kontrollpatienten verglichen werden. Mittels automatisiertem SNP-Typing werden zahlreiche SNPs in Genen der Zellzyklus- und Apoptosekontrolle, Mitosekontrolle, DNA-Reparatur oder Metabolisierung von Xenobiotika untersucht.

**Leitung: PD Dr. A. Hartmann**

Mitarbeiter/in: Dr. P. Wild, MTA N. Niessl, in Kooperation mit Dr. E. Dahl, metaGen Pharmaceuticals Berlin und Dr. A. Hofstädter, Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, St. Josefs-Krankenhaus Regensburg

Identifizierung molekularer Prognosefaktoren des Mammakarzinoms

Die Prognose von Patientinnen mit Mammakarzinom kann durch klinische und histopathologische Parameter heute nicht zufriedenstellend vorhergesagt werden. Damit bleiben viele Patientinnen, die von einer adjuvanten Therapie zur Zerstörung disseminierter Tumorzellen profitieren könnten, unentdeckt. Ziel unseres Projektes ist es, mittels Hochdurchsatz-Methoden (cDNA-Expressionsanalyse, Gewebsmikroarrays) klinisch gut charakterisierte Patientinnen mit pT1-Mammakarzinomen zu untersuchen. Der Vergleich von Patientinnen mit bzw. ohne Lymphknotenmetastasen soll die Aufdeckung genetische Marker zur Stratifizierung von Hochrisikopatientinnen erlauben. In einem zweiten Projekt sollen genetische Indikatoren für eine Chemotherapieresistenz durch Untersuchung von Patientinnen mit fortgeschrittenem Mammakarzinom und Hochdosistherapie aufgedeckt werden.

**Leitung: PD Dr. A. Hartmann**

Mitarbeiter/in: MTA M. Kerscher; Kooperation mit Dr. C. Hellerbrand, Klinik für Innere Medizin Universität Regensburg

Identifizierung genetischer Faktoren als Risikoindikatoren für die Progression der chronischen Virushepatitis und die Entstehung hepatozellulärer Karzinome.

In Kooperation mit Dr. Claus Hellerbrand wurde eine umfangreiche Serum-, Gewebs-, DNA- und Datenbank von Patienten mit Hepatitis C bzw. hepatozellulärem Karzinom aufgebaut. An diesem Patientenkollektiv werden genetische Polymorphismen in Kandidatengenen untersucht, die für einen aggressiven Verlauf der chronischen Hepatitis und eine Entstehung von hepatozellulären Karzinomen verantwortlich sein könnten.

**Leitung: Dr. P. Rümmele**

Mitarbeiter/in: PD Dr. A. Hartmann, Dr. R. Stöhr, MTA M. Kerscher

Genetische Charakterisierung von Tumoren der Papilla Vater und des Dünndarms

Es gilt heute als gesichert, dass gastrointestinale Tumoren (z. B. des Kolon oder Magens) in einem Mehrstufenprozess mit schrittweiser Akkumulation genetischer Veränderungen entstehen. Über die ursächlichen genetischen Alterationen bei Karzinomen der Papilla Vateri und des Dünndarm ist bisher jedoch wenig bekannt. Ziel des Projektes ist, Veränderungen in verschiedenen Onkogenen und Tumorsuppressorgenen in diesen Tumoren zu untersuchen. Die Rolle einer Mikrosatelliteninstabilität und das Auftreten dieser Tumoren innerhalb des HNPCC-Syndroms soll aufgedeckt werden. Unter Verwendung von cDNA-Arrays und Gewebsmikroarrays soll eine Genom-weite Untersuchung der Molekulargenetik dieser zwar seltenen, aber klinisch wichtigen Tumoren erfolgen, um molekulare Marker für eine Früherkennung und Prognoseabschätzung zu finden.

**Veröffentlichungen**

Blaszyk, H., Hartmann, A., Cunningham, J.M., Schaid, D., Kovach, J.S., Sommer, S.S. (2000) A prospective trial of Midwest breast cancer patients: A p53 gene mutation is the most important predictor of adverse outcome. *Int J Cancer (Pred Oncol)* 89:32-38.

Hartmann, A., Rösner, U., Schlake, G., Dietmaier, W., Zaak, D., Hofstaedter, F., Knuechel, R. (2000): Clonality and genetic divergence in multifocal low-grade superficial urothelial carcinoma as determined by chromosome 9 and p53 deletion analysis. *Lab Invest* 80:709-780.

- Lock, G., Knöll, A., Hauer, S., Gelbmann, C.M., Hellerbrand, C., Jilg, W., Schölmerich, J., Hartmann, A. (2000): Leberhistologie bei Hepatitis C: Korrelation mit verschiedenen biochemischen und virologischen Parametern. *Med Klinik* 95:603-607.
- Filbeck, T., Kiel, H.-J., Rößler, W., Hartmann, A., Wieland, W.F. (2000): Die renale Raumforderung als Ursache eines akuten retroperitonealen Hämatoms. *Urologe [B]* 40:528-529.
- Stoehr, R., Hartmann, A., Hiendlmeyer, E., Mürle, K., Wieland, W., Knuechel, R. (2000): Oligoclonality of early lesions of the urothelium as determined by microdissection-supported genetic analysis. *Pathobiology* 68:165-172.
- Wild, P., Knuechel, R., Hofstaedter, F., Hartmann, A. (2000): Laser microdissection and microsatellite analysis of breast cancer reveal a high degree of tumor heterogeneity. *Pathobiology* 68:180-190.
- Dietmaier, W., Gänsbauer, S., Beyser, K., Renke, B., Hartmann, A., Rümmele, P., Jauch, K.-W., Hofstädter, F.; Rüschoff, J. (2000) Microsatellite instability in tumor and nonneoplastic colorectal cells from hereditary non-polyposis colorectal cancer and sporadic high microsatellite-unstable tumor patients. *Pathobiology* 68:227-231.
- Moser, K. (2000): Analyse der genetischen Veränderungen in 5-ALA-Fluoreszenz-positiven Urothelhyperplasien und konsekutiv aufgetretenen papillären Tumoren mit Fluoreszenz in situ-Hybridisierung. Dissertation Humanmedizin
- Hiendlmeier, E. (2000): Ursachen und Klonalität des Harnblasenkarzinoms: Molekular-histologisches Mapping der Harnblase bei Patienten mit Urothelkarzinom Diplomarbeit Biologie
- Buzin, C.H., Tang, S.-H.E., Cunningham, J.M., Shibata, A., Ross, R.K., Hartmann, A., Blaszyk, H., Kovach, J.S. (2001): Low frequency of p53 gene mutations in breast cancers of Japanese-American women. *Nutr Cancer* 39:72-77.
- Hafner, C., Knuechel, R., Zanardo, L., Dietmaier, W., Blaszyk, H., Hofstaedter, F., Hartmann, A. (2001): Evidence for oligoclonality and tumor spread by intraluminal seeding in multifocal urothelial carcinomas of the upper and lower urinary tract. *Oncogene* 20:4910-4915 .
- Junker, K., Weirich, G., Moravek, P., Podhola, M., Ilse, B., Hartmann, A., Schubert, J. (2001): Familial and sporadic renal oncocytomas- a comparative molecular genetic analysis. *Eur Urol* 40:330-336.
- Keller, G., Hartmann, A., Mueller, J., Höfler, H. (2001): Denaturing High Pressure Liquid Chromatography (DHPLC) for the analysis of somatic p53 mutations. *Lab Invest.* 81:1735-1737.
- Hellerbrand, C., Hartmann, A., Richter, G., Knöll, A., Wiest, R., Schölmerich, J., Lock, G. (2001): Hepatocellular carcinoma in Southern Germany: Epidemiological and clinicopathological characteristics and risk factors. *Dig Diseases* 19:345-351.
- Hartmann, A., Schlake, G., Zaak, D., Hungerhuber, E., Hofstetter, A., Hofstaedter, F., Knuechel, R. (2002): Occurrence of chromosome 9 and p53 alterations in multifocal dysplasias and carcinoma in situ of human urinary bladder. *Cancer Res*, 62:809-818.
- Junker, K., Kania, K., Fiedler, W., Hartmann, A., Schubert, J., Werner, W. (2002): Molecular genetic evaluation of fluorescence diagnosis in bladder cancer. *Int J Oncol*, 20:647-653.
- Schultz, M., Hartmann, A., Dietmaier, W., Woenckhaus, M., Lock, G. (2002): Massive steatosis hepatitis- an unusual manifestation of Whipple disease. *Am J Gastroenterol* 97:771-772.
- Stoehr, R., Knuechel, R., Hofstaedter, F., Hartmann, A. (2002): No evidence for involvement of  $\beta$ -catenin and APC in urothelial carcinoma. *Int J Oncol* 20:905-911.
- Blaszyk, H., Wang, L., Dietmaier, W., Hofstaedter, F., Burghart, L.J., Cheville, J.C., Hartmann, A. (2002): Upper urothelial tract carcinoma: A clinicopathological study including microsatellite instability analysis. *Mod Pathol* 15:790-797.
- Hartmann, A., Zanardo, L., Bocker-Edmonston, T., Blaszyk, H., Dietmaier, W., Stoehr, R., Cheville, J.C., Junker, K., Wieland, W., Knuechel, R., Rueschoff, J., Hofstaedter, F., Fishel, R. (2002): Frequent microsatellite instability in sporadic tumors of the upper urinary tract. *Cancer Res* 62:6796-6802 .
- Stoehr, R., Knuechel, R., Boecker, J., Blaszyk, H., Schmitt, R., Filbeck, T., Hofstaedter, F., Hartmann, A. (2002): Histologic-genetic mapping by allele-specific PCR reveals intraurothelial tumor spread of p53-mutant tumor cell clones. *Lab Invest* 82:1553-1561.
- Zaak, D., Stepp, H., Baumgartner, R., Schneede, P., Waidelich, R., Frimberger, D., Hartmann, A., Knüchel, R., Hofstetter, A., Hohla, A. (2002): Ultraviolet-excited (308 nm) autofluorescence for bladder cancer detection. *Urology* 60:1029-1033.
- Stoehr, R., Knuechel, R., Hartmann, A. (2002): Genetic alterations in flat urothelial neoplasia. *Histopathol* 41, Suppl 2: 414-419 .
- Hafner, C., Knuechel, R., Hartmann, A. (2002): Clonality of multifocal and recurring urothelial carcinomas- 10 years of molecular studies. *Int J Cancer* 101:1-6.
- Hartmann, A., Hofstädter, F., Knüchel, R. (2002): Molekulare Pathogenese des Harnblasenkarzinoms und pathologische Diagnostik. *Der Onkologe* 8:929-939.



- Wild, P. (2002): Genetische Veränderungen in fortgeschrittenen Mammakarzinomen nach Hochdosis-Chemotherapie und autologer Knochenmarktransplantation als Indikator für Therapieansprechen und Überlebensrate Dissertation Humanmedizin (2002) - Fakultätspreis für die beste Dissertation an der Medizinischen Fakultät der Universität Regensburg
- Hafner, C. (2002): Klonalität von simultanen oder konsekutiv auftretenden multiplen Urothelkarzinomen des oberen und unteren Harntrakts Dissertation Humanmedizin
- Stöhr, R. (2002): Molekulargenetisch-histopathologische Kartierung humaner Harnblasen zur Klärung von Entstehung und Progression des Harnblasenkarzinoms Dissertation Biologie
- Obermann, E.C., Junker, K., Stoehr, R., Dietmaier, W., Schubert, J., Hofstädter, F., Knüchel, R., Hartmann, A. (2003): Frequent genetic alterations in simple urothelial hyperplasias in patients with papillary bladder cancer as detected by CGH, LOH and FISH analyses. *J Pathol* 199:50-57.
- Hartmann, A., Cheville, J.C., Dietmaier, W., Hofstädter, F., Burgart, L.J., Blaszyk, H. (2003): Hereditary nonpolyposis colorectal cancer syndrome in a patient with urothelial carcinoma of the upper urothelial tract. *Arch Lab Path Med* 127:60-63.
- Knöll, A., Stoehr, R., Jilg, W., Hartmann, A. (2003): Low frequency of human BK and JC virus DNA in urothelial carcinomas of the renal pelvis and renal cell carcinomas. *Oncol Reports* 10:487-492.
- Hartmann, A., Dietmaier, W., Hofstädter, F., Burgart, L.C., Cheville, J.C., Blaszyk, H. (2003): Urothelial cancers of the upper urinary tract: inverted growth pattern predicts microsatellite instability. *Human Pathol* 34:222-227.
- Stoehr, R., Wild, P., Hartmann, A. (2003): Lasermicrodissection - an important prerequisite for the molecular-genetic analysis of bladder cancer. *Pathol Res Pract*, 199:355-362.
- Hellerbrand, C., Pöpl, A., Hartmann, A., Schölmerich, J., Lock, G. (2003): HFE C282Y heterozygosity in hepatocellular carcinoma: evidence for an increased prevalence. *Clin Gastroenterol Hepatol* 1:279-284.
- Hafner, C., Hartmann, A., Knuechel, R., Dietmaier, W., Landthaler, M., Vogt, T. (2003): Molecular genetic analysis excludes implantation metastasis of basal cell carcinomas. *Arch Pathol Lab Med* 127:1221-1224.
- Schäfer, P. (2003): Genetische Veränderungen in Tumoren des oberen Harntrakts mit Mutator-Phänotyp. Dissertation Humanmedizin
- Stoehr, R., Brinkmann, A., Fielbeck, T., Gamper, C., Wild, P., Blaszyk, H., Hofstaedter, F., Knuechel, R., Hartmann, A.: No evidence for mutation of B-Raf in urothelial carcinomas of the bladder and upper urinary tract. *Oncol Rep* 10, im Druck.
- Woenckhaus, M., Stoehr, R., Dietmaier, W., Wild, P., Zieglmeier, U., Foerster, J., Merk, J., Blaszyk, H., Pfeiffer, M., Hofstaedter, F., Hartmann, A. (2003): Microsatellite instability at chromosome 8p in non-small lung cancer is associated with lymph node metastasis and squamous differentiation. *Int J Oncol* 23: 1357-1363.
- Wissmann, C., Wild, P., Kaiser, S., Roepcke, S., Stoehr, R., Woenckhaus, M., Kristiansen, G., Hsieh, J.C., Hofstaedter, F., Hartmann, A., Knuechel, R., Rosenthal, A., Pilarsky, C. (2003): WIF I, a component of the Wnt pathway, is down-regulated in prostate, breast, lung, and bladder cancer. *J Pathol* 201: 204-212.
- Muhlbauer, M., Bosserhoff, A.K., Hartmann, A., Thasler, W.E., Weiss, T.S., Herfarth, H., Lock, G., Scholmerich, J., Hellerbrand, C. (2003): A novel MCP-1 gene polymorphism is associated with hepatetic MCP-1 expression and severity of HCV-related liver disease. *Gastroenterology* 125: 1085-1093.

#### Preis/Ehrung

PD Dr. Arndt Hartmann (2003): Rudolf-Virchow-Preis der deutschen Gesellschaft für Pathologie

## **PD Dr. Leoni Kunz-Schughart**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. L. Kunz-Schughart**

*Mitarbeiter/in: P. Seidl (wiss. Mitarb.), F. van Rey (MTA), T. Silzle*

**Die Rolle der Fibroblasten in der Tumorprogression**

Seit mehreren Jahren beschäftigt sich die Arbeitsgruppe mit der Bedeutung Tumor-assoziiierter Fibroblasten in Karzinomen mit ausgeprägter desmoplastischer Reaktion wie dem Mammakarzinom. Ziel der Untersuchungen ist es, zum Verständnis der reziproken Interaktion stromaler Zelltypen mit der Tumorzelle beizutragen, um so langfristig neue therapeutische Targets identifizieren zu können. Die Arbeiten fokussieren sich auf mehrere Schwerpunkte: (a) Interaktion des Fibroblasten/tumor-assoziierten Fibroblasten mit der Tumorzelle, (b) Einfluß des tumor-assoziierten Fibroblasten auf Immunzellen, vor allem Monozyten, und (c) die Bedeutung des Fibroblasten in der Tumor-Angiogenese. Für die zu bearbeitenden Fragestellungen stehen der Arbeitsgruppe vielfältige zellbiologische Modelle zur Verfügung, so auch mehrere im Rahmen der Studie etablierte und bezüglich wichtiger Kriterien charakterisierte dreidimensionale Kokultur-Zellmodelle. Es wird mit Zelllinien und primär isolierten Zelltypen gearbeitet.

Förderung: DFG, BayStMfWFK

### **Leitung: PD Dr. L. Kunz-Schughart**

*Mitarbeiter/in: M. Hoffmann (MTA)*

**Zellisolation/-separation mittels fluoreszenz-aktivierter Zellsortierung (FACS)**

Die Isolation von Zellen mittels fluoreszenz-aktivierter, durchflußzytometrischer Zellsortierung ist Grundlage für viele Forschungsprojekte an der Universität bzw. Universitätsklinik Regensburg. Neben der reproduzierbaren Einzelzellsortierung, die über andere Methoden der Zellseparation nicht in gleichem Maße erreicht werden kann, spricht auch die hohe Reinheit gesorteter Zellpopulationen für einen routinemäßigen Einsatz dieser Methodik. Von besonderem Interesse ist die Separation von Zellen in verschiedensten Formaten, d.h. Einzelzellsortierung in 96-well Platten und 0,5-1,5 ml Cups ebenso wie die Sortierung großer Zellzahlen in 5-ml Röhrchen, 6-24-well Platten und T25 Kulturfラスen. Die Expertise und Ausstattung am Institut für Pathologie haben essenziell zum Gelingen und zur Initiation vieler Studien beigetragen, u.a. im Rahmen des ReForM-C Projektes "Isolierung, Differenzierung und Transdifferenzierung humaner Stammzellen". Aufgrund zunehmender, auch externer Nachfrage nach Möglichkeiten zur Einzelzellisolation bzw. Separations reiner vitaler Zellpopulationen werden heute routinemäßig Endothelzellen, Immunzellen, Fibroblasten, Tumorzellen, Stamm- bzw. Vorläuferzellpopulationen u.a. aus Primärmaterial und Zellkultur auf Basis unterschiedlichster Kriterien wie Oberflächenantigenen oder Transfektions-/Transduktionseffizienz (z.B. aufgrund GFP-Signal) sortiert.

Förderung: ReForM-C

### **Leitung: PD Dr. L. Kunz-Schughart**

*Mitarbeiter/in: J. Seidl (wiss. Mitarbeiter), G. Krause (MTA)*

**Aufbau einer technologischen Plattform zum Einsatz eines 3D-Zellkulturmodells im industriellen Antitumor-Wirkstoff-Screening-Prozess**

Das vorliegende Projekt beabsichtigt den Aufbau einer technologischen Plattform zum Einsatz von dreidimensionalen Zellkulturen im „High-Throughput Screening“ neuer Anti-Tumor-Therapeutika. Diese technologische Plattform soll eine komplexe Wirkstoff-Testung ermöglichen, die einerseits eine gegenüber bisher routinemäßig eingesetzten in vitro-Systemen bessere Abschätzung klinisch relevanter Wirkstoffkonzentrationen und Therapiemodalitäten zulässt, andererseits eine effizientere Selektion potenzieller therapeutischer Substanzen für onkologische Erkrankungen erlaubt. Ziel des Gesamtvorhabens ist die Anpassung eines seit langem in der Forschung etablierten Zellsystems an industrielle Anforderungen und die Optimierung bzw. Etablierung wissenschaftlich und wirtschaftlich interessanter methodischer Ansätze, um mittel- und langfristig eine deutliche Reduktion von Tierexperimenten in der onkologischen Wirkstoffprüfung der Pharmazeutischen Industrie erreichen zu können.

Förderung: Society for Biomolecular Screening, Industrie

### **Leitung: PD Dr. L. Kunz-Schughart**

Mitarbeiter/in: PD. Dr. A. Fürst (OA, Chirurgie), Dr. J. Swol-Ben (Ärztin; Chirurgie), Dr. M. Klinkhammer-Schalke (Tumorzentrum Regensburg, F. van Rey (MTA), M. Hoffmann (MTA)

Tumorstoffwechsel: Entwicklung einer metabolischen Klassifikation kolorektaler Tumoren

Das Thema 'Pathophysiologie von/in Tumoren' wurde in Zusammenarbeit mit externen Kooperationspartnern in vielfältiger Hinsicht, z.B. unter besonderer Betrachtung des Energiestoffwechsels, bearbeitet. Diese früheren Studien haben zu einem neuen Projekt geführt, dessen Ziel es ist, am Beispiel der Kolorektaltumoren ein metabolisches Klassifikationsschema zu entwickeln, das die herkömmliche klinische Klassifikation ergänzt. Hierbei werden mittels der Methode der Biolumineszenz-Analytik an Schnitten schockgefrorenen Biopsiematerials Laktat, Glukose- und ATP bestimmt, um die Hypothese zu erhärten, dass ein erhöhter Laktatlevel im Tumorgewebe als unabhängiger bzw. zusätzlicher prognostischer Marker. Zu erwarten ist davon eine verbesserte Selektion von Patienten für bestimmte Therapieschemata, damit auch eine Risikoverminderung und letztlich auch eine verbesserte Individualisierung der Behandlung. Ergänzenden molekulare Untersuchungen zur Expression Glykolyse-assoziiierter Proteine sollen zum einen die Trennschärfe des metabolischen Klassifikationsschemas verbessern; zum anderen könnten mit dem Krankheitsverlauf korrelierte Expressionsmuster Ansatzpunkte für neuartige therapeutische Interventionen bieten.

### **Veröffentlichungen**

- Silzle, T., Randolph, G.J., Kreutz, M., Kunz-Schughart, L.A. (2003): The Fibroblast: Sentinel Cell and Local Immune Modulator in Tumor Tissue. *Int. J. Cancer*, in press
- Todorov, V.T., Völkl, S., Müller, M., Bohla, A., Klar, J., Kunz-Schughart, L.A., Hehlhans, T., Kurtz, A. (2003): TNF $\alpha$  activates NF $\kappa$ B to inhibit renin transcription by targeting cAMP responsive element. *J. Biol. Chem.*, in press
- Ewing, P., Wilke, A., Brockhoff, G., Kunz-Schughart, L.A., Andreesen, R., Eissner, G., Holler, G., Gerbitz, A. (2003): Isolation and Transplantation of Allogeneic Pulmonary Endothelium Derived From GFP Transgenic Mice. *J Immunol. Methods* 283, in press.
- Kunz-Schughart, L.A., Weber, A., Rehli, M., Gottfried, E., Brockhoff, G., Krause, S.W., Andreesen, R., Kreutz, M. (2003): The 'classical' macrophage marker CD68 is strongly expressed in primary human fibroblasts. *Verh Dtsch Ges Path*, in press
- Gottfried, E., Faust, S., Fritsche, J., Kunz-Schughart, L.A., Andreesen, R., Miyake, K., Kreutz, M. (2003): Identification of genes expressed in tumor-associated macrophages: Gene expression of macrophages in a tumor spheroid system. *Immunobiol.*, in press
- Kunz-Schughart, L.A., Wenninger, S., Neumeier, T., Seidl, P., Knuechel, R. (2003): Three-dimensional tissue structure affects sensitivity of fibroblasts to TGF- $\beta$  1. *Am J Physiol Cell Physiol* 284: C209-C219.
- Schulz, C., Wolf, K., Harth, M., Kratzel, K., Kunz-Schughart, L.A., Pfeifer, M. (2003): Expression and release of interleukin-8 by human bronchial epithelial cells from patients with chronic obstructive pulmonary disease, smokers, and never-smokers. *Respiration* 70: 254-261
- Steinbauer, M., Guba, M., Cernaianu, G., Kohl, G., Cetto, M., Kunz-Schughart, L.A., Geissler, E.K., Falk, W., Jauch, K.W. (2003): GFP-transfected tumor cells are useful in examining early metastasis in vivo, but immune reaction precludes long-term tumor development studies in immunocompetent mice. *Clin Exp Metastasis* 20: 135-141
- Steinbauer, M., Guba, M., Cernaianu, G., Falk, W., Kunz-Schughart, L.A., Jauch, K.W. (2003): In-vivo Darstellung und Quantifizierung der frühen Metastasierungsschritte mithilfe GFP-transfizierter Tumorzellen und intravitaler Fluoreszenzmikroskopie. *Chirurgische Praxis* 6: 405-407
- Walenta, S., Chau, T.V., Schroeder, T., Lehr, H.A., Kunz-Schughart, L.A., Fuerst, A., Mueller-Klieser, W. (2003): Metabolic classification of human rectal adenocarcinomas: a novel guideline for clinical oncologists? *J Cancer Res Clin Oncol* 129: 321-326
- Zaiss, M., Hirtreiter, C., Rehli, M., Rehm, A., Kunz-Schughart, L.A., Andreesen, R., Hennemann, B. (2003): CD84 expression on human hematopoietic progenitor cells. *Exp Hematol* 31: 798-805
- Gottfried, E., Faust, F., Fritsche, J., Kunz-Schughart, L.A., Andreesen, R., Miyake, K., Kreutz, M. (2003): Identification of genes expressed in tumor-associated macrophages. *Immunobiol* 207: 351-359
- Kunz-Schughart, L.A., Freyer, J.P. (2002): Phosphorous metabolites and steady-state energetics of transformed fibroblasts during three-dimensional growth. *Am J Physiol Cell Physiol* 283: C1287-C1297
- Kunz-Schughart, L.A., Knuechel, R. (2002): Tumor-associated fibroblasts (part I): active stromal participants in tumor development and progression? *Histol Histopathol* 17: 599-621
- Kunz-Schughart, L.A., Knuechel, R. (2002): Tumor-associated-fibroblasts (part II): functional impact on tumor tissue. *Histol Histopathol* 17: 623-637

- Seidl, P., Huettinger, R., Knuechel, R., Kunz-Schughart, L.A. (2002): Three-dimensional fibroblast-tumor cell interaction causes downregulation of RACK1 mRNA expression in breast cancer cells in vitro. *Int J Cancer* 102: 129-136
- Bug, G., Rossmanith, T., Henschler, R., Kunz-Schughart, L.A., Schroder, B., Kampfmann, M., Kreutz, M., Hoelzer, D., Ottmann, O.G. (2002): Rho family small GTPases control migration of hematopoietic progenitor cells into multicellular spheroids of bone marrow stroma cells. *J Leukoc Biol* 72: 837-845
- Brabletz, T., Jung, A., Reu, S., Porzner, M., Hlubek, F., Kunz-Schughart, L.A., Knuechel, R., Kirchner, T. (2001): Variable beta-catenin expression in colorectal cancers indicates a tumor progression driven by the tumor environment. *Proc Natl Acad Sci USA* 98: 10356-10361
- Kunz-Schughart, L.A., Habbersett, R.C., Freyer, J.P. (2001): Impact of proliferative activity and tumorigenic conversion on mitochondrial function of fibroblasts in 2d and 3d culture. *Cell Biol Int* 25: 919- 930
- Kunz-Schughart, L.A., Heyder, P., Schroeder, J., Knuechel, R. (2001): A heterologous 3-D coculture model of breast tumor cells and fibroblasts to study tumor-associated fibroblast differentiation. *Exp Cell Res* 266: 74-86
- Kunz-Schughart, L.A. (2001): The fibroblast as effector of the tumor micromilieu in human breast carcinomas: Studies with a heterologous Spheroid Coculture Model. Habilitationsschrift, Medizinische Fakultät, Regensburg, Institut für Pathologie
- Seidl, P. (2001): Der Einfluss des Stromafibroblasten auf die RNA-Expression im Mammakarzinom: Untersuchungen an einem dynamischen 3D-Kokultur-Modell, Naturwissenschaftliche Fakultät III, Regensburg, Univ., Dissertationsschrift
- Kunz-Schughart, L.A., Mueller-Klieser, W. (2000): in . Masters, J.R.W. (Ed.), *Animal Cell Culture, Three-dimensional culture*. Oxford University Press, Oxford, pp. 123-148
- Walenta, S., Doetsch, J., Mueller-Klieser, W., Kunz-Schughart, L.A. (2000): Metabolic imaging in multicellular spheroids of oncogene-transfected fibroblasts. *J Histochem Cytochem* 48: 509-522

#### Preis/Ehrung

- Kunz-Schughart, L.A.: Habilitationsförderpreis des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst. 1999-2001
- Kunz-Schughart, L.A. (2001): "Renate und Hans Lettré"- Forschungspreis der GZG/ETCS für herausragende wissenschaftliche Leistungen auf dem Gebiet der Zell- und Gewebezüchtung, Granada, Spanien

### Lehrstuhl für Immunologie

---

#### Prof. Dr. Daniela Männel

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. D. Männel**

*Mitarbeiter/in: Dr. B. Echtenacher, K. Weigl, T. Sterns,*

Einfluß sepsisbedingter "Immunparalyse" auf den Verlauf nachfolgender bakterieller Infektionen  
In dieser Studie soll ein Tiermodell für protrahierte Sepsis eingesetzt werden, das Gemeinsamkeiten mit dem LPS-Schock-Modell aufweist und den Zustand der "Immunparalyse" hervorruft. Mit subletaler experimenteller septischer Peritonitis (CLP) kann reproduzierbar der Zustand der verminderten TNF-Produktion nach LPS-Stimulierung (PvT) hervorgerufen werden. Ziel der Studie ist es, die Konsequenzen der PvT für das Beherrschen nachfolgender Infektionen oder anderer das Immunsystem belastender Situationen zu überprüfen. Wenn unsere Hypothese zutrifft, und die aus der PvT abgeleitete "Immunparalyse" eine mit dieser Bezeichnung implizierte, erhöhte Infektionsgefahr für den Organismus darstellt, soll untersucht werden, welche Faktoren das Ausmaß der "Immunparalyse" beeinflussen, um darauf aufbauend entsprechende Therapiestrategien entwickeln zu können.

Förderung: BMBF, Septischer Schock Verbund Projekt; DFG Sachbeihilfe EC 142/3-1; EC 142/3-2; ReForm C, Interdisziplinärer Arbeitskreis Sepsis

**Leitung: Prof. Dr. D. Männel**

Mitarbeiter/in: Dr. T. Hehlhans, B. Ruhland, Dr. C. Seitz, Dr. F. Becke

**Funktion und Regulation des p75TNF-Rezeptors**

Die biologische Funktion des p75TNFR wird mit Hilfe von spezifischen Inhibitoren und Gen-defizienten Mäusen in Zellkultur und in vivo untersucht werden. Promotoranalysen werden durchgeführt und gentechnologisch-veränderte Mäuse werden hergestellt, mit denen die Regulation der Expression untersucht werden kann. Eine neue Form des p75TNFR wurde molekularbiologisch und biochemisch nachgewiesen. Dieser p75TNFR ist intrazellulär exprimiert (icp75TNFR) und somit der erste beschriebene funktionelle intrazelluläre Zytokinrezeptor. NF-kappa B-Aktivierung und Vermittlung von TNF-Resistenz konnte nach Aktivierung des icp75TNFR nachgewiesen werden.

Förderung: DFG Sachbeihilfe ; HE 3116/1-1; He 3116/1-2; ReForm C, Interdisziplinärer Arbeitskreis Sepsis; ACR/DAAD Personenbezogener Austausch mit Dr. C. Lewis, Sheffield

**Leitung: Prof. Dr. D. Männel**

Mitarbeiter/in: Dr. T. Hehlhans, C. Scherübl, M. Bäumell

**Lokalisierung der Aktivierung des icp75TNFR**

Tumor-Nekrose-Faktor (TNF) spielt eine wichtige Rolle bei Entzündungen, wobei TNF über zwei TNF-Rezeptoren (TNFR), nämlich den TNF-Rezeptor Typ 1 (p55TNFR) und den TNF-Rezeptor Typ2 (p75TNFR), wirkt. Während Aktivierung des p55TNFR klassische Apoptose-Signalwege induziert, ist über die zellulären Auswirkungen einer Aktivierung des p75TNFR relativ wenig bekannt. Bindung von TRAF-2 und Aktivierung von NFkB sind Folgen von TNF-p75TNFR-Interaktionen. Bei Untersuchungen zur regulierten p75TNFR-Expression wurde von uns eine neue p75TNFR-cDNA identifiziert, die zur Expression einer intrazellulären, funktionellen Isoform des (ic)p75TNFR führt. Zellen werden durch icp75TNFR-Expression in Abhängigkeit von TRAF-2-Bindung und NFkB-Aktivierung TNF-resistent. Lokalisierung und Aktivierungsmechanismen dieser intrazellulären icp75TNFR-Isoform sollen in diesem Forschungsprojekt mit bildgebenden Verfahren und durch Isolierung subzellulärer Kompartimente untersucht werden.

Förderung: DFG Sachbeihilfe MÄ 760/13-1;

**Leitung: Prof. Dr. D. Männel**

Mitarbeiter/in: Dr. T. Hehlhans, M. Windbichler, V. Runza

**Beitrag des Komplementsystems zur Pathophysiologie des Schock-Syndroms**

Jüngste Erkenntnisse über den Lektin-Pathway als neuen Weg zur Aktivierung des Komplementsystems fordern eine neuerliche Evaluation der involvierten molekularen Mechanismen. Insbesondere Ergebnisse aus Gene-Targeted-Maus-Modellen zur Defizienz des klassischen Komplement-Pathway stützen die These, daß der Lektin-Pathway einen maßgeblichen Anteil an der Pathophysiologie des Schock-Syndroms hat.

Förderung: DFG Sachbeihilfe Ma 760/10-1

**Leitung: Prof. Dr. D. Männel**

Mitarbeiter/in: Dr. B. Echtenacher, C. Swett

**Einfluß sepsisbedingter Immunparalyse auf den Verlauf nachfolgender bakterieller Infektionen**

In dieser Studie soll ein Tiermodell für protrahierte Sepsis eingesetzt werden, das Gemeinsamkeiten mit dem LPS-Schock-Modell aufweist und den Zustand der "Immunparalyse" hervorruft. Mit subletaler experimenteller septischer Peritonitis (CLP) kann reproduzierbar der Zustand der verminderten TNF-Produktion nach LPS-Stimulierung (PvT) hervorgerufen werden. Ziel der Studie ist es, die Konsequenzen der PvT für das Beherrschen nachfolgender Infektionen oder anderer das Immunsystem belastender Situationen zu überprüfen. Wenn unsere Hypothese zutrifft, und die aus der PvT abgeleitete "Immunparalyse" eine mit dieser Bezeichnung implizierte, erhöhte Infektionsgefahr für den Organismus darstellt, soll untersucht werden, welche Faktoren das Ausmaß der "Immunparalyse" beeinflussen, um darauf aufbauend entsprechende Therapiestrategien entwickeln zu können.

Förderung: DFG Sachbeihilfe Ur 41/1-1

**Leitung: Prof. Dr. D. Männel**

Mitarbeiter/in: Dr. B. Echtenacher, N. Pollak

**Bedeutung von MIF und zellassoziertem p75TNF-Rezeptor (p75TNFR) als Immunstatus-Parameter bei Sepsis**

Es ist Ziel dieses Projekts, die MIF-Plasmaspiegel und die regulierte Transkription des p75TNFR-Gens und die Proteinbiosynthese aller p75TNFR-Formen (memp75TNFR, solp75TNFR und icp75TNFR) im Verlauf der Sepsis zu erfassen. Parallel zu Untersuchungen an Plasma und peripheren Blutleukozyten von Patienten, sollen diese Analysen auch im Maus-Sepsis-Modell (CLP) durchgeführt werden, bei dem

die hyper-inflammatorische Phase und hypo-inflammatorische Phase klar definiert sind. Eine positive Korrelation von erhöhten MIF-Werten mit Mortalität soll überprüft werden, um zu klären, ob neben einer diagnostischen Bedeutung vom MIF ein MIF-Neutralisation therapeutisch genutzt werden kann. Zweitens soll überprüft werden, ob die Umstellung auf die Produktion des icp75TNFR der Beendigung der Entzündungsreaktion dient. Wie für MIF, soll auch für die icp75TNFR-Produktion geprüft werden, ob die icp75TNFR-Produktion Kennzeichen einer bestimmten Phase im Verlauf der Sepsis und somit als diagnostisches Merkmal zur Bestimmung des Immunstatus dienen kann und ob icp75TNFR zur Ausprägung dieser Phase funktionell beiträgt. Das Phänomen der sepsisbedingten Immunstatusveränderungen soll damit aufgeklärt werden.

Förderung: BMBF 01 KI 9952; Forschergruppe Klinische Infektiologie

**Leitung: Prof. Dr. D. Männel**

*Mitarbeiter/in: Dr. B. Stoelcker, A. Hauser, S. Seegers*

Funktionelle Untersuchung des intrazellulären p75TNF-Rezeptors in chronisch entzündlichen Darmerkrankungen

Das Projekt soll die Rolle des neu entdeckten intrazellulären (ic) p75TNFR in der Pathophysiologie chronischer Entzündungen untersuchen. Die Aktivierung des icp75TNFR ist gefolgt von der Aktivierung des für die Entzündungsvorgänge wichtigen Transkriptionsfaktors NFkB und schützt Zellen vor TNF-induziertem Tod. Im Colitis Modell und in Patienten-Biopsien soll das Vorkommen dieses intrazellulären Rezeptors verfolgt werden, um eine Korrelation mit der Entzündungsaktivität herzustellen. Mit gentechnisch veränderten Mäusen soll die Expression und Funktion dieses Rezeptors in der entzündeten Mukosa untersucht werden. Falls sich eine Rolle dieses Rezeptors für die Chronifizierung der Entzündung zeigt, wäre er zugleich eine neue therapeutische Zielstruktur.

Förderung: Sonderforschungsbereich 585/02 Teilprojekt B1; DFG Sachbeihilfe

**Leitung: PD Dr. T. Hehlhans**

*Mitarbeiter/in: Dr. P. Stopfer, M. Jungbeck, V. Hochleitner*

Rolle des LTβR bei entzündlicher Darmerkrankung

Das Projekt versucht die Rolle eines weiteren Mitglieds der TNF-Rezeptorfamilie, des Lymphotoxin-beta-Rezeptors bei chronischen Darmentzündungen zu klären, da es hierfür eine Reihe von Hinweisen gibt. Dabei sollen zunächst die den Rezeptor tragenden Zielzellen charakterisiert und die Interaktion mit Ligand-tragenden Zellen (aktivierte Lymphozyten, Monozyten) untersucht werden. Die Konsequenz der Aktivierung der rezeptortragenden Zielzellen soll die Bedeutung dieses Zellinteraktions-Mechanismus für eine chronische Darmentzündung klären.

Förderung: Sonderforschungsbereich 585/2 Teilprojekt B2; DFG Sachbeihilfe

**Leitung: PD Dr. T. Hehlhans**

*Mitarbeiter/in: Dr. B. Stoelcker, Dr. E. Pocsik, R. Miebach, V. Hochleitner*

Normale und gentechnisch veränderte Versuchstiere für Kolitismodelle

Einen Arbeitsschwerpunkt stellt die Herstellung von TNFR und LTβR transgenen sowie Reporter gen "knock in" Mäusen dar, welche in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Klaus Pfeffer, Institut für Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, TU München, hergestellt werden.

Förderung: Sonderforschungsbereich 585/2 Teilprojekt Z3; DFG Sachbeihilfe

**Veröffentlichungen**

Calandra Th., Echtenacher, B., Le Roy, D., Pugin, J., Metz, C. N., Hültner, L., Heumann, D., Männel, D. N., Bucala, R., Glauser, M. P. (2000): Protection from septic shock by neutralization of macrophage migration inhibitory factor (MIF). *Nature Med.* 6:164-170

Stoelcker B., Ruhland, B., Hehlhans, T., Bluethmann, H., Luther, T., Männel, D. N. (2000): Tumor necrosis factor induces tumor necrosis via tumor necrosis factor receptor type 1 - expressing endothelial cells of the tumor vasculature. *Am. J. Pathol.* 156:1171-1176

Stoelcker B., Echtenacher, B., Weich, H. A., Sztajer, H., Hicklin, D. J., Männel, D. N. (2000): Inhibition of VEGF/FLK-1 interaction as a mechanism for TNF-mediated inhibition of malignant ascites recurrence. *J. Interferon Cytokine Res.* 20:511-517

Straub R. H., Linde, H. J., Männel, D. N., Schölmerich, J., Falk, W. (2000): A bacteria-induced switch of sympathetic effector mechanisms augments local inhibition of TNF-alpha and IL-6 secretion in the spleen. *FASEB J.* 14:1380-1388

Benigni F., Atsumi, T., Calandra, T., Metz, C., Echtenacher, B., Peng, T., Bucala, R.. (2000): The proinflammatory mediator macrophage migration inhibitory factor induces glucose catabolism in muscle. *J. Clin. Invest.* 106: 1291-1300

- Becke F. M., Hehlhans, T., Brockhoff, G., Männel, D. N. (2001): Development of allergic contact dermatitis requires activation of both TNF receptors. *Eur. Cytokine Network* 12:45-50
- Hehlhans T., Männel, D. N. (2001): Recombinant, soluble LIGHT (HVEM-Ligand) induces increased IL-8 secretion and growth arrest in A375 melanoma cells. *J. Interferon Cytokine Netw.* 21:333-338
- Echtenacher B., Weigl, K., Lehn, N., Männel, D. N. (2001): TNF-dependent adhesions as a major protective mechanism early in septic peritonitis in mice. *Infect. Immun.* 69:3550-3555
- Seitz C., Müller, P., Krieg, R. C., Männel, D. N., Hehlhans, T. (2001): A novel p75 TNF receptor isoform mediating NF $\kappa$ B activation. *J. Biol. Chem.* 276:19390-19395
- Lucas R., Montesano, R., Pepper, M. S., Hafner, M., Sablon, E., Dunant, Y., Grau, G. E., De Baetselier, P., Männel, D. N., Fransen, L. (2001): Lectin-deficient TNF mutants display comparable anti-tumour but reduced pro-metastatic potential as compared to the wild-type molecule. *Int J Cancer*, 91:543-549.
- Müller P., Männel, D. N., Hehlhans, T. (2001): Functional characterization of the mouse lymphotoxin-beta receptor promoter. *Eur. Cytokine Network* 12:325-329
- Hehlhans T., Seitz, C., Lewis, C., Männel, D. N. (2001): Hypoxic upregulation of TNF receptor type 2 expression involves NF-IL6 and is independent of HIF-1 or 2. *J. Interferon and Cytokine Netw.* 21:757-762
- Hafner M., Zawatzky, R., Hirtreiter, C., Buurman, W. A., Echtenacher, B., Hehlhans, T., Männel, D. N. (2001): Antimetastatic effect of CpG DNA mediated by type I interferon. *Cancer Research* 61:5523-5528
- Heinrich J.-M., Bernheiden, M., Minigo, G., Yang, K. K., Schütt, C., Männel, D. N., Jack, R. S. (2001): The essential role of lipopolysaccharide-binding protein in protection of mice against a peritoneal *Salmonella* infection involves the rapid induction of an inflammatory response. *J. Immunol.* 167:1624-1628
- Echtenacher B., Freudenberg, M. A., Jack, R. S., Männel, D. N. (2001): Differences in innate defense mechanisms in endotoxemia and polymicrobial septic peritonitis. *Infection and Immunity* 69:7271-7276
- Hehlhans T., Stoelcker, B., Müller, P., Cernaianu, G., Guba, M., Steinbauer, M., Pfeffer, K., Männel, D. N. (2002): Lymphotoxin-beta receptor activation promotes tumor growth by inducing angiogenesis. *Cancer Research* 62:4034-4040
- Stoelcker B., Hehlhans, T., Weigl, K., Bluethmann, H., Grau, G. E., Männel, D. N. (2002): Requirement for tumor necrosis factor receptor 2 expression on vascular cells to induce experimental cerebral malaria. *Infection and Immunity* 70:5857-5859
- Hehlhans T., Männel, D. N. (2002): The TNF – TNF receptor system. *Biol. Chemistry* 383:1581-1585
- Echtenacher, B., Männel, D. N. (2002): Requirement of TNF and TNF receptor type 2 for LPS-induced protection from lethal septic peritonitis. *J Endotoxin Research* 8:359-363
- Ehlers, S., Holscher, C., Scheu, S., Tertilt, C., Hehlhans, T., Suwinski, J., Endres, R., Pfeffer, K. (2003): The lymphotoxin beta receptor is critically involved in controlling infections with the intracellular pathogens *Mycobacterium tuberculosis* and *Listeria monocytogenes*. *J Immunol.* 170:5210-8.
- Hehlhans, T., Müller, P., Stopfer, P., Männel, D. N. (2003): Activation of the lymphotoxin-beta receptor induces NF $\kappa$ B-dependent IL-6 and MIP-2 secretion in mouse fibrosarcoma cells. *Europ. Cytokine Network* 14: 103-107
- Echtenacher B., Urbaschek, R., Weigl, K., Freudenberg, M. A., Männel, D. N. (2003): Treatment of experimental sepsis-induced immunoparalysis with TNF. *Immunobiol.* in press
- Schubert T., Echtenacher, B., Hofstädter, F., Männel, D. N. (2003): TNF-dependent development of anemia of chronic disease in a mouse model of protracted septic peritonitis. *Lab. Invest.* in press
- Männel, D. N., Echtenacher, B. (2000): TNF in the inflammatory response. In: *CD14 in the Inflammatory Response*. R. S. Jack Editor, S. Karger AG, Basel *Chemical Immunology* 74:141-161
- Stopfer, P. (2003): Biologische Wirkungen der Aktivierung des Lymphotoxin-beta-Rezeptors
- Hehlhans, T. (2001): Molekulare Charakterisierung und biologische Funktionen des TNF/Lymphotoxin-Systems

#### Preis/Ehrung

- Männel, D. N.: (Patent): icp75TNFR-Regulation (DE 19922444.7) mit Abbott
- Männel, D. N.: (Patent): LT-betaR-Hemmung (DE 19929488.7) mit Abbott

**Prof. Dr. Helfried Klein, Prof. Dr. Clemens Cording, Prof. Dr. Göran Hajak, Prof. Dr. Ekkehard Haen, Prof. Dr. Jürgen Zulley**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. J. Zulley**

*Mitarbeiter/in: G. Hajak, T. Crönlein, V. Jacobs*

Evaluation der Schlafschule

Einzelne Symptome von Ein- und Durchschlafstörungen treten bei 42% der Bevölkerung auf. Aus der Behandlung der Insomnie ist bekannt, dass Information und Schlafhygiene die wesentlichen Therapiebausteine sind. Zur Verhinderung der Entwicklung einer Insomnie wurde eine präventiv wirkendes Seminar, die Schlafschule initiiert. Eine Evaluation der Effekte wurde unmittelbar nach dem Seminar und nach 3 Monaten durchgeführt. Bisher wurden 271 der 403 Teilnehmer mittels Fragebogen (PSQI, ESS) erfasst.

**Leitung: R. Popp**

*Mitarbeiter/in: G. Hajak, P. Geisler, J. Zulley*

Tagesschläfrigkeit bei unbehandelten RLS-Patienten

Insgesamt werden 40 Patienten untersucht, bei denen anhand der Kriterien der „International Restless Legs Syndrome Study Group“ (IRLSSG) RLS diagnostiziert wurde. Befindlichkeit, Vigilanz und Daueraufmerksamkeit werden vor der Behandlungsphase erfasst. Dabei kommen verschiedene subjektive Skalen und Fragebögen sowie objektive Leistungstests und die Pupillometrie als physiologisches Verfahren zum Einsatz.

Förderung: GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG

**Leitung: PD Dr. J. Müller, Prof. Dr. G. Hajak**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Sommer, H. Taschler, T. Weber, R. Popp, V. Wagner*

Emotionsverarbeitung bei psychiatrischen Störungen; Einfluss von psychiatrischer Störung und neuroleptischer Therapie auf Motorik

Emotionen spielen eine tragende Rolle bei der Informationsverarbeitung des Gehirns sowie bei der Entstehung und Aufrechterhaltung psychiatrischer Erkrankungen. Mittels emotionsinduzierender Stimulationsprotokolle wurden Gesunde und psychiatrische Patienten (Patienten mit Persönlichkeitsstörungen oder affektiven Störungen) in ihrer psychischen Reaktion, neurophysiologischen Parametern (z. B. Startle-Reflex) und zentralnervösen Aktivierungsmustern (funktionelle Kernspintomographie) untersucht. Patientengruppen zeigten charakteristische Aktivierungsmuster, die Rückschlüsse auf die Bedeutung spezifischer neuronaler Netzwerke im Krankheitsprozess erlauben.

Psychiatrische Erkrankungen führen ebenso wie neuroleptische Behandlungen zu Veränderungen des motorischen Systems, die sich mit der funktionellen Kernspintomographie darstellen lassen.

Förderung: Sanofi – Synthelabo Arzneimittel GmbH, Berlin

**Leitung: Dr. med. H. H. Klünemann**

*Mitarbeiter/in: Dr. D. Werner-Füchtenbusch, S. Kloiber*

Familiäre Plaque-only Alzheimerdemenz in Niederbayern

Diese Feldstudie untersucht Familien mit familiär gehäuftem Auftreten der Alzheimerkrankheit in den Landkreisen Passau und Rottal-Inn. Die genetische Studie wird in Zusammenarbeit mit der historisch-demographischen Populationsdatenbank Passau, dem Institut für Informatik der Universität Passau und dem Center for Research in Neurodegenerative Diseases der Universität Toronto durchgeführt. Ziel ist die Identifikation genetischer Risikofaktoren für die Alzheimerkrankheit.

Förderung: ReForM- B Projekt

**Leitung: Dr. med. A. Putzhammer**

*Mitarbeiter/in: Dr. L. Pfeiff, Dr. M. Perfahl, Dr. B. Heindl, Fr. Kollmer-Liebl*

Untersuchung morbogener und pharmakogener Effekte auf den Gang schizophrener Patienten  
Die Studie untersucht die Auswirkungen der Schizophrenie sowie der unterschiedlichen zu ihrer Behandlung eingesetzten Psychopharmaka auf verschiedene Parameter des Gangs. Die Gangparameter werden mittels eines ultraschallgestützten dreidimensionalen Messsystems genau erfasst und ausgewertet.

Förderung: Lilly Deutschland GmbH



**Leitung: Dr. P. Sand, Prof. Dr. G. Hajak, Dr. P. Eichhammer**

*Mitarbeiter/in: Dr. B. Langguth, P. Störtebecker, Dr. M. Zowe, Dr. A. Putzhammer*

**Genetische Grundlagen veränderter neuronaler Exzitabilität**

Veränderte neuronale Erregbarkeit ist Ausdruck des Zusammenspiels von Umweltfaktoren und erblichen Anlagen, die zusammen die Reaktionen des Organismus auf äußere Reize steuern. Dies beinhaltet das Filtern neuronalen Informationsflusses, die Modulation zentralnervöser Prozesse unter pharmakologischer Therapie und die Aktivierung physiologischer Ressourcen zur Protektion in Belastungssituationen. Untersucht werden genetische Einflussgrößen insbesondere für die kortikale Erregbarkeit im Hinblick auf deren Interaktion mit pathogenen Mechanismen bei Psychosen und anderen psychiatrischen Störungen. Ziel ist ein besseres Verständnis der molekularen Grundlagen neuronaler Exzitabilität und die Identifizierung von damit assoziierten, individuellen Vulnerabilitätsmarkern.

Förderung: Reform B

**Leitung: Dr. P. Eichhammer, Prof. Dr. G. Hajak**

*Mitarbeiter/in: Dr. B. Langguth, Dr. E. Lang, Dr. M. Zowe, Dr. B. Landgrebe, Dr. U. Frick, S. Pflügl, H. Niebling*

**Der Einsatz der transkraniellen Magnetstimulation (TMS) in der Messung der Exzitabilität und Neuroplastizität psychischer Funktionen**

Die diagnostische Variante der transkraniellen Magnetstimulation erfasst in vivo sowohl inhibierende als auch facilitierende kortikale Prozesse. Damit eignet sich dieses Verfahren zur neurophysiologischen Charakterisierung psychiatrischer Erkrankungen und psychischer Beschwerdemuster. In diesem Rahmen werden derzeit Patienten mit schizophrener Erkrankung, Patienten mit Major Depression sowie Patienten mit elektrosensiblen Beschwerden untersucht. In Zusammenarbeit mit dem molekularbiologischen Labor der Psychiatrischen Universitätsklinik werden zudem genetische Determinanten neurophysiologischer Prozesse erforscht. Neben diesen biologischen Phänotypisierungsstrategien werden Exzitabilitätsmuster unterschiedlicher Psychopharmaka sowie deren Einfluss auf neuroplastische Prozesse untersucht und der prädiktorische Wert unterschiedlicher Exzitabilitätsparameter hinsichtlich Wirkung und Nebenwirkung von Medikamenten erforscht.

Förderung: BMBF, Reform-B; Astra-Zeneca GmbH & Co. KG

**Leitung: Dr. P. Eichhammer, Prof. Dr. G. Hajak**

*Mitarbeiter/in: Dr. B. Langguth, Dr. E. Lang, Dr. M. Zowe, Dr. B. Landgrebe, Dr. U. Frick, S. Pflügl, H. Niebling*

**Der Einsatz der repetitiven und der neuronavigierten transkraniellen Magnetstimulation (TMS) in der Behandlung psychiatrischer Erkrankungen**

Die transkranielle Magnetstimulation erlaubt die gezielte Modulation der kortikalen Aktivität. Durch entsprechende Wahl der Stimulationsfrequenz kann das Aktivitätsniveau umschriebener Gehirnareale erhöht bzw. vermindert werden. Eine gezielte Beeinflussung von Cortexarealen wird mittels der sogenannten neuronavigierten transkraniellen Magnetstimulation erreicht. Dieses Verfahren wurde zusammen mit der Firma BrainLab entwickelt und ermöglicht unter Verrechnung struktureller (Kernspintomographie) und funktionell-bildgebender Daten (Positronen-Emissionstomographie: PET) eine auf wenige Millimeter genaue Stimulation des Cortex. Derzeitig werden mit dieser Technik Hyperexzitabilitätsstörungen wie chronischer Tinnitus, akustische Halluzinationen bei Schizophrenie sowie zentrale Schmerzphänomene behandelt. Die hochfrequente TMS-Stimulation wird derzeit vorwiegend in der Behandlung anhedonisch-antriebsgeminderter Syndrome sowie in der Entzugsbehandlung bei Nikotinabhängigkeit erprobt.

Förderung: Reform-B; BrainLab GmbH, Medtronic GmbH & Co. KG

**Leitung: Dr. B. Ibach**

*Mitarbeiter/in: S. Poljansky, Dr. M. Wittmann, M. Blab*

**Epidemiologie, Klinik und Genetik von Demenzen bei frontotemporaler lobärer Degeneration**

Dieses Projekt untersucht auf mehreren Ebenen die klinisch-epidemiologischen und genetischen Grundlagen der heterogenen Gruppe von Demenzerkrankungen mit frontotemporaler lobärer Degeneration (FTLD). Bei FTLD handelt es sich um die nach der Alzheimerkrankheit zweithäufigste präsenile Demenzform, über die dennoch nur fragmentarisch wissenschaftliche Erkenntnisse existieren. In einer deutschlandweiten prospektiven Multicenterstudie mit 36 Zentren wurden epidemiologische Daten zur Prävalenz und Klinik der FTLD erhoben (Anteil an Demenzerkrankungen 1.9%; Prävalenz zwischen 45 und 79 Jahren 47/100.000). Zur klinischen Phänotypisierung werden psychopathologisch-neuropsychologische und kernspintomographische Techniken sowie die FDG 18-Positronenemissionstomografie eingesetzt. Auf der Basis einer Liquorbank werden potentielle Biomarker untersucht. Ein weiteres Arbeitsziel ist die Korrelation dieser Phänotypen mit identifizierten genetischen

Allelvarianten. Im Rahmen dieses Projektes bestehen Kooperationen mit folgenden Einrichtungen: Abteilungen für klinische Chemie und Nuklearmedizin der Universitätskliniken Regensburg, Technische Universität München, Max Planck Institut für kognitive Neurowissenschaften und Universität Leipzig  
Förderung: Reform C

**Leitung: Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. E. Haen, Dr. JM. Aigner, Dr. M. Dobmeier, Dr. R. Wiegand**

**Mitarbeiter/in:** P. Spindler, D. Jost, J. Weiss-Brummer, E. Eckermann sowie Mitarbeiter der Bayerischen Bezirkskrankenhäuser.

Die Arbeitsgemeinschaft Arzneimitteltherapie bei psychiatrischen Erkrankungen (AGATE).

Die Arbeitsgemeinschaft Arzneimitteltherapie bei psychiatrischen Erkrankungen ist aus der Arzneimittelüberwachung in der Psychiatrie Bayerns (AMÜP-Bayern) hervorgegangen. In ihr haben sich derzeit 20 Bayerische Bezirkskrankenhäuser zur Beobachtung und Dokumentation der Arzneimitteltherapie zusammengeschlossen. Alle zwei Monate findet eine Fallkonferenz statt, in der die Mitarbeiter der angeschlossenen Kliniken über unerwünschte Arzneimittelwirkungen unter Therapie mit Psychopharmaka berichten, die in den ihren Häusern aufgetreten sind (Arzneimittelüberwachung in der Psychiatrie Bayerns, AMÜP-Bayern). Wird ein kausaler Zusammenhang zumindest als möglich angesehen, wird der Fall unter Wahrung datenschutzrechtlicher Bestimmung dokumentiert und an die Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft bzw. das Bundesinstitut für Arzneimittel- und Medizinprodukte (BfArM) weitergemeldet. Am 30.09.2000 waren 1217 dokumentiert, zzgl. 84 weitere Fälle, bei denen eine unerwünschte Psychopharmakawirkung zur stationären Aufnahme einer der angeschlossenen Kliniken geführt hat. AGATE führt außerdem statistische Erhebungen über das Verordnungsverhalten von Psychopharmaka in den Bayerischen Bezirkskrankenhäusern für Psychiatrie durch (Stichtagserhebung). An zwei sog. Referenztage pro Jahr werden für jeden Patienten die Diagnose, das Geschlecht, das Geburtsjahr und die Art und Dosis der eingesetzten Medikamente dokumentiert. Stichtagserhebungen werden seit 1995 durchgeführt.

Förderung: Verband der Bayerischen Bezirke

**Leitung: Prof. Dr. C. Cording**

**Mitarbeiter/in:** Dr. H. Spießl, Dipl.-Psych. B. Hübner-Liebermann, Dipl.-Psych. H. Binder, Dipl.-Psych. W. Barta, Dr. U. Frick

Psychiatrische Basisdokumentation als Instrument der Versorgungsforschung

Die psychiatrische Basisdokumentation (DGPPN-BADO) liefert mit über 70 soziodemographischen und erkrankungsbezogenen Variablen eine breite Basis klinischer Daten, die bei komplexer Betrachtungsweise und Anwendung adäquater statistischer Analysen eine Bewertung psychiatrischer Versorgungsaspekte erlauben. Die Auswertungen fokussierten auf Prozess- bzw. Ergebnisindikatoren wie Aggressionen, Suizidalität und Psychotherapie in der psychiatrischen Klinik, oder auf Tracerdiagnosen wie Depression und bipolare affektive Störungen. Bezogen auf die Diagnose Schizophrenie erfolgte ein deutsch-japanischer Klinikvergleich. Einen Schwerpunkt bildete die Evaluation sog. „High Utilizer“ und ein Klinikvergleich von acht psychiatrischen Kliniken in Deutschland, der neben der mittleren Verweildauer auch Effektivität und Kosten-Effektivität von Kliniken analysierte.

Förderung: BMG

**Leitung: Dr. H. Spießl**

**Mitarbeiter/in:** Dipl.-Psych. R. Schmid, Dipl.-Psych. H. Binder, Prof. Dr. C. Cording

Die Bedeutung der Nutzerzufriedenheit für die Psychiatrie

Neben objektiven Kriterien wie der Psychopathologie sind subjektive Evaluationskriterien in der psychiatrischen Evaluationsforschung wichtig. Es erfolgten zunächst halbstrukturierte, problemzentrierte Interviews mit Patienten (n=38), Angehörigen (n=32), niedergelassenen Allgemeinärzten (n=24) und Nervenärzten (n=27) sowie Mitarbeitern Sozialpsychiatrischer Dienste (n=40), die inhaltsanalytisch ausgewertet wurden. Im zweiten Schritt wurden Fragebögen konstruiert, die neben der Zufriedenheit auch die zugrundeliegenden Erwartungen erheben. Die Fragebogenuntersuchungen erfolgten bei Patienten der Psychiatrischen Kliniken Regensburg (n=389) und Darmstadt (n=91), Angehörigen allgemeinpsychiatrischer Patienten (n=58), niedergelassenen Allgemeinärzten (n=138) und Nervenärzten (n=18) sowie Mitarbeitern Sozialpsychiatrischer Dienste (n=40).

Veröffentlichungen

Deckert, J., Meyer, J., Catalano, M., Bosi, M., Sand, P., Di Bella, D., Ortega, G., Stöber, G., Franke, P., Nöthen, M.M., Fritze, J., Maier, W., Beckmann, H., Propping, P., Bellodi, L., Lesch, K.P. (2000): Novel 5'-regulatory region polymorphisms of the 5HT<sub>2C</sub> receptor gene: association study with panic disorder. *Int J Neuropsychopharmacology* 3:321-325

- Eichhammer, P., Albus, M., Borrmann-Hassenbach, M., Schoeler, A., Putzhammer, A., Frick, U., Klein, H.E., Rohrmeier, T. (2000): Association of dopamine D3-receptor gene variants with neuroleptic induced akathisia in schizophrenic patients: a generalization of Steen's study on DRD3 and tardive dyskinesia. *Am J Med Genet* 96:187-191
- Hajak, G. (2000): Insomnia in primary care. *Sleep* 23 Suppl3: 54-63
- Müller, J. L., Klein, H. E. (2000): Neuroleptic therapy influences basal ganglia activation. A fMRI study comparing controls to haloperidol and olanzapine treated patients, *Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 54 (6), 653-658
- Müller, J. L. (2000): Oskar Panizza (1853-1921), *The American Journal of Psychiatry*. January 157, 114
- Müller, J. L. (2000): Dr. med. Oskar Panizza: Psychiatrist - Antipsychiatrist -patient. The patient behind Emil Kraepelin's case report on „Paraphrenias“. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice* 4, S.335-3384: 152-162
- Müller, J. L., Röder, C. H., Schuierer, G., Klein, H. E. (2000): Subcortical overactivation in untreated schizophrenic patients. A fMRI fingertapping study *Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 54 (6), 653-658
- Ohayon, M.M., Guilleminault, C., Priest, R.G., Zulley, J., Smirne, S. (2000): Is sleep-disordered breathing an independent risk factor for hypertension in the general population (13,057 Subjects)? *J. Psychosomatic Res* 49, 1-9
- Ohayon, M.M., Priest, R.G., Zulley, J., Smirne, S. (2000): The place of confusional arousal in sleep and mental disorders: findings in the general population sample of 13,057 subjects. *J Nerv Ment Dis*. 188 (6):340-348
- Sand, P., Godau, C., Riederer, P., Peters, C., Franke, P., Nöthen, M.M., Stöber, G., Fritze, J., Maier, W., Propping, P., Lesch, K.P., Riess, O., Sander, T., Beckmann, H., Deckert, J. (2000): Exonic variants of the GABAB receptor gene and panic disorder. *Psychiatr Gen* 10(4):191-194
- Sand, P., Lesch, K.P., Catalano, M., Bosi, M., Syagailo, Y.V., Okladnova, O., Di Bella, D., Maffei, P., Heils, A., Friess, F., Politi, E., Nöthen, M.M., Franke, P., Stöber, G., Fritze, J., Maier, W., Propping, P., Beckmann, H., Bellodi, L., Riederer, P., Deckert, J. (2000): Polymorphic MAO-A and 5-HT-transporter genes: analysis of interactions in panic disorder. *World J Biol Psychiatr* 3:147-150
- Hajak, G. on behalf of the SINE study group (2001): Epidemiology of severe insomnia and its consequences in Germany. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 251: 49-56
- Meinhardt, J., Müller, J. L. (2001): Motor Response Registration during Functional Magnetic Resonance Imaging, *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers* 33 (4) 556 - 558
- Müller, J. L. (2001): Johann Bernhard Aloys von Gudden (1824 - 1886) not only the Bavarian King's psychiatrist, *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice* 5 (2) 135-139
- Ohayon, M.H., Zulley, J., Guilleminault, C., Smirne, S., Priest, R.G. (2001): How age and daytime activities are related to insomnia in the general population: Consequences for older people. *J American Ger. Soc.* 49:360-366
- Wichniak, A., Tracik, F., Geisler, P., Ebersbach, G., Morrissey, S.P., Zulley, J. (2001): Rhythmic foot movements while falling asleep. *Movement Disorders*, 16 (6), pp 1164-1170
- Sklar, P., Schwab, S.G., Williams, N.M., Daly, M., Schaffner, S., Maier, W., Albus, M., Trixler, M., Eichhammer, P., Lerer, B., Hallmayer, J., Norton, N., Williams, H., Zammit, S., Cardno, A.G., Jones, S., McCarthy, G., Milanova, V., Kirov, G., O'Donovan, M.C., Lander, E.S., Owen, M.J., Wildenauer, D.B. (2001): Association analysis of NOTCH4 loci in schizophrenia using family and population-based controls. *Nat Genet* 28:126-128
- Bu, B., Klünemann, H.H., Suzuki, K., Li, J., Bird, T., Jin, L., Vincent, I. (2002): Niemann-Pick disease Type C yields possible clue for why cerebellar neurons don't form neurofibrillary tangles. *Neurobiology of Disease*;11:285-297 IF 5,333
- Draganski, B., Geisler, P., Hajak, G., Schuierer, G., Bogdahn, U., Winkler, J., May, A. (2002): Hypothalamic gray matter changes in narcoleptic patients. *NatMed* 8 (11): 1186-1188
- Eichhammer, P., Kharraz, A., Wiegand, R., et al (2002): Sleep deprivation in depression stabilizing antidepressant effects by repetitive transcranial magnetic stimulation. *Life Sci* 70:1741-9.
- Frick, U., Rehm, J., Eichhammer, P. (2002): Risk perception, somatization, and self report of complaints related to electromagnetic fields--a randomized survey study. *Int J Hyg Environ Health* 205:353-60
- Hajak, G. (2002): Zolpidem "as needed" versus continuous administration. Pan-European study results. *Sleep Med Rev* 6, Suppl1: 21-28
- Hajak, G., Bandelow, B., Zulley, J., Pittrow, D. (2002): "As needed" pharmacotherapy combined with stimulus control treatment in chronic insomnia – assessment of a novel intervention strategy in primary care setting. *Ann Clin Psychiatry* 14: 1-7
- Kaminski, W.E., Klünemann, H.H., Ibach, B., Aslanidis, C., Klein, H., Schmitz, G. (2002): Identification of novel mutations in the NPC1 gene in German patients with Niemann-Pick C disease. *J Inherit Metab Dis*; 25:385-389. IF 1,307
- Klünemann, H.H., Fröhöfer, W., Fischer, W., Wurster, H., Ibach, B., Klein, H. (2002): Alzheimer's second patient: Johann F. and his family. *Annals of Neurology*;52:520-523 IF 8.480

- Klünemann, H.H., Elleder, M., Kaminski, W.E., Snow, K., Peyser, J.M., O'Brien, J.F., David Munoz, D.??, Schmitz, G., Klein, H., Ibach, B., Pendlebury, W. (2002): Frontal lobe atrophy associated with a novel mutation in the cholesterol binding protein HE1/NPC2. *Annals of Neurology*; 52:743-749. IF 8,480
- Müller, J. L., Röder, C. H., Schuierer, G., Klein, H. E. (2002): Subcortical overactivation in untreated schizophrenic patients. A fMRI fingertapping study. *Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 56 (1) 77 - 84.
- Müller, J. L., Röder, C. H., Schuierer, G., Klein, H. E. (2002): Motor induced brain activation in cortical, subcortical and cerebellar regions in schizophrenic patients. A fMRI fingertapping study, *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry Psychiatry Research* 26 , 421 - 426
- Ohayon, M.M., Priest, R.G., Zulley, J., Smirne, S., Paiva, T. (2002): Prevalence of narcolepsy symptomatology and diagnosis in the European general population. *Neurology* 25; 58 (12): 1826-33
- Sand, P., Luckhaus, C., Schlurmann, K., Götz, M., Deckert, J. (2002): Untangling the human estrogen receptor gene structure. *J Neural Transm* 109:567-583.
- Sand, P.G., Mori, T., Godau, C., Stöber, G., Flachenecker, P., Franke, P., Nothen, M.M., Fritze, J., Maier, W., Lesch, K.P., Riederer, P., Beckmann, H., Deckert, J. (2002): Norepinephrine transporter gene (NET) variants in patients with panic disorder. *Neurosci Lett* 333:41-44.
- Sand, P.G., Schlurmann, K., Luckhaus, C., Götz, M., Stöber, G., Franke, P., Nothen, M.M., Fritze, J., Maier, W., Propping, P., Lesch, K.P., Riederer, P., Deckert, J. (2002): Estrogen receptor 1 gene (ESR1) variants in panic disorder. *Am J Med Gen (Neuropsychiatr Genet)* 114:426-428
- Alsene, K., Deckert, J., Sand, P., De Wit, H. (2003). Association Between A(2a) Receptor Gene Polymorphisms and Caffeine-Induced Anxiety. *Neuropsychopharmacology* 28:1694-1702
- Domschke, K., Kuhlenbäumer, G., Schirmacher, A., Lorenzi, C., Armengol, L., DiBella, D., Gratacos, M., Garritsen, H.S., Nothen, M.M., Franke, P., Sand, P., Fritze, J., Perez, G., Maier, W., Sibrowski, W., Estivill, X., Bellodi, L., Ringelstein, E.B., Arolt, V., Martin-Santos, R., Catalano, M., Stögbauer, F., Deckert, J. (2003). Human nuclear transcription factor gene CREM: Genomic organization, mutation screening, and association
- Eichhammer, P., Langguth, B., Wiegand, R., Kharraz, A., Frick, U., Hajak, G. (2003). Allelic variation in the serotonin transporter promoter affects neuromodulatory effects of a selective serotonin transporter reuptake inhibitor (SSRI) *Psychopharmacology (Berl)* 166:294-297 analysis in panic disorder. *Am J Med Gen (Neuropsychiatr Genet)* 117B2:70-78
- Eichhammer, P., Langguth, B., Wiegand, R., Kharraz, A., Frick, U., Hajak, G. (2003): Allelic variation in the serotonin transporter promoter affects neuromodulatory effects of a selective serotonin transporter reuptake inhibitor (SSRI). *Psychopharmacology (Berl)* 166:294-7
- Eichhammer, P., Johann, M., Kharraz, A., et al (2003): High-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation decreases cigarette smoking. *J Clin Psychiatry* 64:951-3.
- Eichhammer, P., Langguth, B., Marienhagen, J., Kleinjung, T., Hajak, G. (2003): Neuronavigated repetitive transcranial magnetic stimulation in patients with tinnitus: a short case series. *Biol Psychiatry* 54:862-5.
- Hajak, G., Geisler, P. (2003): Orchestrating sleep-wake functions in the brain. *Nat Med*, 9 (2): 170-171
- Hajak, G., Cluydts, R., Allain, H., Estivill, E., Parrino, L., Terzano, M. G., Walsh, J. K. (2003): The challenge of chronic insomnia: is non-nightly hypnotic treatment a feasible alternative? *Eur Psychiatry* 18 (5): 201-208
- Ibach, B., Koch, H., Koller, M., Wolfersdorf, M. (2003): Workgroup for Geriatric Psychiatry of the Psychiatric State Hospitals of Germany; Hospital admission circumstances and prevalence of frontotemporal lobar degeneration: a multicenter psychiatric state hospital study in Germany. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 16(4):253-264
- Johann, M., Wiegand, R., Kharraz, A., et al (2003): [Repetitiv Transcranial Magnetic Stimulation in Nicotine Dependence]. *Psychiatr Prax* 30:129-131.
- Kavvadias, D., Monschein, V., Sand, P., Riederer, P., Schreier, P. (2003): Constituents of sage (*Salvia officinalis*) with in vitro affinity to human brain benzodiazepine receptor. *Planta Med* 69:113-117
- Langguth, B., Eichhammer, P., Kharraz, A., Wiegand, R., Hajak, G. (2003): Repetitive transkranielle Magnetstimulation bei Schizophrenie-Vorläufige Ergebnisse. *Nervenheilkunde* 7:350-353.
- Langguth, B., Eichhammer, P., Wiegand, R., et al (2003): Neuronavigated rTMS in a patient with chronic tinnitus. Effects of 4 weeks treatment. *Neuroreport* 14:977-80
- Luckhaus, C., Jacob, C., Zielasek, J., Sand, P. (2003): Olfactory reference syndrome manifests in a variety of psychiatric disorders. *Int J Psychiat Clin* 7:41-44
- Müller, J. L., Sommer, M., Taschler, H., Lange, K., Wagner, V., Hajak, G. (2003): Abnormalities in Emotion Processing within Cortical and Subcortical Regions in Criminal Psychopaths. Evidence from an fMRI Study using Pictures with Emotional Contents. *Biological Psychiatry* 54: 152-162
- Putzhammer, A., Müller, J., Heindl, B., Broll, K., Pfeiff, L., Perfahl, M., Hess, L., Koch, H. (2003): Three-dimensional ultrasonic gait analysis in schizophrenic patients. *Psychiatr Pr* 30(S2):106-109
- Putzhammer, A., Heindl, B., Broll, K., Pfeiff, L., Perfahl, M., Hajak, G. (2003): Spatial and temporal parameters of gait in schizophrenic patients. *Schizophr Res* 63

- Rohrmeier, T., Putzhammer, A., Sartor, H., Knapp, M., Albus, M., Borrmann-Hassenbach, M., Lichtermann, D., Wildenauer, D., Schwab, S., Maier, W., Klein, H.E., Eichhammer, P. (2003): No Association of the - 141C Ins/Del Polymorphism of the Dopamine D2 Receptor with Schizophrenia ; Psychiatr Prax 30(Suppl 2):212-215
- Wichniak, A., Geisler, P., Brunner, H., Tracik, F., Crönlein, T., Friess, E., Zulley, J. (2003) Spectral composition of NREM sleep in healthy subjects with moderately increased daytime sleepiness. Clin Neurophysiol. , 114(8):1549-1955

#### Preis/Ehrung

- Bernd Ibach (2003): Posterpreis des Verbandes der bayerischen Bezirke
- T. Kleinjung (2003): "Poster-Award: American Society of Otolaryngology"
- Berthold Langguth (2003): „Travel-Award der ECNP“
- Roland Popp (2003): Posterpreis der DGSM
- Jürgen Zulley (2000): „Bial-Award in Clinical Medicine “
- Jürgen Zulley (2002): Bayerischer Innovationspreis

### Institut für Röntgendiagnostik

---

#### Prof. Dr. Stefan Feuerbach

##### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Dr. Niels Zorger**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Paetzel, PD Dr. J. Seitz, Dr. M. Völk*

Intraarterielle MR-Angiographie der infrainguinalen Gefäße.

Machbarkeit der intraarteriellen MR-Angiographie und Vergleich mit dem Goldstandard DSA.

##### **Leitung: Dr. Niels Zorger**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Paetzel, Dr. O. W. Hamer*

Stentkatheter-Visualisierung unter Echtzeit-MR-Kontrolle.

In-vitro Untersuchung von 11 Stentkathetern in Hinblick auf die Sichtbarkeit und die Möglichkeit einer exakten Platzierung im MR.

##### **Leitung: Dr. Niels Zorger**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Paetzel, Dr. M. Lenhart*

Vergleich der i.v. MR-Angiographie mit der i.a. MR-Angiographie der infrainguinalen Gefäße.

Vergleich der Stenosegraduierung der i.v. MR-Angiographie mit der neu entwickelten i.a. MR-Angiographie.

##### **Leitung: Dr. Niels Zorger**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Paetzel*

MR-gesteuerte Angioplastie der infrainguinalen Gefäße bei pAVK.

Machbarkeit der MR-gesteuerten Ballonangioplastie der infrainguinalen Gefäße beim Menschen unter Verwendung von Echtzeitsequenzen.

##### Veröffentlichungen

- Bretschneider, T., Strotzer, M. (2000): Leptomeningeal enhancement and extravasation of contrast medium into the CSF space? Stroke; 31: 2266-2266.
- Djavidani, B., Lenhart, M., Manke, C., Finkenzeller, T., Zorger, N., Feuerbach, S. et al. (2000): Therapie von Beckenarterienläsionen mit einem neuen, fest vormontierten, ballonexpandierbaren Stent ("Flexible Iliac Bridge Stent"). RöFo-Fortschr. Röntg; 172: 911-917.
- Held, P., Nitz, W., Seitz, J., Fründ, R., Müller, H.M., Haffke, T., Hees, H. (2000): Comparison of 2D and 3D MRI of the optic and oculomotor nerve anatomy. Clin Imaging. 24 (6): 337-43.
- Held, P., Fründ, R., Seitz, J., Nitz, W., Haffke, T., Hees, H. et al. (2000): Comparison of a T2\* w. 3D ciss and a T2 w. 3D turbo spin echo sequence for the anatomical study of facial and vestibulocochlear nerves. J Neuroradiology; 27: 173-178.
- Held, P., Seitz, J., Fründ, R., Nitz, W., Haffke, T., Hees, H. et al. (2000): MRI detection of olfactory bulb and tract. J Neuroradiology; 27: 112-118.

- Lenhart, M., Herold, T., Völk, M., Seitz, J., Manke, C., Zorger, N. et al. (2000): Kontrastmittelverstärkte MR-Angiographie der Becken- und Beinarterien mit Schrittvorschiebetchnik unter Einsatz eines dedizierten Spulensystems. Erste klinische Erfahrungen. *RöFo-Fortschr Röntg*; 172: 992-999.
- Lenhart, M., Völk, M., Manke, C., Nitz, W., Strotzer, M., Feuerbach, S. et al. (2000): Stent appearance in contrast enhanced magnetic resonance angiography – an in vitro examination with 14 devices. *Radiology*; 217: 173-178.
- Lock, G., Zulke, C., Lerch, K., Andreesen, R., Eilles, C., Jauch, K.W., Feuerbach, S., Schölmerich, J. (2000): The ultrasound centre as a medically and economically relevant alternative - a report of the Regensburg experience. *Z Gastroenterol*; 38 (12): 941-4.
- Schmidt, H., Fründ, R., Stasche, N. (2000): Grundlagen und Praxis digitaler Foto- und Videodokumentation. *Radiologe*; 40: 1189-1197.
- Seitz, J., Held, P., Waldeck, A., Völk, M., Lenhart, M., Strotzer, M. (2000): 3D CISS, 3D MP-RAGE and 2D TSE for the preoperative MRI prior to cochlear implantation. *RöFo-Fortschr Röntg*; 172 (3): 227-231.
- Strotzer, M., Aebert, H., Lenhart, M., Nitz, W., Wild, T., Manke, C., Volk, M., Feuerbach, S. (2000): Morphology and hemodynamics in dissection of the descending aorta. Assessment with MR imaging. *Acta Radiol.*; 41 (6): 594-600.
- Butz, B., Spiess, V., Altjohann, C., Strotzer, M., Nitz, W., Feuerbach, S. et al. (2000): CT-gesteuerte Biopsien, Drainagen und perkutane Gastrostomien: Vergleich der Punktionssteuerung mit und ohne CT-Fluoroskopie. *RöFo-Fortschr Röntg Supp.* 72, 5.
- Djavidani, B., Lenhart, M., Manke, C., Finkenzeller, T., Zorger, N., Feuerbach, S. et al. (2000): Interventionelle Therapie von Beckenarterienläsionen mit einem neuen, fest vormontierten, ballonexpandierbaren Stent. *RöFo-Fortschr Röntg; Supp.* 172, 43.
- Djavidani, B., Lenhart, M., Manke, C., Finkenzeller, T., Feuerbach, S., Link, J. (2000): Initial results of treatment of iliac artery lesions with the premounted, balloon-expandable AVE stent. *Radiology; Supp.* 217: 379.
- Dorenbeck, U., Finkenzeller, T., Hill, K., Feuerbach, S., Link, J. (2000): Reduktion von Aufhärungsartefakten in der Computertomographie des Schädels mit der „Volumen-Artefakt-Technik“. *RöFo-Fortschr Röntg; Supp.* 172, 133.
- Dorenbeck, U., Seitz, J., Völk, M., Strotzer, M., Feuerbach, S., Link, J. (2000): Gadolinium-enhanced MR Angiography of Extraanatomic Arterial Bypass Grafts and Aortobifemoral Prostheses. *Radiology; Supp.* 217, 595.
- Dorenbeck, U., Seitz, J., Völk, M., Strotzer, M., Feuerbach, S., Link, J. (2000): Kontrolle extraanatomischer Bypässe und Gefäßprothesen. Ein Vergleich zwischen digitaler Subtraktionsangiographie und der kontrastverstärkten Magnetresonanz-Angiographie. *RöFo-Fortschr Röntg; Supp.* 172, 57.
- Finkenzeller, T., Manke, C., Schleicher, T., Zorger, N., Lenhart, M., Link, J. et al. (2000): Temporäre Implantationen von Stents zur Behandlung von Dissektionen und Residualstenosen von Arterien der unteren Extremität. *RöFo-Fortschr Röntg; Supp.* 172, 45.
- Fründ, R., Techert, J., Feuerbach, S. (2000): PACS-Planung: Evaluierung des Bedarfs von Voraufnahmen zur Befundung. *RöFo-Fortschr Röntg; Supp.* 172, 128.
- Herold, T., Lenhart, M., Held, P., Babel-Weisbarth, M., Feuerbach, S., Link, J. (2000): Indirect MR arthrography of the wrist. *Radiology; Supp.* 217: 683.
- Lenhart, M., Djavidani, B., Völk, M., Strotzer, M., Manke, C., Requardt, M. et al. (2000): Kontrastmittelverstärkte MR-Angiographie der Becken- und Beingefäße mit automatischer Tischverschiebetchnik. *RöFo-Fortschr Röntg; Supp.* 172, 13.
- Lenhart, M., Völk, M., Manke, C., Nitz, W., Strotzer, M., Feuerbach, S. et al. (2000): Erscheinungsbild von Stents in der kontrastverstärkten MR Angiographie. In - vitro - Untersuchungen von 14 Stents. *RöFo-Fortschr Röntg; Supp.* 172, 86.
- Link, J., Manke, C., Kasprzak, P., Rosin, L., Borisch, I., Bogdahn, U. et al. (2000): Erste Ergebnisse einer prospektiven randomisierten Studie Carotisstenting versus Thrombendarterektomie. *RöFo-Fortschr Röntg; Supp.* 172, 139.
- Manke, C., Lenhart, M., Nitz, W.R., Djavidani, B., Strotzer, M., Völk, M., Geissler, A., Feuerbach, S., Link, J. (2000): MR-guided stent placement in iliac artery stenoses: Initial results in twelve patients. *Eur Radiol.*; 10: C21
- Schreyer, A.G., Albrich, H., Herfarth, H., Feuerbach, S., Geissler, A. (2000): MR-basierte virtuelle Endoskopie des Dünn- und Dickdarms bei Patienten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (CED). *RöFo-Fortschr Röntg; Supp.* 172, 65.
- Seitz, J., Held, P., Waldeck, A., Völk, M., Lenhart, M., Strotzer, M., et al. (2000): Hochauflösende Magnetresonanztomographie bestehend aus 3D CISS, 3D MP-RAGE und 2D TSE in der präoperativen Diagnostik vor Cochlea Implant. *RöFo-Fortschr Röntg; Supp.* 172, 152.
- Techert, J., Fründ, R., Feuerbach, S. (2000): PACS: Serviceoptimiertes Konzept für ein Universitätsklinikum. *RöFo-Fortschr Röntg; Supp.* 172, 128.

- Albrich, H., Feuerbach, S., Kasprzak, P., Gluck, T., Schölmerich, J., Müller-Ladner, U. (2001): Three-dimensional computed tomography for visualization of carotid bypasses in Takayasu arteritis. *Rheumatology (Oxford)*; 40 (2): 235-237.
- Bretscheider, T., Troidl, N., Strotzer, M., Fröhlich, D., Hansen, E. (2001): Kontrastmittel-Extravasation in Hirnparenchym und Liquorraum nach CT oder DSA von Thorax und Abdomen. *RöFo-Fortschr Röntg*; 173: 497-501.
- Djavidani, B., Manke, C., Lenhart, M., Zorger, N., Finkenzeller, T., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Behandlung von ostiumnahen Nierenarterienstenosen mit einem neuen, fest vormontierten, ballonexpandierbaren Stent. *RöFo-Fortschr. Röntg*; 173 (7): 619-625.
- Feuerbach, S., Timmer, A., Völk, M., Schölmerich, J. (2001): Diverticulosis and diverticulitis. *Radiologe*; 41 (4): 404-410.
- Finkenzeller, T., Techert, J., Lenhart, M., Link, J., Feuerbach, S. (2001): CT-gesteuerte thorakale Sympathikolyse zur Behandlung der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit und thorakaler Schmerzen in 6 Fällen. *RöFo - Fortschr Röntgenstr*; 173 (10): 920-923.
- Finkenzeller, T., Völk, M., Strotzer, M. (2001): Koinzidenz eines Angiomyolipoms der Leber und der Niere. *RöFo - Fortschr Röntgenstr*; 173 (07): 670-671.
- Fründ, R., Techert, J., Strotzer, M., Börner, W., Tsakpinis, A., Feuerbach, S. (2001): Das PACS-Konzept der Universität Regensburg. *RöFo - Fortschr Röntgenstr*; 173 (4): 362-367.
- Glaessl, A., Schreyer, A.G., Wimmershoff, M.B., Landthaler, M., Feuerbach, S., Hohenleutner, U. (2001): Laser surgical planning with magnetic resonance imaging-based 3-dimensional reconstructions for intralesional. Nd: YAG laser therapy of a venous malformation of the neck. *Arch Dermatol. Oct*; 137 (10): 1331-1335.
- Hamer, O.W., Gnad, M., Schölmerich, J., Palitzsch, K.D. (2001): Successful treatment of erectile dysfunction and infertility by venesection in a patient with primary hemochromatosis. *European Journal of Gastroenterology and Hepatology*; 13 (8): 985-988.
- Held, P., Fründ, R., Seitz, J., Nitz, W., Haffke, T., Hees, H. (2001): Comparison of 2-D turbo spin echo and 3-D gradient echo sequences for the detection of the trigeminal nerve and branches anatomy. *European Journal of Radiology*; 37 (1): 18-25.
- Held, P., Seitz, J., Fründ, R., Nitz, W., Lenhart, M., Geissler, A. (2001): Comparison of two-dimensional gradient echo, turbo spin echo and two dimensional turbo gradient spin echo sequences in MRI of the cervical spinal cord anatomy. *European Journal of Radiology*; 38: 64-71.
- Herold, T., Lenhart, M., Held, P., Babel, M., Ruf, S., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Indirekte MR-Arthrographie des Handgelenks bei TFCC-Läsionen. *RöFo - Fortschr Röntgenstr*; 173 (11): 1006-1011.
- Manke, C., Bretschneider, T., Lenhart, M., Strotzer, M., Neumann, C., Gmeinwieser, J., Feuerbach, S. (2001): Spinal metastases from renal cell carcinoma: Effect of preoperative particle embolization on intraoperative blood loss. *AJNR Am J Neuroradiol*; 22 (5): 997-1003.
- Manke, C., Hackethal, S., Müller-Hülsbeck, S., Djavidani, B., Heller, M., Link, J. (2001): Ergebnisse nach Memotherm-Stent-Implantation in Becken- und Leistenarterien. *RöFo - Fortschr Röntgenstr*; 173; 240-244.
- Manke, C., Kobuch, R., Lenhart, M., Strotzer, M., Merk, J., Birnbaum, F., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Perkutane transfemorale Implantation einer neuen, flexiblen thorakalen Aortenendoprothese unter Verwendung eines perkutanen Nahtsystems zum Gefäßverschluss - Erste Erfahrungen. *RöFo - Fortschr Röntgenstr*; 173 (5): 442-447.
- Manke, C., Nitz, W.R., Djavidani, B., Strotzer, M., Lenhart, M., Volk, M., Feuerbach, S., Link, J. (2001): MR imaging-guided stent placement in iliac arterial stenoses: A feasibility study. *J Radiology*; 219 (2): 527-534.
- Manke, C. (2001): MR-geführte Stentbehandlung von Beckenarterienstenosen: Experimentelle Untersuchungen und erste klinische Ergebnisse, Habilitationsschrift, Uni Regensburg
- Nitz, W.R., Oppelt, A., Renz, W., Manke, C., Lenhart, M., Link, J. (2001): On the heating of linear conductive structures as guide wires and catheters in interventional MRI. *J Magn Reson Imaging*; 13 (1): 105-114.
- Paetzel, C., Strotzer, M., Fürst, A., Rentsch, M., Lenhart, M., Feuerbach, S. (2001): Dynamische MR-Defäkographie zur Diagnostik kombinierter Beckenbodenfunktionsstörungen in der Proktologie. *RöFo-Fortschr Röntg*; 173 (5): 410-415.
- Rentsch, M., Paetzel, C., Lenhart, M., Feuerbach, S., Jauch, K.W., Fürst, A. (2001): Dynamic magnetic resonance imaging defecography: A diagnostic alternative in the assessment of pelvic floor disorders in proctology. *Dis Colon Rectum*. 2001 Jul; 44 (7): 999-1007.
- Schlachetzki, F., Hölscher, T., Dorenbeck, U., Greifengberg, B., Marienhagen, J., Ullrich, O.W., Bogdahn, U. (2001): Sonographic Parenchymal and Brain Perfusion Imaging: Preliminary Results in Four Patients Following Decompressive Surgery for Malignant Middle Cerebral Artery Infarct. *Ultrasound in Med & Biol*; 27 (1): 21-31.

- Seitz, J., Held, P., Fründ, R., Strotzer, M., Nitz, W.R., Völk, M., Haffke, T., Feuerbach, S. (2001): Visualization of the IXth to XIIth cranial nerves using 3-dimensional constructive interference in steady state, 3-dimensional magnetization-prepared rapid gradient echo and T2-weighted 2-dimensional turbo spin echo magnetic resonance imaging sequences. *Journal of Neuroimaging*; 11 (2): 160-164.
- Seitz, J., Held, P., Waldeck, A., Strotzer, M., Völk, M., Strutz, J., Feuerbach, S. (2001): Value of high resolution MRI in patients scheduled for cochlear implantation. *Acta Radiologica*; 42 (6): 568-73.
- Seitz, J., Strotzer, M., Schlaier, J., Nitz, W.R., Völk, M., Feuerbach, S. (2001): Comparison between magnetic resonance phase contrast imaging and transcranial Doppler ultrasound with regard to blood flow velocity in intracranial arteries: work in progress. *Journal of Neuroimaging*; 11 (2): 121-128.
- Seitz, J., Strotzer, M., Wild, T., Nitz, W.R., Völk, M., Lenhart, M., Feuerbach, S. (2001): Quantification of blood flow in the carotid arteries: Comparison of doppler ultra-sound and three different phase-contrast magnetic resonance imaging sequences. *Invest Radiol*. 2001 Nov; 36 (11): 642-647.
- Strotzer, M.: Digital Radiography with flat-panel detectors; the missing link (Editorial). *European Radiology* (in Druck).
- Strotzer, M., Lenhart, M., Butz, B., Völk, M., Manke, C., Feuerbach, S. (2001): Appearance of vascular stents in computed tomographic angiography: In vitro examination of 14 different stent types. *Invest Radiol*. 2001 Nov; 36 (11): 652-8.
- Völk, M., Strotzer, M., Lenhart, M., Seitz, J., Manke, C., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Renal time-resolved MR angiography: Quantitative Comparison of Gadobenate Dimeglumine and Gadopentetate Dimeglumine with different doses. *Radiology*; 220 (2): 484-488.
- Völk, M., Strotzer, M., Lenhart, M., Techert, J., Seitz, J., Feuerbach, S. (2001): Frequency of benign hepatic lesions incidentally detected with contrast-enhanced thin-section portal venous phase spiral-CT. *Acta Radiologica*; 41: 172-175.
- Zorger, N., Manke, C., Lenhart, M., Völk, M., Link, J., Feuerbach, S. (2001): Perkutane transpapilläre Gallensteinextraktion bei symptomatischer Choledocholithiasis nach frustriertem endoskopischen Behandlungsversuch. *RöFo - Fortschr Röntgenstr*; 173: 92-96.
- Albrich, H., Herfarth, H., Schreyer, A., Andus, T., Schölmerich, J., Feuerbach, S., Geissler, A. (2001): Lecker, gesund und kostengünstig: Abdomen-MR mit einem neuen oralen Kontrastmittel bei Patienten mit M.Crohn. *RöFo-Fortschr Röntg: Supp.* 173; 38.
- Borisch, I., Draganski, B., Butz, B., Zorger, N., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Vergleich zwischen digitaler Subtraktionsangiographie, ce-MRA und farbkodierter Duplexsonographie bei der Bestimmung des Stenosegrades der Arteria carotis interna. *RöFo-Fortschr Röntg: Supp.* 173: 83.
- Butz, B., Strotzer, M., Manke, C., Framme, C., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Intraarterielle Fibrinolyse bei Zentralarterienverschluss. *RöFo-Fortschr Röntg: Supp.* 173, 46.
- Butz, B., Strotzer, M., Manke, C., Framme, C., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Intraarterielle Fibrinolyse bei Zentralarterienverschluss. *RöFo-Fortschr Röntg: Supp.* 173, 46.
- Butz, B., Strotzer, M., Framme, C., Manke, C., Lenhart, M., Link, J. (2001): Intraarterial fibrinolytic therapy in central retinal artery occlusion. *Radiology; Supp.* 217: 507-508.
- Djavidani, B., Manke, C., Lenhart, M., Zorger, N., Finkenzeller, T., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Behandlung von ostiumnahen Nierenarterienstenosen mit einem neuen, fest vormontierten, ballonexpandierbaren Stent. *RöFo-Fortschr Röntg: Supp.* 173; 68.
- Finkenzeller, T., Manke, C., Zorger, N., Lenhart, M., Link, J., Feuerbach, S. (2001): DSA- und durchleuchtungsgeführte Intervention mit Gadolinium-basiertem Kontrastmittel bei Kontraindikationen gegen jodhaltige Kontrastmittel. *RöFo-Fortschr Röntg: Supp.* 173; 115.
- Herold, T., Lenhart, M., Held, P., Babel, M., Ruf, S., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Indirekte MR-Arthrographie des Handgelenkes. *RöFo-Fortschr Röntg: Supp.* 173; 184.
- Herrmann, K.A., Bonel, H.M., Stäbler, A., Holzknecht, N., Kulinna, C., Strotzer, M., Völk, M., Reiser, M. (2001): Pneumothorax und digitale Flachbild-Detektorradiographie: Diagnostische Sicherheit mit 1K-Monitor- und 3K-Matrix-Zoom-Funktion. *RöFo-Fortschr Röntg: Supp.* 173, 127.
- Lenhart, M., Framme, N., Völk, M., Strotzer, M., Manke, C., Nitz, W.R., Finkenzeller, T., Kasprzak, P., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Kontrastmittelverstärkte MR-Angiographie der Carotisstrombahn in einer zeitaufgelösten Technik: Treffsicherheit und Interobservervariabilität. *RöFo-Fortschr Röntg: Supp.* 173; 85.
- Lenhart, M., Herold, T., Manke, C., Link, J., Feuerbach, S., Völk, M. (2001): Table-feed Gadolinium-enhanced MR Angiography of the Lower Extremity Arteries: Imaging with a Dedicated Peripheral Vascular Coil System - Preliminary Experience. *Radiology; Supp.* 221: 122.
- Link, J., Manke, C., Kasprzak, P., Horn, M., Borisch, I., Draganski, B., Jauch, K.W., Bogdahn, U., Feuerbach, S. (2001): Zwischenbericht der Pilotstudie Karotisstenting versus Karotis-Thrombendarteriektomie nach 15 Monaten. *RöFo-Fortschr Röntg: Supp.* 173, 118.



- Manke, C., Kobuch, R., Lenhart, M., Strotzer, M., Merk, J., Birnbaum, F., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Perkutane transfemorale Implantation einer neuen, flexiblen thorakalen Aortenendoprothese unter Verwendung eines perkutanen Nahtsystems zum Gefäßverschluß - Erste Erfahrungen. *RöFo-Fortschr Röntg*; Supp. 173, 116.
- Manke, C., Seitz, J., Völk, M., Strotzer, M., Lenhart, M., Gmeinwieser, J., Feuerbach, S. (2001): Becken-Bein-DSA in Schrittvorschiebungstechnik: Vergleich von vier nicht-ionischen Kontrastmitteln. *RöFo-Fortschr Röntg*; Supp. 173, 149.
- Neudecker, A., Manke, C., Lenhart, M., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Vergleich eines Verschlusssystems mit perkutaner Kollageneinbringung (VasoSeal) mit einem mechanischen Kompressionssystem (Compressor) nach femoraler Punktion bei Patienten mit pAVK. *RöFo-Fortschr Röntg*; Supp. 173; 152.
- Schleicher, T., Manke, C., Lenhart, M., Paetzel, C., Herold, T., Butz, B., Link, J., Feuerbach, S. (2001): Kontrastverstärkte MR-Angiographie der Beckenarterien nach Implantation eines neuen, selbstexpandierenden Nitinolstents. *RöFo-Fortschr Röntg*; Supp 173, 100.
- Seitz, J., Held, P., Fründ, R., Strotzer, M., Nitz, W.R., Völk, M., Haffke, T., Feuerbach, S. (2001): Darstellung der Hirnnerven IX bis XII mit hochauflösender MRT, bestehend aus 3D CISS, 3D MP-RAGE und 2D TSE. *RöFo-Fortschr Röntg*; Supp.173, 9.
- Strotzer, M., Völk, M., Fründ, R., Hamer, O., Zorger, N., Feuerbach, S. (2001): Routine Chest radiography with a flat-panel detector: Image quality with standard dose and dose reduction. *Radiology*; Supp. 221, 354.
- Seitz, J., Feuerbach, S. (2001): Perkutan radiologisch platzierte Sonden (PRG/PJG). In: *Praxis der enteralen Ernährung*. Hrsg.: Christian Löser, Michael Keimling, Georg Thieme Verlag Stuttgart; 81-84
- Herold, T., Lenhart, M., Held, P., Babel, M., Ruf, S., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Indirekte MR-Arthrographie des Handgelenkes bei TFCC-Läsionen. *Fortschr Röntgenstr.*; 173: 183.
- Bregenzer, N., Erban, P., Albrich, H., Schmitz, G., Feuerbach, S., Schölmerich, J., Andus, T. (2002): Screening for osteoporosis in patients with inflammatory bowel disease by using urinary N-telopeptides. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2002 Jun;14 (6): 599-605.
- Dorenbeck, U., Seitz, J., Völk, M., Strotzer, M., Lenhart, M., Feuerbach, S., Link, J. (2002): Evaluation of arterial bypass grafts of the pelvic and lower extremities with gadolinium-enhanced magnetic resonance angiography: Comparison with digital subtraction angiography. *Invest-Radiol*. 2002 Feb; 37 (2): 60-4.
- Dorenbeck, U., Bein, T., Strotzer, M., Geissler, A., Feuerbach, S., Taeger, K. (2002): Thorax Bildgebung bei Intensivpatienten - Lohnt der logistische Aufwand der Computertomographie? *Zeitschrift für Anesthesiologie Intensivmedizin Notfallmedizin Schmerztherapie* 2002 May; 37 (5): 273-9.
- Dorenbeck, U., Leingärtner, T., Bretschneider, T., Kramer, B.K., Feuerbach, S. (2002): Tentorial and dural calcification with tertiary hyperparathyroidism: A rare entity in chronic renal failure. *Eur Radiol*. 2002 Dec; 12 Suppl 4: 11-3.
- Fielding, J.R., Hoyte, L.X., Okon, S.A., Schreyer, A.G., Lee, J., Zou, K.H., Warfield, S., Richie, J.P., Loughlin, K.R., O'Leary, M.P., Doyle, C.J., Kikinis, R. (2002): Tumor detection by virtual cystoscopy with color mapping of bladder wall thickness. *J Urol*; 167: 559-62.
- Golan, I., Baumert, U., Held, P., Feuerbach, S., Müssig, D. (2002): Radiological findings and molecular genetic confirmation of cleidocranial dysplasia. *Clin Radiol*. 2002 Jun; 57 (6): 525-9.
- Hamer, O.W., Bollheimer, L.C., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2002): Medikamente in der interventionellen Radiologie Teil 1: Allergieprophylaxe, Antibiose, Motilitätshemmung des Magen-Darm-Traktes, Antiemese, Analgosedierung, Vasodilatation. *Der Radiologe*; 42 (5): 389-409.
- Hamer, O.W., Bollheimer, L.C., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2002): Medikamente in der interventionellen Radiologie Teil 2: Antikoagulation, Thrombozytenaggregationshemmung, Fibrinolyse. *Der Radiologe*; 42 (6): 489-498.
- Hamer, O.W., Forstner, D., Ottinger, I., Ristow, M., Bollheimer, L.C., Schölmerich, J., Palitzsch, K.D. (2002): The Pro115Gln polymorphism within the PPAR gamma2 gene has no epidemiological impact on morbid obesity. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2002 Aug; 110 (5): 230-4.
- Lenhart, M., Finkenzeller, T., Paetzel, C., Strotzer, M., Mann, S., Djavidani, B., Nitz, W.R., Link, J., Feuerbach, S., Kasprzak, P. (2002): Kontrastmittelverstärkte MR-Angiographie der Becken- und Beinarterien in der klinischen Routinediagnostik. *Rö-Fo - Fortschr Röntgenstr*. 2002 Oct; 174 (10): 1289-95.
- Lenhart, M., Framme, N., Völk, M., Strotzer, M., Manke, C., Nitz, W.R., Finkenzeller, T., Feuerbach, S., Link, J. (2002): Time-resolved contrast-enhanced Magnetic Resonance Angiography of the carotid arteries: Diagnostic accuracy and inter-observer variability compared to selective catheter angiography. *Investigative Radiology*; 37: 535-541.
- Lenhart, M., Feuerbach, S. (2002): Kontrastmittelverstärkte MR-Angiographie. In: *Grundmann RT, Holzgreve A (Hrsg). Jahrbuch der Chirurgie 2002 Köln: Biermann*; 11-18.
- Lerch, K., Völk, M., Neumann, C., Nerlich, M. (2002): Intraoperative Sonographie des Myeloms - Spinalkanalstenose durch Fraktur oder Tumor. *Ultraschall Med* 2002 Apr; 23 (2): 113-8.

- Lerch, K., Völk, M., Heers, G., Baer, W., Nerlich, M. (2002): Ultrasound-guided decompression of the spinal canal in traumatic stenosis. *Ultrasound med biol*; 28+: 27-32.
- Pieckenpack, A., Klebl, F., Dorenbeck, U., Schölmerich, J., Lock, G., Schlottmann, K. (2002): Evaluation eines tragbaren Ultraschallgerätes im Routinebetrieb der Klinik. *RöFo – Fortschr Röntgenstr*; Mar; 174 (3): 349-52.
- Schmid, F.X., Keyser, A., Djavidani, B., Link, J., Holmer, S., Birnbaum, D.E. (2002): Left ventricular remodeling after pulmonary autograft aortic valve replacement: Evaluation with color-Doppler echocardiography and magnetic resonance imaging. *Artif Organs* 2002 May; 26 (5): 444-8.
- Schreyer, A.G., Herfarth, H., Kikinis, R., Seitz, J., Schölmerich, J., Geissler, A., Feuerbach, S. (2002): 3D modeling and virtual endoscopy of the small bowel based on magnetic resonance imaging in patients with inflammatory bowel disease. *Invest Radiol* 2002 Sep;37 (9): 528-33.
- Schreyer, A.G., Seitz, J., Strutz, J., Held, P. (2002): Magnetic resonance imaging-based virtual endoscopy of inner ear pathology. *Otol Neurotol* 2002 Mar; 23 (2): 136-40.
- Seitz, J., Held, P., Strotzer, M., Müller, M., Völk, M., Lenhart, M., Djavidani, B., Feuerbach, S. (2002): MR imaging in Patients diagnosed with papilledema: A comparison of six different high resolution T1 and T2(\*) weighted 3D and 2D sequences. *Journal of Neuroimaging* 2002 Apr; 12 (2): 164-71.
- Seitz, J., Held, P., Strotzer, M., Völk, M., Nitz, W.R., Dorenbeck, U., Stamato, S., Feuerbach, S. (2002): MR imaging of cranial nerve lesions using six different high resolution T1 and T2(\*) weighted 3D and 2D sequences. *Acta Radiologica* 2002 Jul; 43 (4): 349-353.
- Seitz, J., Siegmund, M., Völk, M., Feuerbach, S., Strotzer, S. (2002): Evaluation der Internetpräsenz endiagnostisch-radiologischer Institute deutscher Universitätskliniken. *Radiologe*; 42: 739-744.
- Steinbauer, M., Ilesalniks, I., Fabel, K., Zorger, N., Schlottmann, K., Guba, M., Zülke, C., Link, J., Anthuber, M., Jauch, K.W. (2002): Chirurgische Strategien und interdisziplinäres Management hepatozellulärer Karzinome. *Viszeralchirurgie*; 37: 385-388.
- Strotzer, M. (2002): Digital Radiography with flat-panel detectors; the missing link (Editorial). *Eur Radiol* 2002 Jul; 12 (7): 1603-4.
- Strotzer, M., Völk, M., Lenhart, M., Fründ, R., Feuerbach, S. (2002): Innerbetriebliche Leistungsverrechnung am Beispiel radiologischer Interventionen. *RöFo-Fortschr Röntgenstr* 2002 Jun;174 (6): 761-6.
- Strotzer, M., Völk, M., Fründ, R., Hamer, O., Zorger, N., Feuerbach, S. (2002): Routine Chest radiography with a flat-panel detector: Image quality with standard dose and 33% dose reduction. *American Journal of Roentgenology*; 178: 169-171.
- Zorger, N., Lenhart, M., Strotzer, M., Paetzel, C., Hamer, O., Feuerbach, S., Link, J. (2002): Percutaneous therapy of inoperable biliary stenoses and occlusions with a new self-expanding nitinol stent. *RöFo-Fortschr Röntgenstr* 2002 Oct; 174 (10): 1253-7.
- Zorger, N., Manke, C., Lenhart, M., Finkenzeller, T., Djavidani, B., Feuerbach, S., Link, J. (2002): Peripheral arterial balloon angioplasty: Effect of short vs. long balloon inflation times on the morphologic results. *Journal of Vascular and Interventional Radiology* 2002 Apr; 13 (4): 355-9.
- Zülke, C., Ulbrich, S., Graeb, C., Hahn, J., Strotzer, M., Holler, E., Jauch, K.W. (2002): Acute pneumatosis cystoides intestinalis following allogeneic transplantation - the surgeon's dilemma. *Bone Marrow Transplant* 2002 May; 29 (9): 795-8.
- Bachthaler, M., Manke, C., Lenhart, M., Feuerbach, S., Link, J. (2002): Korrosion von Wolframspiralen nach Embolisation. Einfluss auf den Therapieerfolg und klinische Untersuchungsparameter. *RöFo-Fortschr Röntgenstr*; 174 Suppl. 1: 177.
- Butz, B., Borisch, I., Dorenbeck, U., Zorger, N., Feuerbach, S., Link, J. (2002): Hochauflösende ce-MRA der Carotiden mit der CareBolis-Technik. *RöFo-Fortschr Röntgenstr.*; 174 Suppl. 1: 183.
- Djavidani, B., Schmid, F.X., Keyser, A., Butz, B., Link, J., Feuerbach, S., Nitz, W.R. (2002): Cine-MRT-detektierte frühe Regression der linksventrikulären Hypertrophie nach Aortenklappen-ersatz mittels Ross-Operation. *RöFo-Fortschr Röntgenstr.*; 174 Suppl. 1: 139.
- Dorenbeck, U., Butz, B., Schulmeyer, F.R., Bretschneider, T., Schuierer, G.E., Feuerbach, S. (2002): Diffusionsgewichtete echoplanare MR-Bildgebung des Gehirns. Ist eine sichere Differenzierung zentral nekrotischer Läsionen möglich? *RöFo-Fortschr Röntgenstr.*; 174 Suppl. 1: 167.
- Dorenbeck, U., Butz, B., Schlaier, J., Bretschneider, T., Schuierer, G., Feuerbach, S. (2002): Diffusion weighted echo planar MR imaging of the brain: A useful tool in the differential diagnosis of tumor necrosis and abscess? 88th Scientific assembly and annual Meeting. *Radiology, Suppl.* 225: 280.
- Finkenzeller, T., Zorger, N., Lenhart, M., Manke, C., Strotzer, M., Link, J. (2002): Endovaskuläre Behandlung von postoperativen Schädigungen der zervikalen A. carotis mittels Stentimplantation. *RöFo-Fortschr Röntgenstr*; 174 Suppl. 1: 185.
- Hamer, O.W., Völk, M., Geiger, B., Zorger, N., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2002): Kontrast-Detail-Erkennbarkeit in Abhängigkeit von Strahlenqualität und Dosis: Vergleich zwischen Flachdetektor und Speicherfolie. *RöFo-Fortschr Röntgenstr*, 174, Suppl. 1; 244.

- Hamer, O.W., Völk, M., Geiger, B., Zorger, N., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2002): Amorphous silicon, flat-panel, X-ray detector versus storage phosphor-based computed radiography: Contrast-detail phantom study at different tube voltages and detector entrance doses. 88th Scientific assembly and annual Meeting. Radiology, Suppl. 225: 643.
- Herold, T., Lenhart, M., Finkenzeller, T., Held, P., Hente, R., Feuerbach, S., Link, J. (2002): Indirekte MR-Arthrographie der Schulter in Funktionsstellung - Erste Erfahrungen in der Beurteilung von oberen Labrum-Läsionen an einem geschlossenen 1.5T System. RöFo-Fortschr Röntgenstr, 174, Suppl. 1; 158.
- Lenhart, M., Paetzel, C., Hamer, O.W., Zorger, N., Strotzer, M., Manke, C., Feuerbach, S., Link, J. (2002): Verschluss von femoralen Pseudoaneurysmen durch direkte Thrombininjektion unter Durchleuchtungskontrolle. RöFo-Fortschr Röntgenstr, 174, Suppl.1; 231.
- Link, J., Manke, C., Horn, M., Kasprzak, P., Borisch, I., Draganski, B., Bogdahn, U., Feuerbach, S. (2002): Update der Pilotstudie Karotisstenting vs. Karotisendarteriektomie. RöFo-Fortschr Röntgenstr, 174, Suppl.1; 184.
- Link, J. (2002): Tipps und Tricks bei Gefäßinterventionen. RöFo-Fortschr Röntgenstr, 174, Suppl. 1; 100.
- Völk, M., Strotzer, M., Fründ, R., Hamer, O.W., Zorger, N., Feuerbach, S. (2002): Routine-Thoraxaufnahmen in zwei Ebenen mit einem Flachdetektor: Bildqualität bei Standarddosis (2,5 Gy) und 33% Dosisreduktion. RöFo-Fortschr Röntgenstr, 174, Suppl. 1; 243.
- Wild, T., Strotzer, M., Feuerbach, S. (2002): Analyse von FMRI-Daten mit Hilfe selbst-organisierender GCS (growing cell structures)-Netzwerke. RöFo-Fortschr Röntgenstr, 174, Suppl. 1; 162.
- Zorger, N., Finkenzeller, T., Lenhart, M., Manke, C., Feuerbach, S., Link, J. (2002): Einsatz eines perkutanen Gefäßnahtsystemes bei Patienten unter Thrombozyten-aggregationshemmung mit Clopidogrel und ASS sowie Antikoagulation mit Heparin nach Karotisstentimplantation. RöFo-Fortschr Röntgenstr, 174, Suppl. 1; 184.
- Borisch, I., Horn, M., Butz, B., Zorger, N., Draganski, B., Hoelscher, T., Bogdahn, U., Link, J. (2003): Preoperative Evaluation of Carotid Artery Stenosis: Comparison of Contrast-Enhanced MR Angiography and Duplex Sonography with Digital Subtraction Angiography. AJNR Am J Neuroradiol. 2003 Jun-Jul; 24 (6): 1117-22.
- Feuerbach, S., Schölmerich, J. (2003): Virtuelle vs. Reale Endoskopie des Kolons. Medreview 2003 May;12-13.
- Feuerbach, S. (2003): Moderne Schnittbildverfahren in der Diagnostik des Intestinaltraktes. Dtsch Med Wochenschr; 128: 84-86.
- Hamer, O.W., Völk, M., Zorger, N., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2003): Amorphous silicon, flat-panel, x-ray detector versus storage phosphor-based computed radiography: Contrast-detail phantom study at different tube voltages and detector entrance doses. Invest Radiol. 2003 Apr; 38 (4): 212-20.
- Held, P., Dorenbeck, U., Seitz, J., Fründ, R., Albrich, H. (2003): MRI of the abnormal cervical spinal cord using 2D spoiled gradient echo multiecho sequence (MEDIC) with magnetization transfer saturation pulse. J Neuroradiol. 2003 Mar; 30 (2): 83-90.
- Lerch, K., Herold, T., Borisch, N., Grifka, J. (2003): Die Bildgebung beim rheumatischen Ellenbogen. Der Orthopäde. 2003 Aug; 32 (8): 691-8.
- Neudecker, A., Manke, C., Lenhart, M., Zorger, N., Paetzel, C., Feuerbach, S., Link, J. (2003): Evaluation eines Verschlusssystems mit perkutaner Kollageneinbringung (VasoSeal®) im Vergleich zu einem mechanischen Kompressionssystem (Compressar®) nach Femoralispunktion bei Patienten mit AVK. RöFo Fortschr Geb Röntgenstr Neue Bildgeb Verfahr. 2003 May; 175 (5): 676-81.
- Seitz, J., Schubert, S., Völk, M., Scheibl, K., Paetzel, Ch., Schreyer, A., Dajvidani, B., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2003): Evaluation radiologischer Lernprogramme im Internet. Radiologe 2003 Jan; 43 (1): 66-76.
- Völk, M., Angele, P., Hamer, O., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2003): Digital image composition in long-leg radiography with a flat-panel detector: First clinical experiences. Invest Radiol. 2003 Apr; 38 (4): 189-92.
- Völk, M., Paetzel, C., Angele, P., Seitz, J., Fuchtmeier, B., Hente, R., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2003): Routine skeleton radiography using a flat-panel detector: Image quality and clinical acceptance at 50% dose reduction. Invest Radiol. 2003 Apr; 38 (4): 230-5.
- Djavidani, B., Debl, K., Luchner, A., Schmid, F.X., Seitz, J., Riegger, G., Feuerbach, S., Nitz, W. (2003): Planimetrie der stenosierten Aortenklappe mittels Cardio-MRT. RöFo-Fortschr Röntgenstr; 175 Suppl. 1: 232.
- Fründ, R., Feuerbach, S. (2003): PACS: Nutzungsverhalten bei einer digitalen Bildverteilung. RöFo-Fortschr Röntgenstr; 175 Suppl. 1: 306.
- Hamer, O.W., Völk, M., Zorger, N., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2003): Simulation von Thoraxaufnahmen mit einem digitalen Flachdetektor: Kontrast-Detail-Erkennbarkeit und Dosisexposition in Abhängigkeit von der Strahlenqualität. RöFo-Fortschr Röntgenstr; 175 Suppl. 1: 244.
- Herold, T., Lenhart, M., Völk, M., Bachthaler, M., Strotzer, M., Feuerbach, S., Link, J. (2003): Dynamische kontrastmittelgestützte MR-Angiographie der supraaortalen Gefäße - Einfluss von Volumen und Flussrate auf das arterio-venöse Zeitfenster. RöFo-Fortschr Röntgenstr; 175 Suppl.1: 272.

- Lenhart, M. (2003): Vermeidung und Behandlung lokaler Komplikationen bei Gefäßinterventionen: Hämostasetechniken nach femoraler arterieller Punktion und interventionelle Therapie von Komplikationen. *RöFo-Fortschr Röntgenstr*; 175 Suppl. 1: 69.
- Lenhart, M., Paetzel, C., Manke, C., Zorger, N., Hamer, O., Riegger, G.A., Feuerbach, S., Link, J. (2003): Coil-Embolisation von iatrogenen femoralen arteriovenösen Fisteln. *RöFo-Fortschr Röntgenstr*; 175 Suppl. 1: 169.
- Lenhart, M., Schätzler, S., Paetzel, C., Zorger, N., Hamer, O., Manke, C., Feuerbach, S., Gmeinwieser, J. (2003): Radiologische Implantation zentralvenöser Portsysteme am Unterarm. Implantationsergebnisse und Langzeit-follow-up bei 391 Patienten. *RöFo-Fortschr Röntgenstr*; 175 Suppl.1: 152.
- Link, J. (2003): Tipps und Tricks bei Gefäßinterventionen. *RöFo-Fortschr Röntgenstr*; 175 Suppl. 1: 101.
- Völk, M., Paetzel, C., Angele, P., Seitz, J., Füchtmeier, B., Hente, R., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2003): Routine-Skelettradiographie unter Verwendung eines Flachdetektors: Bildqualität und klinische Akzeptanz bei 50% Dosisreduktion. *RöFo-Fortschr Röntgenstr*; 175 Suppl. 1: 128.
- Zorger, N., Lenhart, M., Strotzer, M., Paetzel, C., Hamer, O., Feuerbach, S., Link, J. (2003): Perkutane Therapie inoperabler maligner Stenosen und Verschlüsse der Gallenwege mit einem neu entwickelten selbstexpandierbaren Nitinolstent (SMART). *RöFo-Fortschr Röntgenstr*; 175 Suppl. 1: 281.
- Held, P. (2003): Neuroradiologische Diagnostik bei nichttraumatischer Querschnittlähmung. In: Nichttraumatische Querschnittlähmungen. Herausgeber W. Grüninger, M. Pott. Steinkopfverlag Darmstadt; 17-20.
- Seitz, J. (2003): Darstellbarkeit "normaler" und pathologisch veränderter Hirnnerven mit moderner zwei- und dreidimensionaler hochauflösender Magnetresonanztomographie unter Berücksichtigung ausgewählter klinischer Fragestellungen. Habilitation Regensburg.

## **Prof. Dr. Paul Held**

### **Veröffentlichungen**

- Held, P. (2003): Neuroradiologische Diagnostik bei nichttraumatischer Querschnittlähmung. In: Nichttraumatische Querschnittlähmungen. Herausgeber W. Grüninger, M. Pott. Steinkopfverlag Darmstadt, 17-20.
- Held, P., Dorenbeck, U., Seitz, J., Fründ, R., Albrich, H. (2003): MRI of the abnormal cervical spinal cord using 2D spoiled gradient echo multiecho sequence (MEDIC) with magnetization transfer saturation pulse. A T2\* weighted feasibility study. *J Neuroradiol*. 2003 Mar;30(2):83-90.
- Held, P., Nitz, W., Seitz, J., Fründ, R., Müller, H.M., Haffke, T., Hees, H. (2000): Comparison of 2D and 3D MRI of the optic and oculomotor nerve anatomy. *Clin Imaging*. 2000 Nov-Dec;24(6):337-43.
- Held, P., Seitz, J., Fründ, R., Nitz, W., Lenhart, M., Geissler, A. (2001): Comparison of two-dimensional gradient echo, turbo spin echo and two-dimensional turbo gradient spin echo sequences in MRI of the cervical spinal cord anatomy. *Eur J Radiol*. 2001 Apr;38(1):64-71.
- Held, P., Fründ, R., Seitz, J., Nitz, W., Haffke, T., Hees, H. (2001): Comparison of 2-D turbo spin echo and 3-D gradient echo sequences for the detection of the trigeminal nerve and branches anatomy. *Eur J Radiol*. 2001 Jan;37(1):18-25.

## PD Dr. Michael Strotzer

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. M. Strotzer**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Völk, Dr. O. Hamer*

Digitale Flachdetektor-Radiographie: Möglichkeiten der Dosisreduktion

Flachdetektoren basierend auf amorphem Silizium und Cäsiumjodid werden klinisch und experimentell evaluiert. Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten ist die Ermittlung der optimalen Detektordosis und Strahlenqualität im Hinblick auf eine geringe Strahlenexposition der Patienten und eine gute Bildqualität. Förderung: Kooperation mit der Siemens AG, Forchheim

### **Leitung: PD Dr. M. Strotzer**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Völk*

Vergütung radiologischer Gefäßinterventionen im DRG-System

Berechnung der Auswirkungen der DRG-Einführung im Hinblick auf die Vergütung stationärer Krankenhausleistungen bezogen auf radiologische Gefäßinterventionen. Vergleich mit dem konventionellen Vergütungssystem basierend auf Pflegesätzen, Sonderentgelten und Fallpauschalen.

### Veröffentlichungen

- Strotzer, M., Völk, M., Wild, T., von Landenberg, P., Feuerbach, S. (2000): Detection of Simulated Bone Erosions: Conventional Screen-Film Radiography versus Cesium-Iodide / Amorphous Silicon, Flat-Panel X-Ray Detector. *Radiology* 215, 512-515.
- Strotzer, M., Völk, M., Reiser, M., Lenhart, M., Manke, C., Gmeinwieser, J., Holzknacht, N., Link, J., Feuerbach, S. (2000): Chest Radiography with a Large-Area Detector Based on Cesium-Iodide/Amorphous-Silicon Technology: Image Quality and Dose Requirement in Comparison with an Asymmetric Screen-Film System. *Journal of Thoracic Imaging* 15, 157-161.
- Strotzer, M., Lenhart, M., Aebert, H., Nitz, W., Manke, C., Völk, M., Feuerbach, S. (2000): Morphology and Hemodynamics in Dissection of the Descending Aorta: Assessment with Magnetic Resonance Imaging. *Acta Radiologica* 41, 594-600.
- Strotzer, M., Lenhart, M., Butz, B., Völk, M., Manke, C., Feuerbach, S. (2001): Appearance of vascular stents in CT angiography: in vitro examination of 14 different stent types. *Investigative Radiology* 36, 652-658.
- Strotzer, M., Völk, M., Fründ, R., Hamer, O., Zorger, N., Feuerbach, S. (2002): Routine chest radiography with a flat-panel detector: image quality with standard detector dose and 33% dose reduction. *American Journal of Roentgenology* 178, 169-171.
- Strotzer, M. (2002): Digital Radiography with flat-panel detectors: the missing link (Editorial). *European Radiology* 12, 1603-1604.
- Strotzer, M., Völk, M., Lenhart, M., Fründ, R., Feuerbach, S. (2002): Innerbetriebliche Leistungsverrechnung am Beispiel radiologischer Interventionen. *Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen* 174, 761-766.
- Strotzer, M., Völk, M., Feuerbach, S. (2002): Flachdetektoren in der digitalen Radiographie. *Deutsches Ärzteblatt* 99, A 2484-2488
- Völk, M., Strotzer, M., Lenhart, M., Wild, T., Fründ, R., Techert, J., Feuerbach, S. (2000): Analysis of the availability and completeness of previous radiological examinations related to plain films. *Acta Radiologica* 41, 106-110.
- Völk, M., Strotzer, M., Holzknacht, N., Manke, C., Lenhart, M., Gmeinwieser, J., Link, J., Reiser, M., Feuerbach, S. (2000): Digital Radiography of the skeleton using a large-area detector based on amorphous silicon technology: image quality and potential for dose reduction in comparison with screen-film radiography. *Clinical Radiology* 55:615-621.
- Manke, C., Nitz, W.R., Lenhart, M., Völk, M., Geissler, A., Djavidani, B., Strotzer, M., Kasprzak, P., Feuerbach, S., Link, J. (2000): Stentangioplastie von Beckenarterien-stenosen unter MRT-Kontrolle: Erste klinische Ergebnisse. *Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen* 172, 92-97.
- Schmidt, J., Strotzer, M., Fraunhofer, S., Boedeker, H., Zirngibl, H. (2000): Intraoperative ultrasonography versus helical computed tomography and computed tomography with arteriography in diagnosing colorectal liver metastases: lesion-by-lesion analysis. *World Journal of Surgery* 24, 43-47.
- Spahn, M., Strotzer, M., Völk, M., Böhm, S., Geiger, B., Hahm, G., Feuerbach, S. (2000): Digital radiography with a large area amorphous silicon flat panel x-ray detector system. *Investigative Radiology* 35, 260-266.

- Seitz, J., Held, P., Waldeck, A., Völk, M., Lenhart, M., Strotzer, M. (2000): 3D CISS, 3D MP-RAGE und 2D TSE für die präoperative MRT vor Cochlea Implant. Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen 172, 227-231.
- Seitz, J., Strotzer, M., Völk, M., Held, P., Djavidani, B., Nitz, W., Feuerbach, S. (2000): Reduction of Motion Artifacts in Magnetic Resonance Imaging of the Neck and Cervical Spine by Long-Term Averaging. Investigative Radiology 35, 380-384.
- Völk, M., Strotzer, M., Lenhart, M., Manke, C., Nitz, W., Seitz, J., Feuerbach, S., Link, J. (2000): Time-Resolved Contrast-Enhanced MR Angiography of Renal Artery Stenosis: Diagnostic Accuracy and Interobserver Variability. American Journal of Roentgenology 174, 1583-1588.
- Bretschneider, T., Strotzer, M. (2000): Leptomeningeal Enhancement and Extravasation of Contrast Medium into the CSF Space? (letter to the editor) Stroke 31, 2266.
- Gmeinwieser, J., Holstege, A., Zirngibl, H., Palitzsch, K.D., Hugl, S., Strotzer, M., Feuerbach, S., Schölmerich, J. (2000): Successful Percutaneous Treatment of Infected Necroses of the Body of the Pancreas Associated with Segmental Disruption of the Main Pancreatic Duct. Gastrointest. Endosc. 52, 413-415.
- Lenhart, M., Völk, M., Manke, C., Nitz, W.R., Strotzer, M., Feuerbach, S., Link, J. (2000): Stent-Appearance at Contrast-enhanced MR Angiography: In Vitro Examination with 14 Stents. Radiology 217, 173-178.
- Völk, M., Strotzer, M., Lenhart, M., Techert, J., Seitz, J., Feuerbach, S. (2001): Frequency of Benign Hepatic Lesions Incidentally Detected with Contrast-Enhanced Thin-Section Portal Venous Phase Spiral CT. Acta Radiologica 41, 172-175.
- Manke, C., Nitz, W.R., Djavidani, B., Strotzer, M., Lenhart, M., Völk, M., Feuerbach, S., Link, J. (2001): MR Imaging-guided Stent Placement in Iliac Arterial Stenoses: A Feasibility Study. Radiology 219, 527-534.
- Fründ, R., Techert, J., Strotzer, M., Börner, W., Tsakpinis, A., Feuerbach, S. (2001): Das PACS-Konzept der Universität Regensburg. Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen 173, 362-367.
- Bretschneider, T., Troidl, N., Strotzer, M., Fröhlich, D., Hansen, E. (2001): Kontrastmittelextravasation in Hirnparenchym und Liquorraum nach CT oder DSA von Thorax und Abdomen. Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen 173, 497-501.
- Paetzel, C., Strotzer, M., Fürst, A., Rentsch, M., Lenhart, M., Feuerbach, S. (2001): Dynamische MR-Defäkographie zur Diagnostik kombinierter Beckenbodenfunktionsstörungen in der Proktologie. Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen 173.
- Manke, C., Kobuch, R., Lenhart, M., Strotzer, M., Merk, J., Birnbaum, F., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Perkutane transfemorale Implantation einer neuen, flexiblen thorakalen Aortenendoprothese unter Verwendung eines perkutanen Nahtsystems zum Gefäßverschluß. Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen 173, 442-447.
- Seitz, J., Strotzer, M., Schlaier, J., Nitz, W.R., Völk, M., Feuerbach, S. (2001): Comparison between magnetic resonance phase contrast imaging and transcranial Doppler ultrasound with regard to blood flow velocity in intracranial arteries: work in progress. J Neuroimaging 11, 121-128.
- Seitz, J., Held, P., Fründ, R., Strotzer, M., Nitz, W.R., Haffke, T., Feuerbach, S. (2001): Visualization of the IX to XII cranial nerves using 3-dimensional constructive interference in steady state, 3-dimensional magnetization-prepared rapid gradient echo and T2-weighted 2-dimensional turbo spin echo magnetic resonance imaging sequences. J Neuroimaging 11, 160-164.
- Manke, C., Bretschneider, T., Lenhart, M., Strotzer, M., Neumann, C., Gmeinwieser, J., Feuerbach, S. (2001): Spinal metastases from renal cell carcinoma: Effect of preoperative particle embolization on intraoperative blood loss. Am J Neuroradiol 22, 997-1003.
- Völk, M., Strotzer, M., Lenhart, M., Seitz, J., Manke, C., Feuerbach, S., Link, J. (2001): Renal time-resolved MR angiography: Quantitative comparison of Gadobenate Dimeglumine and Gadopentetate Dimeglumine with different doses. Radiology 220, 484-488.
- Seitz, J., Strotzer, M., Wild, T., Nitz, W.R., Völk, M., Lenhart, M., Feuerbach, S. (2001): Quantification of blood flow in the carotid arteries: comparison of doppler ultrasound and three different phase-contrast magnetic resonance imaging sequences. Invest Radiol 36, 642-647.
- Seitz, J., Held, P., Waldeck, A., Strotzer, M., Völk, M., Strutz, J., Feuerbach, S. (2001): Value of high-resolution MR in patients scheduled for cochlear implantation. Acta Radiologica 42, 568-573.
- Dorenbeck, U., Seitz, J., Völk, M., Strotzer, M., Lenhart, M., Feuerbach, S., Link, J. (2002): Evaluation of arterial bypass grafts of the pelvic and lower extremities with gadolinium-enhanced magnetic resonance angiography. Invest Radiol 37, 60-64.
- Seitz, J., Held, P., Strotzer, M., Müller, M., Völk, M., Lenhart, M., Djavidani, B., Feuerbach, S. (2002): Magnetic resonance imaging in patients diagnosed with papilledema: a comparison of 6 different high-resolution T1- and T2(\*)-weighted 3-dimensional and 2-dimensional sequences. J Neuroimaging 12, 164-171.
- Hamer, O., Bollheimer, C., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2002): Medikamente in der Interventionellen Radiologie: Teil 1. Radiologe 42, 398-409.

- Hamer, O., Bollheimer, C., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2002): Medikamente in der Interventionellen Radiologie; Teil 2: Antikoagulation, Thrombozyten-aggregationshemmung, Fibrinolyse. Radiologe 42
- Dorenbeck, U., Bein, T., Strotzer, M., Geissler, A., Feuerbach, S., Traeger, K. (2002): Thorax Bildgebung bei Intensivpatienten – Lohnt der logistische Aufwand der Computertomographie? Anästhesiol. Intensivmed. Notfallmed. Schmerzth. 37, 273-279.
- Seitz, J., Held, P., Strotzer, M., Völk, M., Nitz, W.R., Dorenbeck, U., Stamato, S., Feuerbach, S. (2002): MR imaging of cranial nerve lesions using six different high-resolution T1- and T2\*-weighted 3D and 2D sequences. Acta Radiologica 43, 349-353.
- Seitz, J., Siegmund, M., Völk, M., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2002): Evaluation der Internetpräsenzen diagnostisch-radiologischer Institute deutscher Universitätskliniken. Radiologe 42, 739-744.
- Seitz, J., Schubert, S., Völk, M., Scheibl, K., Paetzel, C., Schreyer, A., Djavidani, B., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2002): Evaluation radiologischer Lernprogramme im Internet. Radiologe 43, 66-76.
- Lenhart, M., Finkenzeller, T., Paetzel, C., Strotzer, M., Mann, S., Djavidani, B., Nitz, W.R., Link, J., Feuerbach, S., Kasprzak, P. (2002): Kontrastmittelverstärkte MR-Angiographie der Becken- und Bein Gefäße in der klinischen Routinediagnostik. Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen 174, 1289-1295.
- Lenhart, M., Framme, N., Völk, M., Strotzer, M., Manke, C., Nitz, W.R., Finkenzeller, T., Feuerbach, S., Link, J. (2002): Time-resolved contrast-enhanced magnetic resonance angiography of the carotid arteries: Diagnostic accuracy and inter-observer variability compared with selective catheter angiography. Invest Radiol 37, 535-541.
- Völk, M., Paetzel, C., Angele, P., Seitz, J., Füchtmeier, B., Hente, R., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2003): Routine skeleton radiography using a flat-panel detector: image quality and clinical acceptance at 50 % dose reduction. Invest Radiol 38, 230-235.
- Völk, M., Angele, P., Hamer, O., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2003): Digital image composition in long-leg radiography with a flat-panel detector: first clinical experiences. Invest Radiol 38, 189-192.
- Hamer, O., Völk, M., Zorger, N., Feuerbach, S., Strotzer, M. (2003): Amorphous silicon, flat-panel, x-ray detector versus storage phosphor-based computed radiography: contrast-detail phantom study at different tube voltages and detector entrance doses. Invest Radiol 38, 212-220.

## Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie

---

### Prof. Dr. Manfred Herbst, PD Dr. Ludwig Bogner

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Dr. med. C. Schäfer**

*Mitarbeiter: Dr. med. B. Dietl, K. Putnik, Arzt, Dr. med. P. Stadler*

*Kooperationspartner: Prof. Dr. med. T. Loew, Dr. med. Dipl., Psych. P. Leibrich*

Evaluation der Patientenaufklärung in der Radioonkologie unter besonderer Berücksichtigung medizinethischer Prämissen

Die Strahlentherapie hat sich in den letzten Jahren zu einem hochpräzisen therapeutischen Verfahren entwickelt. Strahlenbiologie und Strahlenphysik bilden ihre wissenschaftliche Grundlage. Dementsprechend hat sich ein naturwissenschaftlich begründetes Krankheitsverständnis etabliert. Damit haben sich die Sichtweisen von Arzt und Patient auf die Krankheit noch weiter als zuvor voneinander entfernt. Die Anforderungen an die Patientenaufklärung zur Vermittlung beider Konzepte der Krankheit sind deshalb erheblich gewachsen.

##### **Leitung: Dr. med. C. Schäfer**

*Mitarbeiter: K. Putnik, Arzt, Dr. med. P. Stadler*

*Kooperationspartner: Prof. Dr. med. T. Loew, Dr. med. Dipl. Psych. P. Leibrich*

Patientenaufklärung bei Strahlentherapie von Plattenepithelkarzinomen im Kopf- Hals- Bereich  
Lokal fortgeschrittene Plattenepithelkarzinome der Kopf-Hals-Region sind meist inoperabel. Therapie der Wahl ist deshalb oft eine primäre Radiochemotherapie. Damit haben die Patienten eine reelle Heilungschance, wobei ein Drittel der Patienten 5 Jahre ohne Lokalrezidiv oder Fernmetastasen überleben. Allerdings müssen sie dabei zum Teil schwere akute und chronische Nebenwirkungen in Kauf nehmen. Langfristig wird die Lebensqualität vor allem durch eine oft komplette Mundtrockenheit stark beeinträchtigt. Schon unter diesem Aspekt ergibt sich für diese Patienten eine hohe klinische Relevanz der Aufklärung. Gegenwärtig konzentriert sich die klinische Forschung allein darauf, das therapeutische Ergebnis zu verbessern. Der Stellenwert der Aufklärung für diese Patientengruppe wird von der klinischen Forschung bislang nicht zur Kenntnis genommen. Diese Lücke soll das Projekt schließen. Als wesentlich muss dabei die Berücksichtigung der Lebensqualität angesehen werden.

**Leitung: Dr. med. C. Schäfer**

Mitarbeiter: Dr. med. B. Dietl

Kooperationspartner: Prof. Dr. phil. K. Nelson

**Lösungsvorschläge zum rationalen Einsatz von Wartelisten in der Radioonkologie**

Als Folge der Überalterung der Gesellschaft und der Knappheit der Ressourcen der öffentlichen Hand muss in Zukunft mit Versorgungsengpässen im Gesundheitswesen gerechnet werden. Dieses Problem wird alle medizinischen Fachgebiete substanziell betreffen. In der Strahlentherapie wird dies zur Verwendung von Wartelisten führen. Unsere Gruppe hat jüngst einen Vorschlag formuliert, wie Wartelisten rational und unter Wahrung ethischer Prinzipien klinisch in der Radioonkologie eingesetzt werden können.

**Leitung: Dr. med. C. Schäfer**

Mitarbeiter: Dr. med. P. Stadler

Kooperationspartner: Prof. Dr. phil. K. Nelson

**Das Internet für die Radioonkologie**

Krebserkrankungen machen einen großen Teil der medizinischen Information aus, die im Internet angeboten wird. Als problematisch erweist sich allerdings oft die mangelnde Qualität der verfügbaren Information. Aspekte der Qualitätssicherung erfordern deshalb besondere Aufmerksamkeit.

Ein Tool zur Bewertung von radioonkologischen Internetpräsentationen wurde von uns entwickelt und auf deutsche radioonkologische Unikliniken angewandt. Dabei erwiesen sich etwa zwei Drittel aller Internetpräsentationen als mangelhaft.

Ein weiterer Schwerpunkt besteht in der Entwicklung Internet-basierter Lernmodule für Studenten. Eigene Daten zum medizinethischen Unterricht bilden gegenwärtig die Grundlage, ein Online-Modul zu medizinethischen Fragen am Ende des Lebens zu entwickeln. Ausgangspunkt ist eine eigene prospektive Befragung von Medizinstudenten zum Unterricht in medizinischer Ethik im Rahmen des radioonkologischen Unterrichts. Zusätzlich werden dafür auch Daten verwendet, die bei einer Befragung unter Teilnehmern eines Onlinekurses zur Medizinethik erhoben wurden.

**Leitung: PD Dr. rer.nat. L. Bogner**

Mitarbeiter: Dipl. Math/Inform. (FH) E. Bauer, Dipl. Phys. F. Gum, Dipl. Phys. P. Härtl, Dipl. Phys. M. Hartmann, Dipl. Phys. Z. Moravek, Dipl. Phys. Dr. J. Scherer, Dipl. Math/Inform. (FH) S. Scherer, Dipl. Phys. M. Solleder, Dipl. Math/Inform. (FH) F. Süß, Dipl. Phys. M. Treutwein

**Klinische Einführung der intensitätsmodulierten Strahlentherapie (IMRT) bei HNO- und Prostata-Tumoren**

Die IMRT steht derzeit im Mittelpunkt des Interesses der Strahlentherapie. Im Umfeld der klinischen Einführung müssen Klassenlösungen für verschiedene Tumorarten gefunden werden. In der Arbeitsgruppe werden verschiedene Bestrahlungstechniken für jede Klasse entwickelt und evaluiert. Weitere Untersuchungen beschäftigen sich mit dem Vergleich sequentieller und simultan integrierter Boosttechniken. Ein Vergleich verschiedener IMRT-Planungssysteme, die auf verschiedenen Algorithmen beruhen, soll deren Güte und Eigenschaften aufzeigen. Dazu stehen Systeme mit einem Gradienten/Pencilbeamverfahren (TMS und OTP, Nucletron) und den Eigenentwicklungen IMCO/IKO, beruhend auf der inversen Monte-Carlo Optimierung zur Verfügung.

**Leitung: PD Dr. rer.nat. L. Bogner**

Mitarbeiter: Dipl. Math/Inform. (FH) E. Bauer, Dipl. Phys. F. Gum, Dipl. Phys. P. Härtl, Dipl. Phys. M. Hartmann, Dipl. Phys. Z. Moravek, Dipl. Phys. Dr. J. Scherer, Dipl. Math/Inform. (FH) S. Scherer, Dipl. Phys. M. Solleder, Dipl. Math/Inform. (FH) F. Süß, Dipl. Phys. M. Treutwein

**3D-Dosisverifikationsmethoden für komplexe Therapiepläne, insbesondere der IMRT.**

Die Arbeitsgruppe Medizinische Physik beschäftigt sich seit 1995 intensiv mit der Frage nach Verifikationsmöglichkeiten für komplexe 3D-Bestrahlungspläne. Es wurden verschiedene Ansätze untersucht, die das Problem in zwei Aufgaben unterteilen: (1) In eine möglichst genaue Dosisverifikation in einem anthropomorphen Phantom vor Einführung einer Klassenlösung. (2) In Verifikationen, die individuell vor jeder Patientenbestrahlung durchzuführen sind. Zur Lösung der ersten Fragestellung wurde in Regensburg die MR-Gel-Dosimetrie mit Fricke- und Polymer-Gelen aufgebaut. Dabei gelang es weltweit erstmalig, ein Thoraxphantom mit Lungenflügeln und Wirbelsäule mit aktiv messender Frickegeelfüllung auch in der Lunge und dem Spinalkanal aufzubauen und einzusetzen. Dazu wurde ein low-density Fricke-Gel als Lungen-Analogon entwickelt. Zur Individualdosimetrie (zweite Fragestellung) bei der IMRT sind zwei Verfahren in Entwicklung: Die Verifikation der Fluenzverteilungen primär am Strahlerkopf oder hinter dem Patienten, gemessen mit einer speziellen Filmdosimetrie oder einem elektronischen Beam-Image-System. Alternativ wurde die Entwicklung eines Hybridverfahrens weit vorangetrieben, bei dem der optimierte Plan ohne Veränderung der Feld-Modulationen auf ein Ersatzphantom übertragen wird. Dieser Plan kann messtechnisch mit Film/Ionisationskammermessungen verifiziert werden. Beide Verfahren werden mittlerweile in der klinischen Routine angewendet.



**Leitung: PD Dr. rer.nat. L. Bogner**

Mitarbeiter: Dipl. Math/Inform. (FH) E. Bauer, Dipl. Phys. F. Gum, Dipl. Phys. P. Härtl, Dipl. Phys. M. Hartmann, Dipl. Phys. Z. Moravek, Dipl. Phys. Dr. J. Scherer, Dipl. Math/Inform. (FH) S. Scherer, Dipl. Phys. M. Solleder, Dipl. Math/Inform. (FH) F. Süß, Dipl. Phys. M. Treutwein

Präzisionstherapieplanung und IMRT mit den Monte-Carlo-Systemen IMCO/IKO

In der Arbeitsgruppe Medizinische Physik wird seit 1997 an der Entwicklung eines Planungssystem gearbeitet, das auf der Monte-Carlo-Strahlentransportrechnung basiert. In Zusammenarbeit mit der Tübinger Gruppe wurde das fortgeschrittene Strahlerkopfmodell VEFM in IMCO/IKO integriert. Seit 1999 wurde dieses Vorwärts-Planungssystem in einem hier entwickelten inversen Verfahren eingesetzt. In einem „inverse Monte-Carlo-Optimierung“ (IMCO) und in seiner Weiterentwicklung „inverse Kernel Optimierung“ (IKO) genannten Verfahren wurde demonstriert, dass die Monte-Carlo-Rechnung während der Simulation in einem Regelungsverfahren einen Optimierungsprozeß nach einer vorgegebenen Zielfunktion durchlaufen kann. In IKO wurde mittlerweile erfolgreich eine neue und sehr aufwendige Optimierungsvariante, das sog. simulated-annealing (SA) bei biologischen Zielfunktionen integriert und getestet. Nach Einführung von biologischen, EUD (equivalent-uniform-dose) -basierten Zielfunktionen ist der stochastische Suchalgorithmus SA wegen der Gefahr des lokalen Parametertrappings Voraussetzung.

**Leitung: PD Dr. rer.nat. L. Bogner**

Mitarbeiter: Dipl. Math/Inform. (FH) E. Bauer, Dipl. Phys. F. Gum, Dipl. Phys. P. Härtl, Dipl. Phys. M. Hartmann, Dipl. Phys. Z. Moravek, Dipl. Phys. Dr. J. Scherer, Dipl. Math/Inform. (FH) S. Scherer, Dipl. Phys. M. Solleder, Dipl. Math/Inform. (FH) F. Süß, Dipl. Phys. M. Treutwein

**Grundlegende Forschung zur inversen Protonentherapieplanung**

Ziel und neuer Schwerpunkt der Forschung ist es, ein Therapieplanungssystem zur intensitätsmodulierten Protonentherapie (IMPT) zu entwickeln. Das Problem wurde in zwei Teile gegliedert, nämlich der Entwicklung eines einfachen MatLab-Tools zum Studium der grundsätzlichen Fragestellungen anhand einfacher Testmodelle. Zum zweiten werden die Erkenntnisse daraus auf die Entwicklung einer Protonenoptik für das C++-Optimierungsprogramm IKO übertragen. Zunächst wurde so ein konventioneller Pencil-Beam-Dosis-algorithmus entwickelt und die Eigenschaften der IKO-Optimierung mit Protonenstrahlen an einem einfachen Testmodell untersucht. Derzeit steht die Integration des Hadronen-Monte-Carlo-Codes GEANT4 (CERN) im Vordergrund, der als goldener Standard für die Untersuchung weiterer MC-Codes dienen soll. Weiterhin konzentriert sich die Arbeit auf die Verbesserung der Optimierung von 3D- und DET- (distal-edge-tracking) Techniken mit dem Ziel der Rechen- und Bestrahlungszeitbeschleunigung.

**Leitung: PD Dr. rer.nat. L. Bogner**

Mitarbeiter: Dipl. Math/Inform. (FH) E. Bauer, Dipl. Phys. F. Gum, Dipl. Phys. P. Härtl, Dipl. Phys. M. Hartmann, Dipl. Phys. Z. Moravek, Dipl. Phys. Dr. J. Scherer, Dipl. Math/Inform. (FH) S. Scherer, Dipl. Phys. M. Solleder, Dipl. Math/Inform. (FH) F. Süß, Dipl. Phys. M. Treutwein

**Entwicklung einer Ganzkörper-Bestrahlungseinrichtung**

Zur rationellen Durchführung von Ganzkörperbestrahlungen vor Knochenmarks-transplantationen wird derzeit ein neues Translationsliegenverfahren mit dynamischer Steuerung entwickelt, das offen für neue klinische Ansätze ist.

**Veröffentlichungen**

- Schäfer, C., Dietl, B., Putnik, K., Altmann, D., Herbst, M. (2001): Bewertung der Aufklärung in der Radioonkologie aus der Sicht der Patienten. Ergebnisse einer Umfrage. Strahlenther Onkol 177 S1, 54
- Wieland, W., Herbst, M., Schäfer, C., Dengler, R., Feuerbach, S., Semmelmann, Allgäuer, M. (2002): Palliative Therapie (Blasenkarzinom). In: Empfehlungen der Projektgruppen. Tumorzentrum Regensburg; 90-92
- Schäfer, C., Putnik, K., Herbst, M. (2002): Lebensqualität (LQ) in der Radioonkologie. Eine kritische Analyse der aktuellen Literatur. Strahlenther Onkol 178 S1, 74
- Schäfer, C. (2002): Bewertung der Internetpräsentation deutscher Unikliniken für Strahlentherapie. Strahlenther Onkol 178 S1, 70
- Schäfer, C., Dietl, B., Herbst, M. (2002): Einfluss einer Patientenbroschüre auf die Informiertheit, Zufriedenheit und Angst im Rahmen der Aufklärung. Strahlenther Onkol 178 S1, 73
- Schäfer, C., Allgäuer, M., Herbst, M. (2002): Radiochemotherapie (Magenkarzinom). In: Empfehlungen der Projektgruppen. Tumorzentrum Regensburg; 49-50
- Schäfer, C., Dietl, B., Putnik, K., Herbst, M. (2002): Anxiety and patient information in radiotherapy. First results of a patient survey. Cancer Research Clinical Oncology 128
- Schäfer, C., Dietl, B., Putnik, K., Altmann, D., Marienhagen, J., Herbst, M. (2002): Patient information in radiooncology. Results of a patient survey. Strahlenther Onkol 178, 562-71

- Schäfer, C., Stadler, P., Dietl, B., Herbst, M. (2003): Entscheidungshilfe bei Krebs in der Schwangerschaft. Eine Einführung in die kasuistische Bioethik. Dtsch Med Wochenschr 128, 887-90
- Schäfer, C. (2003): Überlegungen zum Krankheitsbegriff aus strahlentherapeutischer Sicht. Ethik Med 15, 97-108
- Schäfer, C., Herbst, M. (2003): Ethical aspects of patient information in radiooncology. Strahlenther Onkol 179, 431- 40
- Schäfer, C., Stadler, P. (2003): Klinische Ethikberatung- ein neues Betätigungsfeld für Medizinethiker? DMW 128, 515
- Schäfer, C., Stadler, P. (2003): Therapie des Nasopharynxkarzinom - eine interdisziplinäre Herausforderung. Fortschr Röntgenstr 175, 464-466
- Schäfer, C., Briesemeister, I., Herbst, M. (2003): Gesundheitserziehung radioonkologischer Patienten. Eine Literaturübersicht. Strahlenther Onkol 179 S1, 62
- Schäfer, C., Stadler, P., Herbst, M. (2003): Studentenunterricht in medizinischer Ethik im Rahmen des radioonkologischen Bedside- Teachings. Ergebnisse einer Umfrage. Strahlenther Onkol 179 S1, 62
- Schäfer, C., Dietl, B., Herbst, M.: Wartelisten in der Radioonkologie. Problemanalyse und Lösungsvorschläge unter besonderer Berücksichtigung medizinethischer Prinzipien. In Überarbeitung: Dtsch Med Wochenschr
- Schäfer, C., Herbst, M.: Befragung von Medizinstudenten zum Ethikunterricht im Rahmen der klinischen Ausbildung. Ein Beitrag aus der Sicht der Radioonkologie. In Überarbeitung: Der Radiologe
- Schäfer, C., Nelson, K., Herbst, M.: Waiting for radiotherapy. Results of a survey among German Radio-oncologists concerning the use of waiting lists in Radiotherapy under special consideration of ethical aspects. Eingereicht: Strahlenther Onkol
- Schäfer, C., Nelson, K., Herbst, M.: Online Education in Medical Ethics. Result of a survey. Eingereicht: Medical Education
- Bogner, L. (2001): „Intensitätsmodulierte konformale Strahlentherapie – Entwicklung optimierter Planungsverfahren zur Photonentherapie auf der Basis eines inversen Monte-Carlo-Algorithmus mit Vergleichsuntersuchungen zur Protonenstrahlung“, Habilitationsschrift Medizinische Fakultät der Universität Regensburg
- Gum, F., Scherer, J., Bogner, L., Solleder, M., Rhein, B., Bock, M. (2002): „Verification of IMRT treatment plans using an inhomogeneous anthropomorphic Fricke gel phantom and 3D magnetic resonance dosimetry“, Phys. Med. Biol 47, N67-N77
- Hartmann, M., Bogner, L., Fippel, M., Scherer, J., Scherer, S. (2002): IMCO++ - Ein Monte-Carlo basiertes System für die IMRT, Z. Mediz. Phys. 12
- Bogner, L., Scherer, J., Treutwein, M., Hartmann, M., Gum, F., Amediek, A. (2003): „Verification of IMRT: techniques and problems“, eingereicht bei: Strahlenther Onkol
- Bogner, L., Scherer, J., Gum, F., Bock, M., Rhein, B. (2001): Gel dosimetry in an inhomogeneous phantom for IMRT, Radiother Oncol, 61(Suppl.1), 55
- Bogner, L., Amediek, A., Treutwein, M., Scherer, J., Hartmann, M., Lamprecht, E., Herbst, M. (2002): „Einführung der IMRT zur Therapie kurativ zu behandelnder HNO-Tumoren“, Strahlenther Onkol 178 (Suppl. 1), 53
- Bogner, L., Amediek, A., Treutwein, M., Scherer, J., Hartmann, M. (2002): „Probleme bei der Einführung der IMRT von HNO-Tumoren“, CD-ROM: Medizinische Physik 2002, Hrsg. H. Mandl, Gmunden
- Bogner, L., Hartmann, M., Amediek, A. (2002): „Untersuchungen zur Genauigkeit berechneter Dosisprofile und Outputfaktoren kleiner IMRT-Segmente“, CD-ROM: Medizinische Physik 2002, Hrsg. H. Mandl, Gmunden
- Bogner, L., Amediek, A., Treutwein, M., Scherer, J., Hartmann, M. (2002): „Einführung der IMRT zur Therapie kurativ zu behandelnder HNO-Tumoren“, CD-ROM: Medizinische Physik 2002, Hrsg. H. Mandl, Gmunden
- Bogner, L., Hartmann, M. (2002): „Untersuchungen zur Rechengenauigkeit des IMRT-Planungssystems TMS“, CD-ROM: Medizinische Physik 2002, Hrsg. H. Mandl, Gmunden
- Bogner, L., Hartmann, M. (2002): „Inverse Kernel Konzepte in Monte Carlo basierten inversen Bestrahlungssystemen“, CD-ROM: Medizinische Physik 2002, Hrsg. H. Mandl, Gmunden, 252
- Bogner, L., Bauer, E., Hartmann, M. (2002): „Intensitätsmodulierte Protonentherapieplanung mittels inverser Kernel Optimierung“, CD-ROM: Medizinische Physik 2002, Hrsg. H. Mandl, Gmunden, 318-319
- Bogner, L., Hartmann, M. (2003): „Inverse Kernel concepts in Monte Carlo based inverse treatment planning“, Radiother Oncol, 68(Suppl.1), 37
- Bogner, L., Bauer, E., Hartmann, M. (2003): „Intensity modulated proton therapy planning by means of inverse kernel optimization“, Radiother Oncol, 68(Suppl.1), 297
- Gum, F., Bogner, L., Scherer, J., Bock, M., Rhein, B. (2001): 3D-dose verification of IMRT treatment plans by means of an inhomogeneous anthropomorphic Fricke-gel phantom, Med. Phys. (28)6, 1207,
- Hartmann, M., Bogner, J., Scherer, J., Scherer, S. (2001): IMRT optimization based on a new inverse Monte-Carlo code. Radiother Oncol 61 (Suppl.1), 47

- Scherer, J., Baumann, A., Bogner, L., Herbst, M. (2001): Feldverifikationskonzept bei komplexen Bestrahlungstechniken mit MLC-Feldern. Medizinische Physik, Hrsg. K. Welker, K. Zink, Berlin, 239-240
- Treutwein, M., Baumann, A., Bogner, L. (2001): Entwicklung eines Phantoms zur Qualitätssicherung von Ru-106 Augenkalotten. Medizinische Physik, Hrsg. K. Welker, K. Zink, Berlin, 295-296
- Hartmann, M., Bogner, L., Scherer, J. (2002): „IKO – ein Monte Carlo basiertes System für die IMRT“, CD-ROM: Medizinische Physik 2002, Hrsg. H. Mandl, Gmunden
- Hartmann, M., Bogner, L., Fippel, M. (2002): „IMRT: Inaccuracies of conventional inverse pencil beam TPS, obtained by comparison with a Monte Carlo based TPS, Radiother Oncol 64 (Suppl.1), 96
- Scherer, J., Bogner, L. (2002): „Multimodale Zielvolumendefinition in der Strahlentherapie“, CD-ROM: Medizinische Physik 2002, Hrsg. H. Mandl, Gmunden
- Scherer, J., Bogner, L., Hartmann, M. (2003): „Messtechnische und Monte-Carlo Verifikation von Brainscan 5.1 und TMS 6.1A am Beispiel kleiner Felder und von Inhomogenitäten“, Strahlenther Onkol 179 (Nr.1), 80
- Treutwein, M., Bogner, L. (2003): „Dosimetrie und Technik einer Elektronen-Halbhauttherapie“, CD-ROM: Medizinische Physik 2003, Hrsg. W. Semmler, L. Schad, Heidelberg, 22-23
- Hartmann, M., Bogner, L. (2003): „Deterministic and stochastic optimization of physical and biological objective functions by means of the inverse Monte Carlo based TPS IKO“, Radiother Oncol, 68(Suppl.1), 175
- Hartmann, M., Bogner, L. (2003): „An inverse Monte Carlo based TPS as a tool to investigate accuracy of conventional inverse TPS, different kind of objective functions (physical and biological) and their solution space“, Radiother Oncol, 68(Suppl.1), 287

## Abteilung für Nuklearmedizin

---

### Prof. Dr. Christoph Eilles

Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. Chr. Eilles**

*Mitarbeiter/in: OA Dr. J. Marienhagen, OA Dr. J. Schönberger, Dr. S. Rozeboom, E. Wirthgen-Beyer*  
Strumaprävalenz und Schilddrüsenfunktionsstörungen bei verbesserter Jodversorgung

In den letzten Jahren ist eine zunehmende Verbesserung der Versorgung der Bevölkerung mit Jod festzustellen. Der Jodmangel galt bisher als einer der Hauptgründe für die Entstehung der Struma sowie die Bildung von Knoten im Schilddrüsenparenchym. Anhand dieser Studie soll ein aktueller Überblick über die Häufigkeit von Schilddrüsenvergrößerungen, der sonographischen Veränderungen sowie auch der Schilddrüsenstoffwechsellaage vor allem auch in Abhängigkeit des Alters der Personen geschaffen werden.

Förderung: Firma Henning, Berlin

#### **Leitung: Prof. Dr. Chr. Eilles**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Ing BMT (FH) P. Männer, OA Dr. J. Marienhagen*

Integration von PACS (NUD) und KIS (SAP/R3, IS-H\*med) in den Workflow einer nuklearmedizinischen Abteilung

Zusammenführung vorhandener EDV-Ressourcen, mit Anpassung an nuklearmedizinische Gegebenheiten und die Optimierung von Arbeitsabläufen: Die Entwicklung neuer bildgebender Diagnoseverfahren (Imageoperating, Imagefusion) und die Implementierung eines modernen Qualitätsmanagements, bedingen die permanente Anpassung der vorhandenen EDV an den Workflow einer nuklearmedizinischen Abteilung. Nur durch die Vernetzung der Modalitäten und die Anbindung der Nuklearmedizin an das KIS kann ein Datentransfer rationell und sicher erfolgen. Ziel des Forschungsvorhabens, ist die Integration von PACS und KIS in den Workflow einer nuklearmedizinischen Abteilung, sowie die Gesamtintegration in das vorhandene EDV-System der Klinik.

#### **Leitung: Prof. Dr. Chr. Eilles in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Chr. Reiners Universitätsklinikum Würzburg und Prof. Dr. M. Grussendorf, Stuttgart**

*Mitarbeiter/in: OA Dr. J. Schönberger, Dr. S. Rozeboom*

LISA-Studie, multizentrische deutsche Studie zum Thema Levothyroxin und Jodid in der Strumatherapie Als Mono- oder Kombinationstherapie

Untersucht wird im Rahmen der Studie der Stellenwert einzelner Therapiemodalitäten bei der Struma bzw. Struma nodosa. Ziel ist die Erarbeitung einer allgemeinen Empfehlung zur Therapie bei erstmalig diagnostizierter Struma bzw. knotig veränderter Schilddrüse.

Förderung: Firma Henning, Berlin

**Leitung: Prof. Dr. Chr. Eilles in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. D. Birnbaum**

**Mitarbeiter/in: OA Dr. J. Schönberger, OA Dr. A. Merk, Dr. S. Rozeboom**

Wertigkeit der Positronenemissionstomographie mit F-18-FDG im Rahmen des Stagings bei Patienten mit unklaren Lungenrundherden

Das Bronchialkarzinom ist die häufigste Tumorerkrankung bei Männern und die zweithäufigste bei Frauen. Für die Therapie entscheidend ist eine Optimierung des Stagings und damit auch Stadien gerechte Behandlung des Patienten. Vor allem die Unterscheidung zwischen noch kurativ angehabter Erkrankung bzw. bereits fortgeschrittenem Stadium ist von besonderer Bedeutung sowohl für den Therapeuten als auch den Patienten. Untersucht wird deshalb im Rahmen dieser Studie der Stellenwert der Positronenemissionstomographie bei unklaren Lungenrundherden.

**Leitung: OA Dr. J. Marienhagen in Zusammenarbeit mit OA Dr. B. Ibach, Psychiatrische Universitätsklinik Regensburg**

**Mitarbeiter/in: Herr P. Männer, Dipl. Ing.**

Funktionelle metabolische Bildgebung des Gehirns bei PatientInnen mit Frontotemporalen Demenzen (FTLD) und M. Alzheimer (SDAT)

Beschreibung typischer metabolischer zerebraler Befundmuster bei Patienten mit FTLD und SDAT sowie ihre Charakterisierung mit SPM und SnPM (Statistical Parametric und non- Parametric- Mapping).

**Leitung: OA Dr. J. Marienhagen in Zusammenarbeit mit OÄ Dr. B. Dietl, Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie**

Wertigkeit der Positronenemissionstomographie mit F- 18- FDG in der Radioonkologie

Untersucht wird die Bedeutung der F-18 -FDG- PET für Staging und Restaging sowie das therapeutische Management von Tumorpatienten in der klinischen Routinesituation.

**Leitung: OA Dr. J. Schönberger in Zusammenarbeit mit Dr. D. Grimm, Charite Berlin und Prof. Dr. A. Cogoli, ETH Zürich**

Induktion der Apoptose und Beeinflussung der Schilddrüsenfunktion unter den Bedingungen der Mikrogravität

Im Rahmen der Studie soll untersucht werden, welchen Einfluss die Schwerkraft auf charakteristische Funktionen von Schilddrüsenzellen ausübt bzw. wie Thyreocyten im Feld der Schwerelosigkeit reagieren.

**Leitung: OA Dr. J. Schönberger in Zusammenarbeit mit Dr. D. Grimm, Charite Berlin**

**Mitarbeiter/in: H. Dam**

Beeinflussung des Wachstums eines niedrig differenzierten Schilddrüsenkarzinoms durch Blockade des VEGF-Rezeptors

Niedrig differenzierte bzw. anaplastische Schilddrüsenkarzinome sind mit den etablierten Therapieformen nur schwer angehab. Eine neue Möglichkeit eröffnet die Therapie mit VEGF-Rezeptorenblockern. Durch Blockade des VEGF-Rezeptors wird die Neoangiogenese im Tumorgewebe, welche ab einer gewissen Grösse für das weitere Wachstum unerlässlich ist, inhibiert. Effekt des palliativen Therapieansatzes ist ein deutlich verlangsamtes Wachstum des Tumors bzw. seiner Metastasen.

Förderung: Firma Schering AG, Berlin

**Veröffentlichungen**

Kleinjung, T., Arndt, O., Feldmann, H.J., Bockmuhl, U., Gehrmann, M., Zilch, T., Pfister, K., Schönberger, J., Marienhagen, J., Eilles, C., Roszbacher, L., Multhoff, G. (2003): Heat shock protein 70 (Hsp70) membrane expression on head-and-neck cancer biopsy-a target for natural killer (NK) cells. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2003 Nov 1;57(3):820-6.

Eichhammer, P., Langguth, B., Marienhagen, J., Kleinjung, T., Hajak, G. (2003): Neuronavigated repetitive transcranial magnetic stimulation in patients with tinnitus: a short case series. Biol Psychiatry. 2003 Oct 15;54(8):862-5.

Kossmehl, P., Shakibaei, M., Cogoli, A., Infanger, M., Curcio, F., Schönberger, J., Eilles, C., Bauer, J., Pickenhahn, H., Schulze-Tanzil, G., Paul, M., Grimm, D. (2003): Weightlessness induced apoptosis in normal thyroid cells and papillary thyroid carcinoma cells via extrinsic and intrinsic pathways. Endocrinology. 2003 Sep;144(9):4172-9.

Marienhagen, J., Eilles, Ch. (2003): Critical appraisal of diagnostic studies in nuclear medicine. Nuklearmedizin. 2003 Aug;42(4):129-34.

- Kramer, B.K., Zulke, C., Kammerl, M.C., Schmidt, C., Hengstenberg, C., Fischereder, M., Marienhagen, J. (2003): European Tacrolimus vs. Cyclosporine Microemulsion Renal Transplantation Study Group. Cardiovascular risk factors and estimated risk for CAD in a randomized trial comparing calcineurin inhibitors in renal transplantation. *Am J Transplant.* 2003 Aug;3(8):982-7.
- Fuchs, E., Schönberger, J., Eilles, Chr. (2003): Landmarking bei SPECT. *MTA Dialog* 2003 8(4):684-687.
- Muller, J.L., Schuierer, G., Marienhagen, J., Putzhammer, A., Klein, H.E. (2003): "Acquired Psychopathy" and the Neurobiology of Emotion and Violence. *Psychiatr Prax.* 2003 May;30(Suppl 2):221-225.
- Reiners, C., Schumm-Draeger, P.M., Geling, M., Mastbaum, C., Schönberger, J., Laue-Savic, A., Hackethal, K., Hampel, R., Heinken, U., Kullak, W., Linke, R., Uhde, W. (2003): Schilddrüsenultraschallscreening (Initiative Papillon). *Internist (Berl).* 2003 Apr;44(4):412-9.
- Meidenbauer, N., Marienhagen, J., Laumer, M., Vogl, S., Heymann, J., Andreesen, R., Mackensen, A. (2003): Survival and tumor localization of adoptively transferred Melan-A-specific T cells in melanoma patients. *J Immunol.* 2003 Feb 15;170(4):2161-9.
- Oswald, C., Schmid, M., Fuchs, E., Gerke, B., Schönberger, J., Eilles, Ch. (2003): Die sinnvolle repräsentative Fixierung von Dosimetern – eine Analyse. *MTA Dialog* 2003 1(4):14-15.
- Schäfer, C., Dietl, B., Putnik, K., Altmann, D., Marienhagen, J., Herbst, M. (2002): Patient information in radiooncology results of a patient survey. *Strahlenther Onkol.* 2002 Oct;178(10):562-71.
- Schönberger, J., Ruschoff, J., Grimm, D., Marienhagen, J., Rummele, P., Meyringer, R., Kossmehl, P., Hofstaedter, F., Eilles, C. (2002): Glucose transporter 1 gene expression is related to thyroid neoplasms with an unfavorable prognosis: an immunohistochemical study. *Thyroid.* 2002 Sep;12(9):747-54.
- Kramer, B.K., Preuner, J., Ebenburger, A., Kaiser, M., Bergner, U., Eilles, C., Kammerl, M.C., Riegger, G.A., Birnbaum, D.E. (2002): Lack of renoprotective effect of theophylline during aortocoronary bypass surgery. *Nephrol Dial Transplant.* 2002 May;17(5):910-5.
- Grimm, D., Bauer, J., Kossmehl, P., Shakibaei, M., Schönberger, J., Pickenhahn, H., Schulze-Tanzil, G., Vetter, R., Eilles, C., Paul, M., Cogoli, A. (2002): Simulated microgravity alters differentiation and increases apoptosis in human follicular thyroid carcinoma cells. *FASEB J.* 2002 Apr;16(6):604-6.
- Endemann, D., Marienhagen, J., Stubanus, M., Luger, R.J., Fischereder, M., Riegger, G.A., Kramer, B.K. (2002): Volume independent stimulation of renin secretion by a single dose of amiloride in man. *Arzneimittelforschung.* 2002;52(9):677-83.
- Wiest, R., Gluck, T., Schönberger, J., Scholmerich, J., Eilles, C., Muller-Ladner, U. (2001): Clinical image: occult large vessel vasculitis diagnosed by PET imaging. *Rheumatol Int.* 2001 Aug;20(6):250.
- Schönberger, J., Eilles, Chr. (2001): Stellenwert der Koinzidenz-Gammakamera-PET bei Tumoren des Thorax und Abdomens sowie Wertigkeit in der Vitalitätsdiagnostik des Herzens. *Der Nuklearmediziner* 2001 Nr.4,24:169-174.
- Gaudron, P., Kugler, I., Hu, K., Bauer, W., Eilles, C., Ertl, G. (2001): Time course of cardiac structural, functional and electrical changes in asymptomatic patients after myocardial infarction: their interrelation and prognostic impact. *J Am Coll Cardiol.* 2001 Jul;38(1):33-40.
- Spiessl, H., Marienhagen, J., Stohr, H., Klein, H.E. (2001): Aphasia and dementia. *Psychiatr Prax.* 2001 Jul;28(5):246-8.
- Rozeboom, S., Dorr, U., Bihl, H. (2001): Radiosynovectomy for the treatment of rheumatoid arthritis of the elbow joint]. *Nuklearmedizin.* 2001 Jun;40(3):91-7.
- Schlachetzki, F., Hoelscher, T., Dorenbeck, U., Greiffenberg, B., Marienhagen, J., Ullrich, O.W., Bogdahn, U. (2001): Sonographic parenchymal and brain perfusion imaging: preliminary results in four patients following decompressive surgery for malignant middle cerebral artery infarct. *Ultrasound Med Biol.* 2001 Jan;27(1):21-31.
- Lock, G., Zulke, C., Lerch, K., Andreesen, R., Eilles, C., Jauch, K.W., Feuerbach, S., Scholmerich, J. (2000): The ultrasound centre as a medically and economically relevant alternative--a report of the Regensburg experience. *Z Gastroenterol.* 2000 Dec;38(12):941-4.
- Gaudron, P., Kugler, L., Hu, K., Fraccarollo, D., Bauer, W., Eilles, C., Ertl, G. (2000): Effect of quinapril initiated during progressive remodeling in asymptomatic patients with healed myocardial infarction. *Am J Cardiol.* 2000 Jul 15;86(2):139-44.
- Schönberger, J., Bauer, J., Spruss, T., Weber, G., Chahoud, I., Eilles, C., Grimm, D. (2000): Establishment and characterization of the follicular thyroid carcinoma cell line ML-1. *J Mol Med.* 2000;78(2):102-10.

**Prof. Dr. Olaf Ortmann**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. O. Ortmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. O. Treeck*

Bedeutung der Interaktion zwischen Östrogenrezeptor- und Rezeptortyrosinkinase Signalwegen für die Wirksamkeit antitumoraler Substanzen

Es gibt deutliche Hinweise auf eine Interaktion zwischen den zellulären Signalmechanismen, die von Östrogenrezeptoren und Rezeptor-Tyrosinkinasen (RTKs) vermittelt werden. Uns interessiert die Bedeutung dieser Interaktion für die Wirksamkeit antitumoraler Substanzen, die als Inhibitoren dieser Signalwege wirken. In diesem Zusammenhang untersuchen wir den Einfluß aktivierter oder überexprimierter RTKs auf die Wirkung von Antiöstrogenen ebenso wie den Effekt von Östradiolstimuli auf die Wirksamkeit von RTK-Inhibitoren. Die Wirkung der antitumoralen Substanzen wird dabei definiert anhand der Parameter Proliferation und Apoptose, und auf molekularem Niveau anhand der Inhibition von Endpunkten beider Signalwege, wie z.B. des "estrogen response elements" (ERE) bzw. MAP Kinase Signalwegen. Die Untersuchungen erfolgen am Modell von Tumorzelllinien aus Ovar, Brust und Endometrium. Im Laufe unserer Studien konnten wir erstmals zeigen, dass ein Östradiolstimulus in der Lage ist, die Wirkung des antitumoralen anti-HER2/neu Antikörpers Herceptin zu unterlaufen, indem eine cytoplasmatische Kinase "downstream" der RTK aktiviert wird. Neue Einblicke in die Bedeutung der Interaktion dieser Signalwege sollen es ermöglichen, die Ermittlung des individuellen Rezeptor-Profiles als prädiktiven Parameter für die Wirksamkeit gerichteter Tumorthérapien zu nutzen. Gleichzeitig wollen wir mit unseren Arbeiten dazu beitragen, eine Rationale für die Kombinationstherapie mit Antiöstrogenen bzw. Aromatase-Inhibitoren und RTK-Inhibitoren zu erarbeiten.

Förderung: UK Schleswig-Holstein, Pharmacia, Baxter Oncology

**Leitung: Prof. Dr. O. Ortmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. med. J. Weiss*

Mechanismen inhibitorischer und stimulatorischer Steroidwirkungen auf gonadotrope Hypophysenzellen

Der primäre Regulator der Gonadotropinsekretion ist das hypothalamische Decapeptid Gonadotropin-releasing Hormon (GnRH). Im ovariellen Zyklus treten erhebliche Änderungen der Gonadotropinsekretion auf, die durch sog. Feedback-Effekte von ovariellen Steroiden auf die Hypophyse zurückzuführen sind. Wir konnten im Modell von kultivierten Hypophysenzellen zeigen, daß diese Effekte auf der Modulation von GnRH-Signaltransduktionsmechanismen durch Steroide beruhen. Bei Patientinnen mit polyzystischem Ovarialsyndrom (PCOS) besteht typischerweise eine Dysregulation der Gonadotropinsekretion. Die Sekretion von luteinisierendem Hormon (LH) ist tonisch erhöht und der zyklische Verlauf mit dem präovulatorischen LH-peak ist aufgehoben. Es wird angenommen, daß die Hyperinsulinämie und die erhöhten IGF-1 Spiegel dafür verantwortlich sein könnten. Um dies zu prüfen, haben wir die Effekte von Insulin auf die GnRH-induzierte LH-Sekretion untersucht und zeigen können, daß diese zumindest eine geringgradige Steigerung der LH-Ausschüttung bewirkt. Weiterhin konnten wir zeigen, daß Insulin das GnRH-abhängige Ca<sup>2+</sup>-messenger System in der gonadotropen Zelle nicht beeinflusst. Andererseits wurde nachgewiesen, daß gonadotrope Zellen Insulinrezeptoren exprimieren. Es ist geplant, den second messenger Weg zu identifizieren, der für die Insulin-induzierte Hypersekretion von LH verantwortlich ist.

Testosteron bewirkt einen deutlichen inhibitorischen Effekt auf die GnRH-induzierte LH Sekretion. Dies erklärt unserer Ansicht nach das Ausbleiben des positiven Feedback und somit des mittzyklischen LH-peaks bei Frauen mit PCOS. Dieser Testosteroneffekt wird zumindest teilweise durch eine Inhibition von GnRH-induzierten Ca<sup>2+</sup>-Signalen in gonadotropen Zellen erklärt.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. O. Ortmann**

Mitarbeiter/in: Dr. rer. nat. O. Treeck

**Molekulare Mechanismen der Kardiotoxizität von Herceptin**

Herceptin® (Trastuzumab) ist ein rekombinanter humanisierter Antikörper, der gegen die extrazelluläre Domäne der HER2-Rezeptor-Tyrosinkinase gerichtet ist und der bei der Therapie des metastasierten Mammakarzinoms eingesetzt wird. Das c-erbB-2 Gen (auch als HER2 oder als c-neu bezeichnet) kodiert für die transmembrane Rezeptor-Tyrosinkinase p185HER2, die Mitglied der EGF-Rezeptor Familie ist. Während in normalen Geweben eine basale Expression von HER2 festzustellen ist, kommt es in 25 bis 30% aller Mamma-Karzinome zu einer Überexpression des Gens. Diese Überexpression des HER2 Proteins wird in vielen retrospektiven klinischen Studien mit einer ungünstigeren Prognose für die Patientin korreliert. Vor diesem Hintergrund erscheint es als sehr wichtig, bisher bekannte ernsthafte Nebenwirkungen einer Herceptin-Therapie zu klären. Es hat sich gezeigt, dass 28% aller Frauen, die mit Anthracyclinen und Herceptin behandelt werden, sowie 7-15%, die eine Monotherapie mit Herceptin erhalten, eine Kardiomyopathie entwickeln.

Für uns ist es von Interesse, mögliche prädiktive Faktoren zu erarbeiten (wie SNPs), die das Risiko einer Kardiomyopathie in Folge einer Herceptin-Behandlung bei jeder einzelnen Patientin abschätzbar machen. Gleichzeitig arbeiten wir daran, mehr über die molekularen Grundlagen der Herceptin-induzierten Kardiomyopathie zu erfahren (z.B. mittels Microarray-Technologie).

Förderung: BMBF, Nationales Genomforschungsnetz

**Leitung: Dr. A. Bazzanella-Hofstädter**

Mitarbeiter/in: Kooperation mit dem Projektleiter PD Dr. A. Hartmann, Institut für Pathologie, Universität Regensburg

**Identifizierung molekularer Prognosefaktoren des Mammakarzinoms**

Die Prognose von Patientinnen mit Mammakarzinom kann durch klinische und histopathologische Parameter heute nicht zufriedenstellend vorhergesagt werden. Damit blieben viele Patientinnen, die von einer adjuvanten Therapie zur Zerstörung disseminierter Tumorzellen profitieren könnten, unentdeckt. Ziel unseres Projektes ist es, mittels Hochdurchsatz-Methoden (cDNA-Expressionsanalysen, Gewebsmikroarrays) klinische gut charakterisierte Patientinnen mit pT1-Mammakarzinomen zu untersuchen. Der Vergleich von Patientinnen mit bzw. ohne Lymphknotenmetastasen soll die Aufdeckung genetischer Marker zur Stratifizierung von Hochrisikopatientinnen erlauben. In einem zweiten Projekt sollen genetische Indikationen für eine Chemotherapieresistenz durch Untersuchung von Patientinnen mit fortgeschrittenem Mammakarzinom und Hochdosistherapie aufgedeckt werden.

**Veröffentlichungen**

- Ludwig, M., Klein, H.H., Diedrich, K., Ortmann, O. (2000): Serum leptin concentrations throughout the menstrual cycle. Arch Gynecol Obstet 263(3): 99-101
- Schultze-Mosgau, A., Koshimizu, T., Katzur, A.C., Arora, K.K., Stojilkovic, S.S., Diedrich, K., Ortmann, O. (2000): Expression and coupling of P2Y2 Receptors in Human Ovarian Cancer Cells. Mol Hum Reprod 6: 435-442
- Emons, G., Weiß, S., Ortmann, O., Gründker, C., Schulz, K.-D. (2000): Luteinizing hormone-releasing hormone (LHRH) acts as a negative autocrine regulator of proliferation of human ovarian cancer. Eur J Endocrinol 142: 665-670
- Demirel, C., Weiss, J.M., Polack, S., Unlu, C., Diedrich, K., Ortmann, O. (2000): Effect of the gonadotropin-releasing hormone antagonist Ganirelix on cyclic adenosine monophosphate accumulation of human granulosa-lutein cells. Fertil Steril 74: 1001-1007
- Ortmann, O., Schulz, K.D., Diedrich, K. (2000): Hormonersatztherapie in der Postmenopause und Mammakarzinom-risiko. Gynäkologe 33: 402-407
- Xia, Y.X., Weiss, J.M., Polack, S., Diedrich, K., Ortmann, O. (2001): Interactions of insulin-like growth factor I, insulin, and estradiol on GnRH-stimulated luteinizing hormone release from female rat gonadotrophs. Eur J Endocrinol 144: 73-79
- Ortmann, O., Weiss, J.M., Diedrich, K. (2001): Ovarian actions of GnRH antagonists. Hum Reprod 16: 608-611
- Ortmann, O., Beckmann, M.W., Diedrich, K., Bender, H.G. (2001): Adjuvante Therapie des Mammakarzinoms. Frauenarzt 4: 408-412
- Felberbaum, R., Ludwig, E., Küpker, W., Ortmann, O., Strik, D., Diedrich, C., Diedrich, K. (2001): GnRH-antagonists: their present role and future trends in gynecology. IVF-News 4: 28-35
- Ortmann, O., Diedrich, K. (2001): Therapie des metastasierten Mammakarzinoms. Moderne Ansätze: Tamoxifen, Aromataseinhibitoren, Trastuzumab, Capecitabin. Remission 4: 3-6

- Weiss, J.M., Oltmanns, K., Gürke, E.M., Polack, S., Eick, F., Felberbaum, R., Diedrich, K., Ortmann, O. (2001): Actions of gonadotropin releasing hormone antagonists on steroidogenesis in human granulosa lutein cells. *Eur J Endocrinol* 144:677-685
- Weiss, J.M., Xia, Y.-X., Chi, M., Polack, S., Diedrich, K., Ortmann, O. (2001): Effekte von Insulin-like growth factor I und II und Insulin auf gonadotrope Hypophysenzellen. *Focus MUL* 18: 230-235
- Treeck, O., Odani, T., Itoh, N., Imai, H., Fujita, S., Kohroki, J., Nakanishi, T., Diedrich, K., Ortmann, O., Tanaka, K., Vollmer, G. (2002): Detection of increased icb-1 transcript levels in maturing HL-60 cells: a novel marker for granulocytic and monocytic in vitro differentiation. *Leukemia Research* 26: 765-769
- Weiss, J.M., Diedrich, K., Ortmann, O. (2002): Die gestörte Gonadotropinsekretion beim Syndrom der polyzystischen Ovarien (PCOS) und Erklärungsmodelle aus In-vitro-Experimenten. *Gynäkologe* 35: 10-14
- Weiss, J.M., Ortmann, O. (2002): Das Karzinomrisiko von Frauen mit Syndrom der polyzystischen Ovarien (PCOS). *Gynäkologe* 35: 31-35
- Schweiger, U., Ortmann, O. (2002): Das Syndrom der polyzystischen Ovarien. *Neuroendokrinologie, metabolisches Syndrom und psychische Störungen. Gynäkologe* 35: 36-40
- Seelig, A.S., Schwartz, P.T., Diedrich, K., Ortmann, O., Franks, S. (2002): Intraovarielles Insulin-like growth Faktor-System. Bedeutung beim polyzystischen Ovarsyndrom. *Gynäkologe* 35: 41-47
- Wolf, C., Ortmann, O., Wallwiener, D., Blohmer, J.U., Eiermann, W. (2002): GENARI - Ein Studienkonzept zur Prüfung von Verträglichkeit, Wirksamkeit und Nutzen einer chemoendokrinen präoperativen Behandlung mit Exemestan. *Geburtsh Frauenheilk* 62: 333-338
- Schultze-Mosgau, A., Ortmann, O., Diedrich, K. (2002): Wirkungen von Tamoxifen auf das Endometrium. *Geburtsh Frauenheilk* 62: 743-749
- Ortmann, O. (2002): Metabolismus und Gewebespezifität von Tibolon. *Geburtsh Frauenheilk* 62: 910-913
- Schwenkhagen, A., Schaudig, K., Ortmann, O. (2002): Substitution mit Sexualsteroiden in Problemsituationen. *Gynäkologe* 35: 987-995
- Ortmann, O., Weiss, J.M., Diedrich, K. (2002): Gonadotrophin-releasing hormone (GnRH) and GnRH agonists: mechanisms of action. *Reproductive BioMedicine Online* 5: 1-7
- Treeck, O., Diedrich, K., Ortmann, O. (2002): Effekte von Kinase-Inhibitoren auf die Östradiolwirkung in der endometrialen Adenokarzinomzelllinie Ishikawa. *Geburtsh Frauenheilk* 62: 877-881
- Weiss, J.M., Krautmacher, B., Polack, S., Diedrich, K., Ortmann, O. (2003): Actions of gonadotropin-releasing hormone antagonists on IGF-II, IGFBP-2 and PAPP-A in human granulosa-lutein cells. *Eur J Endocrinol* 149: 31-37
- Weiss, J.M., Diedrich, K., Ortmann, O. (2003): Chemoprävention des Mammakarzinoms durch Tamoxifen und Raloxifen. *Der Gynäkologe* 36: 97-102
- Treeck, O., Diedrich, K., Ortmann, O. (2003): Neue Perspektiven in der endokrinen Therapie gynäkologischer Malignome. *Der Gynäkologe* 36(2): 117-123
- Weiss, J.M., Diedrich, K., Ortmann, O. (2003): Postmenopausale Hormontherapie und Mammakarzinom. *Der Gynäkologe* 36: 190-196
- Beckmann, M.W., Braendle, W., Brucker, C., Dören, M., Emons, G., Geithövel, Kiesel, L., König, K., Naß-Griegoleit, I., Ortmann, O., Rabe, T., Windler, E. (2003): Konsensusempfehlungen zur Hormontherapie (HT) im Klimakterium und in der Postmenopause. *Geburtsh Frauenheilk* 63: 209-212
- Beckmann, M.W., Braendle, W., Brucker, C., Dören, M., Emons, G., Geithövel, Kiesel, L., König, K., Naß-Griegoleit, I., Ortmann, O., Rabe, T., Windler, E. (2003): Konsensusempfehlungen zur Hormontherapie (HT) im Klimakterium und in der Postmenopause. *Gynäkologische Endokrinologie* 1: 28-31
- Hadji, P., Rabe, T., Ortmann, O., Mueck, A.O., von Holst, T., Emons, G., Schulz, K.D. (2002): Möglichkeiten und Grenzen der Osteoporoseprävention durch Östrogene und Gestagene. *Geburtsh Frauenheilk* 62: 436-445
- Ortmann, O., Weiss, J.M., Diedrich, K. (2003): Nutzen und Risiken der Hormonersatztherapie im Klimakterium und in der Postmenopause. *Gynäkologische Endokrinologie* 1: 6-9
- Weiss, J.M., Schröder, A.K., Ortmann, O., Diedrich, K. (2003): PCOS: Diagnostik, Pathophysiologie und neue Therapieoptionen. *Gynäkologische Endokrinologie* 1(2): 56-60
- Treeck, O., Bohnert, N., Siggel, C., Diedrich, K., Ortmann, O. (2003): Einfluss der zellulären Östradiolantwort auf die therapeutische Inhibition von Wachstumsfaktor-Signalwegen. *Zentralbl Gynakol* 125(2): 53-6
- Treeck, O., Weber, A., Boester, M., Porz, S., Frey, N., Diedrich, K., Ortmann, O. (2003): H-ras dependent estrogenic effects of epidermal growth factor in the estrogen-independent breast cancer cell line MDA-MB-231. *Breast Cancer Res Treat* 80(2): 155-162
- Treeck, O., Diedrich, K., Ortmann, O. (2003): The activation of an extracellular signal-regulated kinase by estradiol interferes with the effects of trastuzumab on HER2 signaling in endometrial adenocarcinoma cell lines. *Eur J Cancer* 39(9): 1302-9



## Herausgebertätigkeit

- Leidenberger, F.A., Hinrichs, M., Diedrich, K., Ortmann, O. (2001): Syllabus: XIII. Intensivkurs klinische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin für Frauenärzte  
Ortmann, O. (2001): Mitherausgeber der Zeitschrift Geburtshilfe und Frauenheilkunde Thieme Verlag, Stuttgart ab 2001  
Ortmann, O., Diedrich, K. (2002): Der Gynäkologe: Therapie und Pathophysiologie des PCO-Syndroms. Heft 1 Springer Verlag  
Leidenberger, F.A., Diedrich, K., Ortmann, O. (2002): Syllabus: XIV. Intensivkurs klinische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin für Frauenärzte  
Ortmann, O., Diedrich, K. (2002): Der Gynäkologe: Älter werden Band 35, Heft 10 Springer Verlag  
Leidenberger, F.A., Strowitzki, F., Ortmann, O. (2003): Klinische Endokrinologie für Frauenärzte Springer Verlag (in Vorbereitung)  
Ortmann, O. (2002): Mitherausgeber der Zeitschrift Gynäkologische Endokrinologie ab  
Leidenberger, F.A., Diedrich, K., Ortmann, O. (2003): Syllabus: XIV. Intensivkurs klinische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin für Frauenärzte  
Ortmann, O. (2003): Mitherausgeber der Zeitschrift Der Gynäkologe Band 36

## Preis/Ehrung

- Dr. Oliver Treeck (2002): Walter-Hohlweg Preis der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe

## Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik

---

### Prof. Dr. Gerhard Handel

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: PD Dr. Behr**

*Mitarbeiter/in: Dr. Lang, Dr. Kolbeck, Dr. Gröger*

Klinische Studien, Lebensqualitätsforschung und multizentrische Studien

Um in-vitro Untersuchungen auf ihre Praxisrelevanz zu prüfen bedarf es gezielter klinischer Untersuchungen. Oftmals ermöglichen klinische Verfahren die Verifizierung der Laborergebnisse und bestätigen Verfahren und Werkstoffe oder stellen deren Anwendbarkeit in Frage. Die Planung und Durchführung derartiger Untersuchungen mit wissenschaftlicher Vorbereitung u.a. in Zusammenarbeit mit der Ethikkommission und statischer Auswertung ist dabei von besonderer Bedeutung. Es wurden retrospektive Studien u.a. für herausnehmbaren und festsitzenden Zahnersatz durchgeführt. Aktuelle Studien beschäftigen sich mit Stiftaufbauten und Zementen. Nicht immer stimmt die Beurteilung des Patienten über die Qualität eines Zahnersatzes mit der des Arztes überein. Die Lebensqualitätsforschung versucht mit dem sog. Oral Health Profile Analysen die Patientenzufriedenheit mit Ihrem Zahnersatz zu steigern.

##### **Leitung: PD Dr. Behr**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Ing. Rosentritt.*

Verbesserung der Eigenschaften von Werkstoffen nach Elektronenbestrahlung

Dentale Werkstoffe zeigen unter klinischer Anwendung mitunter eingeschränkte Anwendbarkeit. So sind der Verschleisswiderstand und die bruchmechanischen Kennwerte von Kompositen im Seitenzahnbereich oftmals nicht ausreichend. Durch die Elektronenbestrahlung einzelner Bestandteile sowie ganzer Materialmischungen lassen sich die Eigenschaften der Kunststoffe u.a. durch Nachvernetzungsreaktionen verbessern. Die Verbundeigenschaften zwischen dentalen Werkstoffen erfahren dadurch eine Steigerung. Aus den vorliegenden analytischen und werkstoffkundlichen Ergebnissen resultieren Einreichungen zum Patent.

Förderung: FORMAT, Kooperationen mit der Industrie

**Leitung: Dipl.-Ing. Rosentritt**

Mitarbeiter/in: PD Dr. Behr, Dipl.-Ing. Schneider-Feyrer, u. Ass.

**Werkstoffprüfung und Verschleissprüfung**

Neben der Durchführung von konventioneller Untersuchungen der Werkstoffeigenschaften dentaler Materialien wurden verschiedene Verfahren zur Alterung von zahnmedizinischen Versorgungsmaterialien eingeführt. Ein Gerät zur Simulation der Mundsituation wurde entwickelt. Es werden u.a. variable Kaukräfte, Staircasebelastungen, Mahlbewegungen, verschiedene Temperaturbeanspruchungen und die Beweglichkeit der Einzelzähne im Kiefer berücksichtigt. Hiermit wurden neben künstlichen Alterungen, Verschleisstests und Untersuchungen an Werkstoffverbunden durchgeführt. Die Auswertungen erfolgten u.a. mit Hilfe eines 3D- Laserscanners. Der Zusammenhang zwischen in-vitro Ergebnis und in-vivo Situation wurde untersucht. Die Übertragung der künstlichen Alterung auf andere medizinische Bereiche und technische Anwendungen erscheint sinnvoll.

Förderung: Kooperationen mit der Industrie

**Leitung: Dipl.-Ing. Rosentritt**

Mitarbeiter/in: PD Dr. Behr u. Ass.

**Experimentelle Werkstoffe und ihre Eigenschaften**

Die eingesetzten analytischen Verfahren wie z.B. DSC, TGA und DMA erlauben die Spezifizierung verschiedener dentaler Werkstoffe. Hierbei werden nicht nur neu entwickelte Materialien auf ihre Verwendbarkeit hin, sondern auch bereits im Einsatz befindliche Materialien untersucht. Das Reaktionsverhalten sowie Umsetzungsraten und physikalisch-chemische Eigenschaften wurden untersucht. Die Herstellung experimenteller Kunststoffe erlaubt die Untersuchung einzelner Bestandteile dentaler Komposite und deren Wechselwirkung. In Zusammenarbeit mit der Naturwissenschaftlichen Fakultät II /Physik (Prof. Göritz) wurden erste Untersuchungen der Werkstoffe und ihrer Bestandteile mit Hilfe von Transmissions-, und Raster-Kraftmikroskop durchgeführt.

Förderung: Kooperationen mit der Industrie

**Leitung: Dipl.-Ing. Rosentritt**

Mitarbeiter/in: ZA Regnet, Dr. Gröger u. Ass.

**Biologische Alterung von dentalen Werkstoffen**

Die Eigenschaften zahnmedizinischer Werkstoffe werden durch den biologischen Angriff in der Mundhöhle stark beeinträchtigt. Speichelkomponenten bewirken dabei die Korrosion einzelner Materialbestandteile. Es werden Verfahren zur künstlichen Alterung von Werkstoffen entwickelt, um den biologischen Angriff auf die einzelnen Materialkomponenten zu simulieren. Hierbei finden neben der Simulation des Biofilms auch Untersuchungen der intraoralen Strömungsdynamik statt. Auswirkungen auf die Dentalmaterialien wurden untersucht. .

Förderung: Kooperationen mit der Industrie

**Leitung: Dr. Lang**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Ing. Rosentritt, u. Ass.

**Kunststoffe für Totalprothesen und provisorische Versorgungsmaterialien**

Der steigende Anteil älterer Mitbürger unterstreicht die größer werdende Bedeutung von Werkstoffen für den Einsatz in Teil- oder Totalprothesen. Für die Anwendung in der Gerontoprothetik wurden Kunststoffmaterialien auf ihre Dauerbeständigkeiten und ästhetischen Eigenschaften (Farbänderungen) überprüft. Der Verbund zwischen Prothesenzahn und Prothesenkunststoff sowie die Adaptation von Unterfütterungsmaterialien wurden in in-vitro Verfahren auf Beständigkeit geprüft. Die Versteifung von Prothesen mit faserverstärkten Kunststoffen und Metalleinlagen wurden untersucht. Die Eigenschaften von Materialien für vorübergehende Versorgungsmaterialien spielen für die prothetische Versorgung aus ästhetischen und funktionellen Gründen eine besondere Rolle.

Förderung: Kooperationen mit der Industrie

**Leitung: Dr. Lang**

Mitarbeiter/in: Dr. Plein, Dipl.-Ing. Rosentritt u. Ass.

**Ästhetik in der Zahnheilkunde**

Der gestiegene Anspruch nach ästhetisch ansprechenden Versorgungsmaterialien wird auf verschiedene Weise z.B. durch die Applikation von Bleichsubstanzen auf das Zahnmaterial Rechnung getragen. So wurden Bleichsubstanzen auf ihre Auswirkungen auf die Zahnstruktur und vorhandenen Zahnersatz (Härte, Rauigkeit) eingehend untersucht. Die Bleichwirkung wurde im in-vitro Verfahren anhand von Farbmessungen im 3D-Farbraum klassifiziert und bewertet. Umwelteinflüsse durch UV- Belastungen oder Nahrungsmittel auf die ästhetischen Eigenschaften zahnmedizinischer Werkstoffe wurden ebenfalls untersucht.

**Leitung: Dr. Gröger**

Mitarbeiter/in: ZA Regnet, Dipl.-Ing. Rosentritt u. Ass.

**Biofilm und Bakterien auf dentalen Werkstoffen**

Plaquesanlagerungen sind die Hauptursachen für Karies und parodontale Erkrankungen. Werkstoffe, die eine Anlagerung von Bakterien verhindern oder minimieren, helfen indirekt die Gesunderhaltung des Kauorgans zu sichern. Die in-vitro Untersuchungen beschäftigen sich mit Oberflächenanalysen und Wachstumsversuchen, um die Grundlagen des Bakterienwachstums auf dentalen Werkstoffen zu ermitteln. Die Ergebnisse von in-vivo und in-vitro Untersuchungen erlauben Rückschlüsse auf die Auswirkungen verschiedener Werkstoffbestandteile auf das Anlagerungsverhalten von Bakterien.

Förderung: Kooperationen mit der Industrie

**Leitung: Dr. Kolbeck**

Mitarbeiter/in: PD Dr. Behr u. Ass.

**Minimal invasiver, festsitzender Zahnersatz**

Die minimal invasive Behandlung besitzt nicht nur in der Medizin einen hohen Stellenwert. Auch in der Zahnmedizin ist die Erhaltung und schonende Versorgung der bestehenden Zahnschubstanz für die Patientenzufriedenheit und die weitergehende zahnmedizinische Versorgung von großer Bedeutung. Im Rahmen von in-vitro Untersuchungen wurde die Eignung verschiedener neuer Werkstoffe z.B. von Faserverbundwerkstoffen und Keramiken für den Einsatz als Klebebrücken und Inlayversorgungen im Front- und Seitenzahnbereich überprüft.

**Leitung: PD Dr. Behr**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Ing. Rosentritt, Dr. Kolbeck

**Zahnfarbene Restaurationen und deren Befestigung**

Zahnfarbene Versorgungen aus Keramik oder Kompositen bedürfen vor der klinischen Anwendung umfangreicher Forschungsarbeiten. Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit Festigkeiten, Randschlußanalysen und Fragestellungen zur Indikationsüberprüfung und -Ausweitung. Dabei wird in in-vitro Untersuchungen mit Hilfe des Regensburger Kausimulators eine klinisch-nahe Alterung simuliert. Verschiedene Zemente, Zinkoxid-Phosphat, Glasionomer und Kompositezemente sind ebenso zu untersuchen wie zahnfarbene Stiftaufbauten aus FRC oder Keramik oder neue Werkstoffkombinationen. Die Randqualität wird mittels Farbpenetrationsverfahren und Rasterelektronenmikroskop untersucht. Ein Patent zur Kombination von Keramik und FRC wurde erteilt.

Förderung: Kooperationen mit der Industrie

**Veröffentlichungen**

- Rosentritt, M., Behr, M., Lang, R., Handel, G. (2000): Experimental Design Of FPD Made Of All-Ceramics And Fibre Reinforced Composite. Dental Materials 16; 159-165.
- Lang, R., Rosentritt, M., Behr, M., Handel, G. (2000): Randspaltverhalten von Keramikinlays unter Verwendung von Komposit-, Kompomer und kunststoffmodifizierten Glasionomerzement. Dtsch Zahnärztl Z 55; 540-543.
- Rosentritt, M., Fürer, C., Behr, M., Lang, R., Handel, G. (2000): Comparison of in vitro fracture strength of metallic and tooth- coloured posts and cores. J Oral Rehabil 27; 595-601.
- Behr, M., Hindelang, U., Rosentritt, M., Lang, R., Handel, G. (2000): Comparison of failure rates of adhesive-fixed partial dentures in in-vivo and in-vitro studies. Clin Oral Invest 4; 25-30.
- Behr, M., Hofmann, E., Rosentritt, M., Lang, R., Handel, G. (2000): Technical failure rates of double-crown-retained removable partial dentures. Clin Oral Invest 4; 87-90.
- Behr, M., Rosentritt, M., Handel, G. (2000): Faserverstärkte dentale Composite. Quintessenz 51; 471-479.
- Behr, M., Rosentritt, M. (2000): Metallgestützte Adhäsivbrücken. Indikation, Ausführung und klinische Erfahrungen. Quintessenz 51; 1261-1270.
- Behr, M., Rosentritt, M., Lang, R., Handel, G. (2000): Flexural properties of fiber reinforced composite using a vacuum/pressure or a manual adaptation manufacturing process. J Dent 28; 509-514.
- Rosentritt, M., Plein, T., Kolbeck, C., Behr, M., Handel, G. (2000): Forza di frattura in vitro e adattamento marginale di corone di ceramica fissate su denti naturali e artificiali. Int J Prosthodont 13; 387-391.
- Rosentritt, M., Behr, M., Kolbeck, C., Lang, R., Handel, G. (2000): In-vitro repair of all-ceramic and fiber-reinforced composite crowns. Eur J Prosth Rest Dent 8 (3) 107-112.
- Rosentritt, M., Plein, T., Kolbeck, C., Behr, M., Handel, G. (2000): In vitro fracture force and marginal adaptation of ceramic crowns fixed on natural and artificial teeth. Int J Prosthodont 12; 387-391.
- Rosentritt, M., Behr, M., Kolbeck, C., Handel, G. (2001): In vitro repair of three-unit fibre-reinforced composite FPDs. Int J Prosthodont 14; 344-349.

- Behr, M., Rosentritt, M., Lang, R., Handel, G. (2001): Glass fiber-reinforced abutments for dental implants. A pilot study. *Clin Oral Implant Res* 12; 174-178.
- Behr, M., Rosentritt, M., Lang, R., Handel, G. (2001): Glass-fibre reinforced composite fixed partial dentures on dental implants. *J Oral Rehabil* 28, 1-8.
- Behr, M., Rosentritt, M., Latzel, D., Kreisler, T. (2001): Comparison of three types of fiber-reinforced composite molar crowns on their fracture resistance and marginal adaptation. *J Dent* 29; 187-196.
- Behr, M., Rosentritt, M. (2001): Metallgestützte Adhäsivbrücken. Indikation, Ausführung und klinische Erfahrungen. (2001) gekürzte Fassung ZBay 6; 28-31.
- Behr, M., Rosentritt, M., Handel, G. (2001): Composite de fibra reforzada para la fabrication de protesís. *Quintessence, Edición Espanola* 14; 483-491.
- Rosentritt, M., Behr, M., Hofmann, E., Handel, G. (2002): In-vitro wear of composite veneering materials. *J Mat Sci Mat Med* 37; 425-429.
- Hofmann, E., Behr, M., Handel, G. (2002): Frequency and costs of technical failures of clasp- and double crown-retained removable partial dentures. *Clin Oral Invest* 6; 104-108.
- Behr, M., Rosentritt, M., Ledwinsky, E., Handel, G. (2002): Fracture resistance and marginal adaptation of conventionally cemented fibre-reinforced composite three-unit fixed partial dentures. *Int J Prosthodont*, 15 : 467-472.
- Behr, M., Rosentritt, M., Ledwinsky, E., Handel, G. (2002): Resistenza alla frattura e adattamento marginale di FPD a tre unità in composito rinforzato con fibra cementale in maniera convenzionale. *La Rivista Internazionale di Odontoiatria Protetica*. 15: 467-472.
- Lang, R., Rosentritt, M., Handel, G. (2002): Die provisorische Versorgung. *Quintessenz* 53, 27-36.
- Kolbeck, C., Rosentritt, M., Behr, M., Lang, R., Handel, G. (2002): Farbbeständigkeit von verblendkompositen nach künstlicher Alterung, Verfärbungslagerung und Reinigung. *Dtsch Zahnärztl Z* 57, 1-5.
- Kolbeck, C., Rosentritt, M., Behr, M., Lang, R., Handel, G. (2002): In-vitro examination of fracture strength of three different fibre-reinforced composite and one all ceramic posterior inlay fixed partial denture systems. *J Prosthodont* 1(4):248-53.
- Kolbeck, C., Rosentritt, M., Behr, M., Lang, R., Handel, G. (2002): In vitro study of fracture strength and marginal adaptation of polyethylene-fibre-reinforced composite versus glass-fibre-reinforced composite fixed partial dentures. *J Oral Rehabil* 29; 668-674.
- Behr, M., Rosentritt, M., Ledwinsky, E., Handel, G. (2002): Resistenza alla frattura e adattamento marginale di FPD a tre unità in composito rinforzato con fibra cementale in maniera convenzionale. *La Rivista Internazionale di Odontoiatria Protetica*, 15: 467-472.
- Behr, M., Rosentritt, M., Gröger, G., Handel, G. (2003): Adhesive bond of veneering composites on various metal surfaces using silicoating, titanium-coating or functional monomers. *J Dent* 31:33-42.
- Behr, M., Rosentritt, M., Kolbeck, C., Lang, R., Handel, G. (2003): Fiber-Reinforced Composite Crowns and Fixed Partial Dentures. A Clinical Report. *Int. J Prosthodont* 16:239-243.
- Behr, M. (2003): Braucht der Mensch Zähne? *Dtsch Zahnärztl Z* 58: 393-400.
- Behr, M., Rosentritt, M. (2003): Zemente in der Zahnmedizin. *Quintessenz* 54:829-837.
- Lang, R. (2003): Prothesenkunststoffe- Eine Standortbestimmung. *BZB Bayerisches Zahnärzteblatt* 7-8:27-29.
- Behr, M. (2003): Der Regensburger Kausimulator. Neue Testapparaturen simulieren die Belastungen und Einflüsse der Mundhöhle auf dentale Werkstoffe. *Abayfor-Zukunft im Brennpunkt. Wissenschaftler aus den Forschungsverbünden*, Band 2, 77-78.
- Lang, R., Rosentritt, M., Behr, M., Handel, G. (2003): Fracture resistance of PMMA and resin matrix composite based interim fixed partial denture materials. *Int J Prosthodont* 16:381-384.
- Behr, M., Rosentritt, M., Sikora, M., Karl P., Handel G. (2003): Marginal adaptation and fracture resistance of adhesively luted glass fibre reinforced composite molar crowns with different inner crown surfaces. *J Dent* 31(7):503-508.
- Behr, M., Rosentritt, M., Regnet, T., Lang, R., Handel, G. (2003): Marginal adaptation of a self-adhesive universal resin cement compared with well-tried systems. *J Dent* 7:online.

## PD Dr. Michael Behr

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. M. Behr**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Ing. M. Rosentritt, cand.med. dent. A. Faltermeier*

#### Elektronenbestrahlung dentaler Kunststoffe

Die mechanischen und biologischen Eigenschaften von Kompositen lassen sich durch eine optimierte Vernetzung der Polymermatrix verbessern. Je höher der Polymerisationsgrad ausfällt, desto weniger treten biologische Wechselwirkungen (Unverträglichkeiten, toxische Effekte) in Erscheinung. Weiterhin verbessert eine intensiverer Vernetzung der Matrixmoleküle die Bruch- und Abrasionsfestigkeit. Mit den bisherigen Polymerisationsgeräten (Licht, Wärme, chemische Aktivatoren) lässt sich der Polymerisationsgrad nicht mehr wesentlich steigern und damit die Eigenschaften optimieren. Mit Hilfe der Elektronenbestrahlung lassen sich Kunststoffe mit optimierten Eigenschaften erzeugen. Durch die Vorbestrahlung von Rohstoffen zur Kompositherstellung konnten neue Wege aufgezeigt werden, um in Medizin und Technik Kunststoffe mit bisher nicht bekannten Eigenschaften zu konstruieren.

Förderung: FORMAT Forschungsverbund Materialwissenschaften

#### Veröffentlichungen

- Rosentritt, M., Behr, M., Lang, R., Handel, G. (2000): Experimental Design Of FPD Made Of All-Ceramics And Fibre Reinforced Composite. *Dental Materials* 16; 159-165. IMP
- Lang, R., Rosentritt, M., Behr, M., Handel, G. (2000): Randspaltverhalten von Keramikinlays unter Verwendung von Komposit-, Kompomer und kunststoffmodifizierten Glasionomern. *Dtsch Zahnärztl Z* (2000) 55; 540-543. R
- Rosentritt, M., Fürer, C., Behr, M., Lang, R., Handel, G. (2000): Comparison of in vitro fracture strength of metallic and tooth-coloured posts and cores. *J Oral Rehabil* (2000) 27; 595-601 IMP
- Behr, M., Hindelang, U., Rosentritt, M., Lang, R., Handel, G. (2000): Comparison of failure rates of adhesive-fixed partial dentures in in-vivo and in-vitro studies. *Clin Oral Invest* (2000) 4; 25-30. R
- Behr, M., Hofmann, E., Rosentritt, M., Lang, R., Handel, G. (2000): Technical failure rates of double-crown-retained removable partial dentures. *Clin Oral Invest* (2000) 4; 87-90 R
- Behr, M., Rosentritt, M., Handel, G. (2000): Faserverstärkte dentale Composite. *Quintessenz*, 51; 471-479.
- Behr, M., Rosentritt, M. (2000): Metallgestützte Adhäsivbrücken. Indikation, Ausführung und klinische Erfahrungen. *Quintessenz* 51; 1261-1270.
- Behr, M., Rosentritt, M., Lang, R., Handel, G. (2000): Flexural properties of fiber reinforced composite using a vacuum/pressure or a manual adaptation manufacturing process. *IMP, J Dent* 28; 509-514.
- Rosentritt, M., Plein, T., Kolbeck, C., Behr, M., Handel, G. (2000): Forza di frattura in vitro e adattamento marginale di corone di ceramica fissate su denti naturali e artificiali. *Int J Prosthodont* (2000) 13; 387-391. IMP
- Rosentritt, M., Behr, M., Kolbeck, C., Lang, R., Handel, G. (2000): In-vitro repair of all-ceramic and fiber-reinforced composite crowns. *Eur J Prosth Rest Dent* (2000) 8 (3) 107-112. R
- Rosentritt, M., Plein, T., Kolbeck, C., Behr, M., Handel, G. (2000): In vitro fracture force and marginal adaptation of ceramic crowns fixed on natural and artificial teeth. *Int J Prosthodont* (2000) 12; 387-391. IMP
- Rosentritt, M., Behr, M., Kolbeck, C., Handel, G. (2001): In vitro repair of three-unit fibre-reinforced composite FPDs. *Int J Prosthodont* 14; 344-349. IMP
- Behr, M., Rosentritt, M., Lang, R., Handel, G. (2001): Glass fiber-reinforced abutments for dental implants. A pilot study. *IMP, Clin Oral Implant Res* 12; 174-178.
- Behr, M., Rosentritt, M., Lang, R., Handel, G. (2001): Glass-fibre reinforced composite fixed partial dentures on dental implants. *J Oral Rehabil* (2001) 28, 1-8. IMP
- Behr, M., Rosentritt, M., Latzel, D., Kreisler, T. (2001): Comparison of three types of fiber-reinforced composite molar crowns on their fracture resistance and marginal adaptation. *J Dent* (2001) 29; 187-196. IMP
- Behr, M., Rosentritt, M. (2001): Metallgestützte Adhäsivbrücken. Indikation, Ausführung und klinische Erfahrungen. gekürzte Fassung *ZBay* 6 2001; 28-31.
- Behr, M., Rosentritt, M., Handel, G. (2001): Composite de fibra reforzada para la fabrication de protesis. *Quintessence, Edicion Espanola* 14; 483-491.
- Rosentritt, M., Behr, M., Hofmann, E., Handel, G. (2002): In-vitro wear of composite veneering materials. *J Mat Sci Mat Med* (2002) 37; 425-429. IMP
- Hofmann, E., Behr, M., Handel, G. (2002): Frequency and costs of technical failures of clasp- and double crown-retained removable partial dentures. *Clin Oral Invest* (2002) 6; 104-108. R

- Behr, M., Rosentritt, M., Ledwinsky, E., Handel, G. (2002): Fracture resistance and marginal adaptation of conventionally cemented fibre-reinforced composite three-unit fixed partial dentures. *Int J Prosthodont*, 15:467-472. IMP
- Kolbeck, C., Rosentritt, M., Behr, M., Lang, R., Handel, G. (2002): In vitro study of fracture strength and marginal adaptation of polyethylene-fibre-reinforced composite versus glass-fibre-reinforced composite fixed partial dentures. *J Oral Rehabil* (2002) 29; 668-674. IMP
- Behr, M., Rosentritt, M., Ledwinsky, E., Handel, G. (2002): Resistenza alla frattura e adattamento marginale di FPD a tre unita in composito rinforzato con fibra cementale in maniera convenzionale. *La Rivista Internazionale do Odontoiatria Protesica*, 15: 467-472.
- Behr, M., Rosentritt, M., Gröger, G., Handel, G. (2003): Adhesive bond of veneering composites on various metal surfaces using silicoating, titanium-coating or functional monomers. *IMP, J Dent* (2003) 31:33-42.
- Behr, M., Rosentritt, M., Kolbeck, C., Lang, R., Handel, G. (2003): Fiber-Reinforced Composite Crowns and Fixed Partial Dentures. A Clinical Report. *Int. J Prosthodont* (2003) 16:239-243. IMP
- Behr, M. (2003): Braucht der Mensch Zähne? *Dtsch Zahnärztl Z* (2003) 58: 393-400. R
- Behr, M., Rosentritt, M., Latzel, D., Handel, G. (2003): Fracture resistance of fibre-reinforced versus non-fibre-reinforced composite molar crowns. *Clin Oral Invest* (2003) 7:135-139. R
- Behr, M., Rosentritt, M., Regnet, T., Lang, R., Handel, G. (2003): Marginal adaptation of a self-adhesive universal resin cement compared with well-tried systems. *J Dent im Druck*. IMP
- Behr, M., Rosentritt, M. (2003): Zemente in der Zahnmedizin. *Quintessenz* 54:829-837.
- Behr, M. (2003): Der Regensburger Kausimulator. Neue Testapparaturen simulieren die belastungen und Einflüsse der Mundhöhle auf dentale Werkstoffe. *Abayfor-Zukunft im Brennpunkt. Wissenschaftler aus den Forschungsverbünden, Band 2*, 77-78.
- Behr, M., Rosentritt, M., Mangelkramer, M., Handel, G. (2003): The influence of different cements on the fracture resistance and marginal adaptation of all-ceramic and fibre-reinforced crowns. *Int J Prosthodontics* (2003) 16:538-542. IMP
- Behr, M., Rosentritt, M., Sikora, M., Karl P., Handel G. (2003): Marginal adaptation and fracture resistance of adhesively luted glass fibre reinforced composite molar crowns with different inner crown surfaces. *J Dent* 31:503-508. IMP
- Lang, R., Rosentritt, M., Behr, M., Handel, G. (2003): Fracture resistance of PMMA and resin matrix composite based interim fixed partial denture materials. *Int J Prosthodont* (2003) 16:381-384

## Poliklinik für Zahnerhaltung und Paradontologie

---

### Prof. Dr. Gottfried Schmalz

#### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. G. Schmalz, Pd Dr. Schweikl**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Galler, PD Dr. B. Thonemann, Dr. K.-A. Hiller*

#### Prüfung der Zytotoxizität und Mutagenität zahnärztlicher Werkstoffe

Zahnärztliche Werkstoffe haben zum Teil über lange Zeit mit dem menschlichen Körper Kontakt. Dabei kommt es zu einer Wechselwirkung zwischen Werkstoff und lebendem Gewebe mit der Gefahr einer Gewebeschädigung. Die Zytotoxizität und Mutagenität von zahnärztlichen Legierungen und Materialien auf Kunststoffbasis wird mittels verschiedener Zellkulturverfahren und unterschiedlicher Zellarten charakterisiert. Außerdem werden Signaltransduktionswege analysiert, die für die Induktion von Apoptose und Mechanismen der Regulation des Zellzyklus durch Komponenten zahnärztlicher Werkstoffe bedeutsam sind.

Da Primärkulturen für die Analyse der Zytotoxizität nur begrenzt zur Verfügung stehen, wurden Primärkulturen humaner und boviner Pulpazellen mit Hilfe verschiedener Onkogene immortalisiert. Die Charakterisierung der so erzeugten verschiedenen Pulpazelllinien erfolgte mit molekularbiologischen und histochemischen Methoden.

Die Pulpaverträglichkeit zahnärztlicher Werkstoffe muß geprüft werden ehe die Materialien auf den Markt gebracht werden. Als Alternative zu Tierversuchen wurde eine künstliche Pulpakammer wickelt, die die Verhältnisse in vivo weitgehend simuliert und deren Verwendung zumindest die Zahl der Tierversuche einschränken kann. Als Zielgewebe werden dreidimensionale Zellkulturen aus transfizierten Pulpazellen verwendet. Mit diesem Verfahren, das mittlerweile Eingang in ISO-Normen gefunden hat, soll eine Reihe zahnärztlicher Werkstoffe geprüft werden, um das Verfahren selbst zu validieren.

Förderung: BMBF, DFG, Industrie

**Leitung: Prof. Dr. G. Schmalz**

*Mitarbeiter/in: Dr. P. Garhammer, Dr. K.-A. Hiller*

**Unverträglichkeiten auf zahnärztliche Legierungen**

Zahnärztliche Legierungen können zu Entzündungen oder sonstigen Veränderungen der benachbarten Mundschleimhaut führen. Deshalb werden Patienten untersucht, die über Beschwerden nach Eingliedern von Metallrestorationen klagen. Es werden klinische und histologische Untersuchungen von Schleimhaut sowie Speichelanalysen durchgeführt. In Zusammenarbeit mit der Klinik für Dermatologie werden Allergien der Patienten gegen bestimmte Metalle bestimmt.

Förderung: BMBF

**Leitung: PD Dr. S. Ruh, Prof. Dr. G. Schmalz**

*Mitarbeiter/in: A. Waltz*

**Die Interaktion von Bakterien mit Speichelproteinen und zahnärztlichen Werkstoffen**

Bakterien der Mundhöhle binden an Speichelproteine der Pellikel auf der Zahnoberfläche. Diese Adhäsion wird häufig über eine lektinvermittelte Interaktion von Bakterienadhäsinen mit korrespondierenden Rezeptorproteinen des Wirtes vermittelt. Der Adhäsion folgt der schrittweise Aufbau eines strukturierten Biofilms, der dentalen Plaque. Ziel ist die Identifizierung und Charakterisierung von Adhäsionsrezeptoren für orale Bakterien mit biochemischen und glykobiologischen Methoden. Die Bedeutung einer individuell unterschiedlichen Expression dieser Rezeptorproteine für die Kariesprädisposition vor allem bei Kleinkindern wird in klinischen Studien untersucht.

Der Magenkeim *Helicobacter pylori* wird in der dentalen Plaque vorgefunden. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene werden analog zu den kommensalen oralen Bakterien auch für diesen pathogenen Keim Adhäsionsrezeptoren im menschlichen Speichel identifiziert.

Plaquanlagerung an die Zahnhartsubstanz und an dentale Werkstoffe resultiert in Sekundärkaries und führt zum vorzeitigen Austausch von Füllungen. Für die Gesunderhaltung des stomatognathen Systems ist deshalb die Entwicklung eines plaqueabweisenden Dentalwerkstoffes wünschenswert. Ein Werkstoff mit entsprechenden Eigenschaften wird entwickelt und in präklinischen und klinischen Studien (Werkstoffkunde, Biokompatibilität) charakterisiert.

Förderung: DFG, ReForm, FORBIOMAT Bayern

**Leitung: Prof. Dr. G. Schmalz**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. K.H Friedl, PD Dr. B. Thonemann, PD Dr. M. Christgau, Dr. M. Federlin, Dr. H. Jung, Dr. J. Wagner, Dr. K.-A. Hiller*

**Klinische und präklinische Prüfung von Füllungswerkstoffen**

Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Prüfung zahnfarbener Werkstoffe (Kunststoffe, Zemente, Keramiken), die adhäsiv verwendet werden. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Haltbarkeit der Klebung, die in klinischen Untersuchungen und Kontrollen an Abdrücken im Rasterelektronenmikroskop analysiert werden kann. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Prüfung einzelner Methoden zur Befestigung dieser Restaurationen und die Festlegung der Indikation für die einzelnen Werkstoffe.

Der Klebeverbund von Werkstoff und Zahn ist in der Mundhöhle vielfältigen Belastungen ausgesetzt. Diese Belastungen werden in vitro simuliert und verschiedenen Klebesysteme und Kombinationen werden auf ihre Verbundfestigkeit hin geprüft. Dazu werden neue Messmethoden zur dynamischen Prüfung entwickelt. Aufgrund der Daten werden Empfehlungen für entsprechende Prüfstandards erstellt.

Förderung: Industrie

**Leitung: PD Dr. M. Christgau, Prof. Dr. G. Schmalz**

*Mitarbeiter/in: Dr. K.-A. Hiller*

**Regenerative Verfahren in der Parodontaltherapie**

Moderne parodontale Therapieverfahren zielen auf die Regeneration des entzündungsbedingt destruierten Gewebes ab. Ein möglicher Therapieansatz ist die gesteuerte Geweberegeneration, bei der chirurgisch implantierte resorbierbare Membranen eine Stabilisierung des Blutkoagulums im parodontalen Defekt sowie ein selektives Wachstum parodontalen Gewebes bewirken sollen. Ein anderer Ansatz besteht in der Applikation biologischer Mediatoren (Schmelzmatrixproteine oder Wachstumsfaktoren), die in den parodontalen Zellstoffwechsel eingreifen sollen. In unserer Klinik wurden zum einen im Tiermodell (Kooperation mit der Universität Houston/Texas) die parodontale Wundheilungsdynamik sowie die Geweberegeneration nach unterschiedlichen regenerativen Therapieansätzen sowohl histologisch als auch immunhistochemisch untersucht. Desweiteren wurde in prospektiven klinischen Studien der Einfluß unterschiedlicher Membranmaterialien und -strukturen sowie unterschiedlicher Wundheilungsparameter unter kontrollierten Bedingungen analysiert.

Mit der quantitativen digitalen Subtraktionsradiographie wurde in Zusammenarbeit mit der Universität Aarhus (Dänemark) ein sensitives diagnostisches Verfahren zur quantitativen Auswertung der Regeneration parodontaler Hartgewebe unter klinischen Studienbedingungen ermöglicht. Die diagnostische Genauigkeit dieses Verfahrens sowie mögliche Einflußfaktoren wurden in mehreren in vitro Studien unter kontrollierten Bedingungen untersucht.

Außerdem werden andere Hilfsmittel zur Steuerung der Regeneration von parodontalem Gewebe (Ultraschall, Thrombozytenkonzentrat) in diese Untersuchung einbezogen.

Förderung: DFG, Industrie

## Veröffentlichungen

- Friedl, K.-H., Schmalz, G., Hiller, K.-A., Märkl, A. (2000): Marginal adaption of class V restorations with and without „softstart-polymerization“. *Oper Dent* 25, 26 - 32.
- Karrer, S., Landthaler, M., Schmalz, G. (2000): Ehlers-Danlos Syndrome Type VIII with severe periodontitis and apical root resorption after orthodontic treatment. *Acta Derm Venereol* 80, 56 - 57.
- Schmalz, G., Hiller, K.-A., Garhammer, P., Reitingner, T. (2000): Distribution of alloys in patients with local adverse effects of their alloys. *J Dent Res (Abstract)* 79, 618.
- Schweikl, H., Schmalz, G. (2000): The induction of micronuclei in V79 cells by the root canal filling material AH Plus. *Biomaterials* 21, 939 - 944.
- Federlin, M., Thonemann, B., Schmalz, G. (2000): Inserts - Megafillers in composite restorations: a literature review. *Clin Oral Invest* 4, 1 - 8.
- Schmalz, G., Hoffmann, M., Weis, K., Schweikl, H. (2000): Influence of Albumin and Collagen on the cell mortality evoked by zinc oxide-eugenol in vitro. *J Endodont* 26, 284 - 287.
- Karrer, S., Landthaler, M., Schmalz, G. (2000): Ehlers-Danlos type VIII. Review of the literature. *Clin Oral Invest* 4, 66 - 69.
- Schmalz, G., Schweikl, H., Hiller, K.-A. (2000): Release of prostaglandin E2, IL6 and IL8 from human oral epithelial culture models after exposure to compounds of dental materials. *Eur J Oral Sci* 108, 441-448.
- Thonemann, B., Schmalz, G. (2000): Bovine dental papilla-derived cells immortalized with HPV 18 E6/E7. *Eur J Oral Sci* 108, 432-441.
- Thonemann, B., Schmalz, G. (2000): Immortalization of bovine dental papilla cells with simian virus 40 large t-antigen. *Arch Oral Biol* 45, 857 - 869.
- Felden, A., Schmalz, G., Hiller, K.-A. (2000): Retrospective clinical investigation and survival analysis on partial ceramic crowns: Results up to 7 years. *Clin Oral Invest* 4, 199 - 205.
- Oberländer, H., Friedl, K.-H., Schmalz, G. (2001): Bond strength of polyacid-modified resins using a new one-step adhesive system. *Op Dent* 26, 127 - 133.
- Schmalz, G., Hiller, K.-A., Nunez, L.J., Stoll, J., Weis, K. (2001): Permeability characteristics of bovine and human dentin under different pretreatment conditions. *J Endod* 27, 23 - 30.
- Schmalz, G., Schuster, U., Thonemann, B., Barth, M., Esterbauer, S. (2001): Dentin barrier test with transfected bovine pulp-derived cells. *J Endod* 27, 96 - 102.
- Oberländer, H., Hiller, K.-A., Thonemann, B., Schmalz, G. (2001): Clinical evaluation of packable composite resins in class-II restorations. *Clin Oral Invest* 5, 102-107.
- Jung, H., Friedl, K.-H., Hiller, K.-A., Haller, A., Schmalz, G. (2001): Curing efficiency of different polymerization methods through ceramic restorations. *Clin Oral Invest* 5, 156 - 161.
- Schweikl, H., Schmalz, G., Spruss, T. (2001): The induction of micronuclei in vitro by unpolymerized resin monomers. *J Dent Res* 80, 1615 - 1620.
- Schuster, U., Schmalz, G., Thonemann, B., Mendel, N., Metzl, C. (2001): Cytotoxicity testing with three-dimensional cultures of transfected pulp-derived cells. *J Endod* 27, 259 - 265.
- Wataha, J.C., Schmalz, G. (2001): Konzepte zur Biokompatibilität. *ZM* 91, 1830 - 1834.
- Gaikwad, J.S., Hoffmann, M., Cavender, A., Bronckers, A.L.J.J., D'Souza, R.N. (2001): Molecular insights into the lineage-specific determination of odontoblasts: The role of Cbfa1. *Adv Dent Res* 15, 19-24.
- Hoffmann, M., Olson, K., Cavender, A., Schmalz, G., Pasqualini, R., Gaikwad, J., D'Souza, R.N. (2001): Gene expression in a pure population of odontoblasts isolated by laser-capture microdissection. *J Dent Res* 80, 1963 - 1967.
- Garhammer, P., Schmalz, G., Hiller, K.-A., Reitingner, T., Stolz, W. (2001): Patients with local adverse effects from dental alloys: frequency, complaints, symptoms, allergy. *Clin Oral Invest* 5, 240 - 249.
- Sidhu, S.K., Schmalz, G. (2001): The biocompatibility of glass-ionomer cement materials. A status report for the American Journal of Dentistry. *Am J Dent* 14, 387 - 396.
- Schmalz, G., Schuster, U., Koch, A., Schweikl, H. (2002): Cytotoxicity of low pH dentin-bonding agents in a dentin barrier test in vitro. *J Endod* 28, 188 - 192.



- Thonemann, B., Schmalz, G., Hiller, K.-A., Schweikl, H. (2002): Responses of L929 mouse fibroblast, primary and immortalized bovine dental papilla-derived cell lines to dental resin components. *Dent Mater* 18, 318 - 323.
- Schmalz, G., Garhammer, P. (2002): Biological interactions of dental cast alloys with oral tissues. *Dent Mater* 18, 396 - 406.
- Schmalz, G., Garhammer, P. (2002): Patienten mit Werkstoffproblemen. Praktisches Vorgehen, Aufgaben des Zahnarztes, Hilfestellung. *BZB* 39, (6) 57-60.
- Federlin, M., Schmalz, G. (2002): Inserts - Megafüllkörper aus Keramik. *BZB* 39, (7,8) 18-20.
- Federlin, M., Thonemann, B., Hiller, K.-A., Fertig, Ch., Schmalz, G. (2002): Microleakage in class II composite resin restorations: application of a clearing protocol. *Clin Oral Invest* 6, 84 - 91.
- Friedl, K.-H. (2002): Neuester Stand der Kompositentechnologie, One-Step-Bonding und LED-Polymerisation: Ein Anwenderbericht. *Zahn Prax* 5, 140 - 147.
- Holler, B.E., Friedl, K.-H., Jung, H., Hiller, K.-A., Schmalz, G. (2002): Fluoride uptake and distribution in enamel and dentin after application of different fluoride solutions. *Clin Oral Invest* 6, 137-144.
- Kaaden, Ch., Powers, J.M., Friedl, K.-H., Schmalz, G. (2002): Bond strength of self-etching adhesives to dental hard tissues. *Clin Oral Invest* 6, 155 - 160.
- Camps, J., About, I., Thonemann, B., Mitsiadis, T.A., Schmalz, G., Franquin, J.-C. (2002): Two- versus three-dimensional in vitro differentiation of human pulp cells into odontoblastic cells. *Connective Tissue Research* 43, 396-400.
- Hoffmann, M., Gaikwad, J., Schmalz, G., Cavender, A., D'Souza, R. (2002): Analysis of odontoblast gene expression using a novel approach, laser capture microdissection. *Connective Tissue Research* 43, 376-380.
- Christgau, M., Bader, N., Felden, A., Gradl, J., Wenzel, A., Schmalz, G. (2002): Guided tissue regeneration in intrabony defects using an experimental bioresorbable polydioxanone (PDS) membrane. A 24-month split-mouth study. *J Clin Periodontol* 29, 710 - 723.
- Schmalz, G., Federlin, M. (2002): Der Randspalt als Klebefuge: Wie groß darf er sein? *Dental-Magazin*. (3) 104-106.
- Schweikl, H., Schmalz, G., Weinman, W. (2002): Mutagenic activity of structurally related oxiranes and siloranes in *Salmonella typhimurium*. *Mutation Res* 521, 19-27.
- Schmalz, G. (2002): Materials science: Biological aspects. *J Dent Res* 81, 660 - 663.
- Garhammer, P., Schmalz, G., Hiller, K.-A., Reitingner, T. (2003): Metal content of biopsies adjacent to dental cast alloys. *Clin Oral Invest* 7, 92-97.
- Wagner, J., Hiller, K.-A., Schmalz, G. (2003): Long-term clinical performance and longevity of gold alloy vs ceramic partial crowns. *Clin Oral Invest* 7, 80-85.

#### Herausgebertätigkeit

Schmalz, G.: *Clinical Oral Investigations*, Springer Verlag (Editor in Chief)

Schmalz, G.: *Odontology*, Springer Verlag (Associate Editor)

#### Preis/Ehrung

Verleihung der Goldenen Ehrennadel der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) (2000).

Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (2001)

**Prof. Dr. Hugo Segerer**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. H. Segerer**

Mitarbeiter/in: Dr. med. Dirk Bock, Dr. med. Holger Hauch

Verbesserungen von Diagnostik und Therapie von typischen Erkrankungen Früh- und Neugeborener.

Kooperation in multizentrischen klinischen Studien.

**Leitung: Dr. J. EA Wolff**

Mitarbeiter: Dr. S. Wagner, Dr. O. Peters

Weiterentwicklung von Therapien maligner Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter, insbesondere Verbesserungen der Therapie maligner Hirntumore.

Entwicklung, Organisation und Leitung klinischer, multizentrischer, internationaler Therapiestudien

Förderung: Deutsche Kinderkrebsstiftung, Kinderkrebsstiftung, VKKK Ostbayern e.V.

Veröffentlichungen

- Winterpacht, A., Hilbert, K., Stelzer, C., Schweikardt, T., Decker, H., Segerer, H., Spranger, J., Zabel, B. (2000): A novel mutation in FGFR-3 disrupts a putative N-glycosylation site and results in hypochondroplasia. *Physiol Genomics*; 24; 2(1):9-12
- Göpel, W., Kattner, E., Seidenberg, J., Kohlmann, T., Segerer, H., Möller, J. (2002): The effect of the Val34 Leu polymorphism in the factor XIII gene in infants with a birth weight below 1500 g. *J Pediatr*; 14(6):688-92
- Segerer, H. (2002): Therapie der Frühgeborenenapnoe mit Doxapram. *pädiat prax*; 61(4): 549-50
- Ahrens, P., Kattner, E., Köhler, B., Härtel, Ch., Seidenberg, J., Segerer, H., Möller, J., Göpel, W.: Mutations of genes involved in the innate immune system as predictors of sepsis in very-low-birthweight infants. *Pediatric Research*, im Druck
- Bock, D., Rümmele, P., Friedrich, M., Wolff, J.E. (2002): Multifocal desmoplastic astrocytoma, frontal lobe dysplasia, and simian crease. *J Pediatr*; 141(3):445. (IF2001:3.487)
- Gangopadhyay, S.B., Roendigs, A., Kangaroo, S.B., Krebs, B., Wolff, J.E. (2001): Cellular accumulation determines the activity of three novel tricyclic platinum agents. *Anticancer Res.*; 21(3B):2039-43.. (IF2001:1.375)
- Oprea, A., Bazzazi, H., Kangaroo, B., Wolff, J.E.A. (2001): The kinetics and mechanisms of the reaction of Mesna with cisplatin, oxiplatin and carboplatin. *Anticancer Res.*; 21(2A):1225-1230. (IF2001:1.375)
- Knupfer, M. M., Knupfer, H., Jendrossek, V., Van Gool, S., Wolff, J.E., Keller, E. (2001): Interferon-gamma inhibits growth and migration of A172 human glioblastoma cells. *Anticancer Res.*; 21(6A):3989-94. (IF2001:1.375)
- Wolff, J.E.A., Gnekow, A., Kortmann, R.D., Kuehl, J., Urban, C., Graf, N. (2002): Preradiation Chemotherapy for pediatric patients with High-Grade Glioma. *Cancer*; 94,264-271 (IF2001:3.632)
- Wolff, J.E.A. (2002): International Choroid Plexus Tumour initiative, *Med Ped Oncol.* 32:75-76 (Letter replay) (IF2001:1.518)
- Wolff, J.E., Westphal, S., Molenkamp, G., Gnekow, A., Warmuth-Metz, M., Rating, D., Kuehl, J. (2002). Treatment of paediatric pontine glioma with oral trophosphamide and etoposide. *Br J Cancer.*; 87(9):945-9. (IF2001:3.282)
- Sajedi, M., Wolff, J.E., Marteen, R., Egeler, R.M., Pinto, A., Hughes, R., Anderson, R.A., Coppes, M.J (2002): Congenital Extrarenal Non-Central Nervous System Malignant Rhabdoid Tumor. *J Pediatr Hematol Oncol.*; 24(4):316-320. (IF2001:1.299)
- Wolff, J.E.A., Wolff, J.E., Sajedi, M., Brant, R., Coppes, M.J., Egeler, R.M. (2002): Choroid plexus tumours. *Br J Cancer.*; 87(10):1086-91. (IF2001:3.282)
- Bock, D., Rümmele, P., Friedrich, M., Wolff, J.E. (2002): Multifocal desmoplastic astrocytoma, frontal lobe dysplasia, and simian crease. *J Pediatr.*; 141(3):445. (IF2001:3.487)
- Syme, R., Callaghan, D., Duggan, P., Bitner, S., Kelly, M., Wolff, J., Stewart, D., Gluck, S. (2002): Storage of blood for in vitro generation of dendritic cells. *Cytotherapy.*;4(3):271-6. (IF2001: 1.00)
- Wolff, J.E, Wagner, S., Sindichakis, M., Pietsch, T., Gnekow, A., Kortmann, R.D., Strater, R., Kuehl, J. (2002) Simultaneous radiochemotherapy in pediatric patients with high-grade glioma: a phase I study. *Anticancer Res.*; 22(6B):3569-72. (IF2001:1.375)

- Puscasu, I., Mock, C., Ranterkus, M., Rödings, A., Tallen, G., Gangopadhyay, S., Wolff, J.E.A., Krebs, B. (2001) Novel Platinum(II) complexes with dipyridyl containing chelating ligands and their products with the model nucleobases 1-methylthymine and 1-methyluracil. *Z Anorg Allg Chem*; 627:1292-1298 (IF2001: 1.117)
- Duggan, P., Booth, K., Chaudhry, A., Stewart, D., Ruether, J.D., Gluck, S., Morris, D., Brown, C.B., Herbut, B., Coppes, M., Anderson, R., Wolff, J., Egeler, M., Desai, S., Turner, A.R., Larratt, L., Gyonyor, E., Russell, J.A. (2002): Unrelated donor BMT recipients given pretransplant low-dose antithymocyte globulin have outcomes equivalent to matched sibling BMT: a matched pair analysis. *Bone Marrow Transplant.*; 30(10):681-6. (IF2001:2.277)
- Kirton, A., Kloiber, R., Rigel, J., Wolff, J. (2002): Evaluation of pediatric CNS malignancies with (99m)Tc-methoxyisobutylisonitrile SPECT. *J Nucl Med.*; 43(11):1438-43. (IF2001: 3.326)
- Tallen, G., Riabowol, K., Wolff, J.E.A. (2003): Expression of p33<sup>ING1</sup> mRNA and Chemosensitivity in Glioma and Medulloblastoma Cells. *Anticancer Res*; 23(2B):163-5 (IF2001:1.375)
- Wen Qing, Y., Senger, D., Huong, M., Zhong, Q. S., Johnson, D., Brasher, P., Rewcastle, B., Hamilton, M., Rutka, J., Wolff, J., Wetmore, C., Curran, T., Lee, P., Forsyth, P. (2003): Reovirus Prolongs Survival and Reduces the Frequency of Spinal and Leptomeningeal Metastases from Medulloblastoma. *Cancer Research*; 63: 3162-3172. (IF 2001 8,32)
- Kleinjung, T., Woenckhaus, M., Bachthaler, M., Wolff, J.E.A., Wolf, S. (2003): Langerhans' cell histiocytosis with bilateral temporal bone involvement, *Am J. Otolaryngol.*; 24(4):265-70 (IF2001:0,497)
- Kortmann, R.D., Bogdahn, U., Westphal, M., Wolff, J.E.A., Pietsch, T. (2003): Medulloblastome im Erwachsenenalter. akzeptiert: *Der Onkologe* 15.04.2003
- Linde, H.-J., Segerer, H., Lehn, N. (2002): "Leer wie eine Flasche". In: Geiss HK, Jacobs E, Mack D (Hrsg) *Der klinisch-infektiologische Fall. Problemorientierte Diagnose und Therapie*. Springer, Berlin usw.; S. 132 – 136
- Segerer, H. (2003): Physiologie des Neugeborenen. In: Kretz F-J: *Anästhesie, Intensiv- und Notfallmedizin bei Kindern*. Thieme, Stuttgart, New York, , S. 2 – 14
- Wolff, J.E.A., Chastagner, P. (2003): High grade glioma chapter, in: *Textbook of pediatric neurooncology* Walker, Perilongo, Punt, Taylor to be published, chapter accepted
- Wolff, J.E.A.: Leitlinien der Deutschen Krebsgesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie (GPOH), Reinhard et. al (edt):Kapitel: Hochgradig maligne Gliome und Pongliome, Urban und Schwarzenberg ISBN 3-437-21849-2 Chapter L6e
- Wolff, J.E.A. (2003): Kapitel Hirntumoren. In: *Therapie der Krankheiten im Kindes- und Jugendalter*, 7. Auflage, Prof. Dr. Dietrich Reinhardt, Springer Verlag,
- Wolff, J.E.A. (2003): Jürgens H, Kühl J, Bamberg, Kortmann R-D: *Kindliche Hirntumoren. Kompendium Internistische Onkologie*, 4. Auflage, Schmoll, Höffken, Possinger, to be published in 2003
- Wolff, J.E.A. (2003): Gliome mit hoher Malignität und Pongtumoren; Kap. 44.3; Korinthenberg et al: *Pädiatrische Hämatologie und Onkologie*. Requested chapter, accepted, to be published 2003
- Wolff, J.E.A. (2003) : Choroid Plexus Tumoren. Kap. 44.7 ; Korinthenberg, Ritter: *Pädiatrische Hämatologie und Onkologie*. Requested chapter, accepted, to be published 2003
- Wolff, J.E.A. (2003): Experimentelle Therapie von Hirntumoren. Kap. 44.2 ; Ritter, Korinthenberg: *Pädiatrische Hämatologie und Onkologie*. Requested chapter, accepted to be published 2003

#### Preis/Ehrung

- Dr. JEA Wolf (2001): SIOP Auszeichnung bestes Poster: Toxicity Profile of Immunotherapy with IFN Gamma SIOP XXXIII Meeting
- Dr. JEA Wolf (2002): SIOP: Studie akzeptiert "Treatment of the Choroid Plexus Epithelium as a SIOP-Study"
- Dr. JEA Wolf (2003): Belgian Society of Pediatrics: beste Präsentation des jährlichen Meetings, Coauthor

## **PD Dr. Peter Schmittenbecher**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. P. Schmittenbecher**

*Mitarbeiter/in: H. Zeraï*

Pacemaker-Zellen bei chronischer Obstipation im Kindesalter

Die Cajal'schen Zellen im Gastrointestinaltrakt sind für die Basismotilität verantwortlich. Sie sind bei angeborenen Innervationsstörungen deutlich vermindert oder fehlen. Bei Erwachsenen haben sich Veränderungen dieser Zellgruppe bei chronischer Obstipation feststellen lassen. Es stellt sich die Frage, ob auch bei Kindern mit chronischer Obstipation Veränderungen der Cajal'schen Zellen als Hinweis auf eine zugrundeliegende Motilitätsstörung zu finden sind.

### **Leitung: PD Dr. P. Schmittenbecher**

*Mitarbeiter/in: D. Czauderne*

Therapiekonzept bei proximalen Humerusfrakturen im Kindesalter

Die Behandlung proximaler Humerusfrakturen im Kindesalter erfolgte für lange Zeit konservativ. Die intramedulläre Nagelung stellt eine komplikationsarme operative Alternative dar. Wird ein etabliertes Behandlungskonzept variiert, müssen die Ergebnisse einer strengen Qualitätskontrolle unterzogen werden. Die Evaluation der funktionellen Endergebnisse, aber auch die Analyse der Röntgenaufnahmen läßt die Entscheidungsfindung, die technische Durchführung und das Resultat überprüfen.

### **Leitung: PD Dr. P. Schmittenbecher**

*Mitarbeiter/in: T. Nögel*

Komplikationen in der Hydrocephalus-Chirurgie

Infektionen, Dislokationen und Funktionsstörungen erfordern in der Betreuung von Hydrocephalus-Patienten operative Revisionen oder langwierige stationäre Behandlungen. Die retrospektive Analyse des eigenen Krankengutes läßt die Probleme im eigenen Management erkennen und durch ein adäquates Komplikationsmanagement beseitigen oder verhindern.

### **Veröffentlichungen**

- Schmittenbecher, P., Fiedler, A., Hierl, Ch. (2001): Epidemiology of hospital admitted traumatic head injuries of children in a rural district of Germany. *Intensivmedizin*. 38. 484-489
- Herzog, C., Schmittenbecher, P. (2001): Systemwechsel an der unteren Extremität: Vom Fixateur externe zur intramedullären Schienung. In: *Verletzungen von Becken bis Fuß im Kindesalter*. Hofmann-von Kap-herr, Siegfried, Beck, Otmar. Aachen: Shaker-Verlag. 255-258
- Schmittenbecher, P. (2001): Verletzungen des Sprunggelenkes im Kindesalter. In: *Verletzungen von Becken bis Fuß im Kindesalter*. Hofmann-von Kap-herr, Siegfried, Beck, Otmar. Aachen: Shaker-Verlag. 300-307
- Schmittenbecher, P. (2001): Komplikationen und Fehler bei der Anwendung intramedullärer Stabilisierungsverfahren bei Schaftfrakturen im Kindesalter. In: *Kongreßband. Deutsche Gesellschaft für Chirurgie*. 435-437
- Dietz, H.-G., Joppich, I., Marzi, I., Parsch, K., Schlickewei, W., Schmittenbecher, P. (2001): Die Behandlung der Femurfrakturen im Kindesalter. *Unfallchirurg*. 104. 788-790
- Schmittenbecher, P., Schuster, F., Heinz-Erian, P., Gais, P. (2002): Colonic mucosal vasoactive intestinal peptide receptors in malformations of the enteric nervous system are reduced compared with morphologically normal innervated colon. *Pediatr Surg Int*. 18. 264-268
- Schmittenbecher, P. (2002): Unfälle im Kindesalter - Verletzungen am Unterschenkel. *Kinder- und Jugendmedizin*. 2. 228-235
- Schmittenbecher, P. (2002): Die suprakondyläre Humerusfraktur. *Zentralblatt für Kinderchirurgie*. 11. W217-W243
- Knorr, P., Schmittenbecher, P., Dietz, H.-G. (2003): Elastic stable intramedullary nailing for the treatment of complicated juvenile bone cysts of the humerus. *Eur J Pediatr Surg*. 13. 44-49
- Rassouli, R., Schmittenbecher, P. (2003): Long-term results of Rehbein's procedure: a retrospective study in german-speaking countries. *Eur J Pediatr Surg*. 13. 187-194

# Philosophische Fakultät I

## Philosophie, Sport und Kunstwissenschaften

Institut für Philosophie

---

**Prof. Dr. Christoph Meinel**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. C. Meinel**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. C. Reinhardt*

Geschichte der Chemie (18.-20. Jahrhundert)

Durch ihren frühen Praxisbezug steht die Chemie exemplarisch für die Herausbildung eines modernen Typs von Naturwissenschaft. Im Anschluß an ein fünfjähriges Forschungsprojekt, in dem WissenschaftlerInnen aus 25 Ländern die Herausbildung der Chemie im europäischen Vergleich untersucht haben, wurden sowohl theorie- als auch sozial- und institutionengeschichtliche Fragen der Chemie- und Industriegeschichte weiter verfolgt. In der vom Lehrstuhl aus geleiteten internationalen Kommission für die Geschichte der modernen Chemie werden jährlich internationale Tagungen zur Chemiegeschichte des 20. Jahrhunderts organisiert (im Berichtszeitraum in London, Mexico City, Philadelphia und Budapest).

Förderung: International Union of the History and Philosophy of Science

**Leitung: Prof. Dr. C. Meinel**

*Mitarbeiter/in: C. von Lindern, M.A.; Dipl.-Chem. Th. Steinhauser, M.A.; K. del Bianco, M.A.*

Der Briefwechsel zwischen Justus Liebig und Friedrich Wöhler, 1829-1873

Erarbeitet wird eine kommentierte Edition der Korrespondenz zwischen zwei Forschern, die die Entwicklung der Chemie in Europa und ihre Institutionalisierung als Hochschulfach maßgeblich geprägt haben. In den ca. 1700 Briefen spiegelt sich die entscheidende Phase der Wissenschaftsentwicklung in Deutschland vor der Reichsgründung.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. C. Meinel**

*Mitarbeiter/in: S. Wilde, M.A.*

Wissenschaftsgeschichte Regensburgs

Die Wissenschaftsgeschichte Regensburgs ist die Geschichte der Beziehungen von Stadt und Wissenschaft, eine Geschichte unterschiedlicher Foren und Stile sowie eine Geschichte der Brechungen von Prozessen der europäischen Geistesgeschichte in lokalen Kontexten. Unter der Fragestellung nach dem Zusammenhang von Instrumental- und Experimentalkulturen wird eine im Besitz der Universität befindliche und bis ins 18. Jhdt zurückreichende Sammlung physikalischer und astronomischer Instrumente unter instrumentengeschichtlichen Gesichtspunkten erforscht und in kleineren Ausstellungsprojekten publiziert.

**Leitung: PD Dr. L. Brack-Bernsen**

Frühstadien der babylonischen Astronomie

Die Bearbeitung des Keilschrifttextes TU11, der Rechenregeln für astronomische Vorhersagen enthält, führt zu neuen Einsichten in den empirischen und methodischen Gehalt der babylonischen Astronomie sowie in die unterschiedliche Funktion ihrer Textgattungen. Das in Zusammenarbeit mit Assyrologen und Astronomiehistorikern in Wien, London und den USA durchgeführte Projekt stützt sich methodisch auf computergestützte Rückrechnungen.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. Carsten Reinhardt**

*Mitarbeiter/in: Ch. Forstner, J. Deschermeier*

Physikalische Methoden in der modernen Chemie, 1945 bis 1970

Der Einsatz physikalischer Instrumente und Meßverfahren hat Aufgabenstellung, Methodenarsenal und Leistungspotential der Chemie in der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts in grundlegender Weise verändert. Ziel des Forschungsprojektes (Habitationsvorhaben) ist es, die Geschichte der modernen analytischen Verfahren, darunter die Kernmagnetische Resonanzspektroskopie und die

Massenspektrometrie, international vergleichend darzustellen. Zentrale Fragestellungen sind die Bedeutung von Instrument und Experiment für die Theoriebildung, die Interaktion von Physik, Chemie und Instrumentenbau im Spannungsfeld von Hochschule und Industrie, sowie die Innovation und Diffusion neuer Methoden und Techniken. Das mittlerweile mit einer Habilitationsschrift abgeschlossene Projekt ist Teil der DFG-Forschergruppe "Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft und Technik: Formen der Wahrnehmung und Wirkung im 20. Jhdt" (im Verbund mit dem Münchener Zentrum für Wissenschafts- und Technikgeschichte).

Förderung: DFG

## Veröffentlichungen

- Meinel, C. (2000): Laboratorien: Funktion und Disposition. In: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 23, S. 287-302.
- Meinel, C. (2001): Sceller l'alliance entre la science et l'industrie' - Le triple fondement de la chimie en Allemagne à la fin du XIXe siècle. In: Chimie et industrie en Europe: L'apport des sociétés savantes industrielles du XIXe siècle à nos jours, hrsg. von Ulrike Fell (Paris: Editions des archives contemporaines), S. 149-165.
- Meinel, C. (2001): Joachim Jungius. In: Die Philosophie des 17. Jahrhunderts, Bd 4: Das Heilige Römische Reich Deutscher Nation, Nord- und Ostmitteleuropa, hrsg. von Helmut Holzhey und Wilhelm Schmidt-Biggemann, Grundriß der Geschichte der Philosophie, begr. von Friedrich Ueberweg (Basel: Schwabe), S. 920-926, 983-984.
- Meinel, C. (2001): Geschichte der Naturwissenschaft, der Technik und der Medizin in Deutschland, 1997-2000 / History of Science, Technology, and Medicine in Germany, 1997-2000 (Weinheim: Wiley-VCH, 2001) [zugleich in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 24, S. 77-146].
- Meinel, C. (2001): Planetariumsuhr 1679. In: Stadthof: Vom Mittelalter zur Neuzeit (Regensburg.), S. 172-173.
- Reinhardt, C. (2001): Disciplines, Research Fields, and their Boundaries. In: Chemical Sciences in the 20th Century: Bridging Boundaries, hrsg. von Carsten Reinhardt (Weinheim/New York: Wiley-VCH), S. 1-13.
- Reinhardt, C., Morris, P. J.T., Travis, A. S. (2001): Research Fields and Boundaries in Twentieth-Century Organic Chemistry. In: Chemical Sciences in the 20th Century: Bridging Boundaries, hrsg. von Carsten Reinhardt (Weinheim/New York: Wiley-VCH), S.14-42.
- Reinhardt, C., Travis, A. S. (2001): Aspects of Paper Tools in the Industrial-Academic Context: Constitutions and Structures of Aniline Dyes, 1860-1880. In: Tools and Modes of Representation in the Laboratory Sciences, hrsg. von Ursula Klein (Dordrecht: Kluwer), S. 79-94 (Boston Studies in the Philosophy of Science, 222).
- Reinhardt, C. (2001): Introduction: Disciplines, Research Fields, and their Boundaries. In: Chemical Sciences in the 20th Century: Bridging Boundaries, hrsg. von Carsten Reinhardt (Weinheim/New York: Wiley-VCH).
- Meinel, C., Wöhler, F., und die Chemie in Göttingen (2002): In: Die Wissenschaften in der Akademie, hrsg. von Rudolf Smend und Hans-Heinrich Voigt (Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht), S. 93-109.
- Meinel, C. (2002): Chemie + Geschichte = Chemiegeschichte? In: Chemie - Kultur - Geschichte: Festschrift für Hans-Werner Schütt, hrsg. von Astrid Schürmann und Burghard Weiss (Berlin: GNT-Verlag), S. 281-291.
- Reinhardt, C. (2002): Instrument der Einheit? Nuclear Magnetic Resonance und chemische Forschung um 1950. In: Chemie - Kultur - Geschichte: Festschrift für Hans-Werner Schütt, hrsg. von Astrid Schürmann und Burghard Weiss (Berlin: GNT-Verlag), S. 327-337.
- Reinhardt, C. (2002): The Chemistry of an Instrument. Mass Spectrometry and Structural Organic Chemistry. In: From Classical to Modern Chemistry: The Instrumental Revolution, hrsg. von Peter J. T. Morris (Cambridge: Royal Society of Chemistry), S. 229-247.
- Brack-Bernsen, L., Hunger, H. (2002): TU 11 A: A Collection of Rules for the Prediction of Lunar Phases and of Month Lengths. In: Sciamus, vol. 3.
- Brack-Bernsen, L. (2002): Predictions of Lunar Phenomena in Babylonian Astronomy. In: Alter Orient und Altes Testament, Bd. 297, 'Under One Sky', hrsg. von A. Imhausen und J. M. Steele, S. 5-19.
- Meinel, C. (2003): Das Licht der Natur und seine Brechungen: Naturforschung in Regensburg um 1800. In: 1803 - Wende in Europas Mitte: Vom feudalen zum bürgerlichen Zeitalter (Regensburg: Schnell & Steiner), S. 209-225.
- Meinel, C. (2003): Reformation(en) und Wissenschaft(en), Berichte zur Wissenschaftsgeschichte, Bd. 26, S. 81-88.
- Meinel, C. (2003): Netzwerke des Wissens: Justus von Liebig und die Chemie des 19. Jahrhunderts, Akademie-Journal 1/2003, S. 2-7.

- Meinel, C. (2003), Laboratoriumspraxis, Quantitäten und die Produktion von Erkenntnis: Transformationen der Chemie zwischen Lavoisier und Liebig, in: Wissenschaft zwischen Qualitas und Quantitas, hrsg. von Erwin Neuenschwander (Basel/Boston: Birkhäuser), S. 147-172.
- Reinhardt, C. (2003): Chemistry in a Physical Mode. Molecular Spectroscopy and the Emergence of NMR. In: Annals of Science 60.
- Reinhardt, C. (2003): Physical Instrumentation and Its Impact on Chemistry. Nuclear Magnetic Resonance and Mass Spectrometry, 1950-1980. Habilitationsschrift (Regensburg).
- Brack-Bernsen, L. (2003): Babylonian Mathematics. In: Ketuprakasa: Studies in the History of the Exact Sciences in Honour of David Pingree (Leiden: Brill).

#### Herausgebertätigkeit

- Reinhardt, C. (2001): Chemical Sciences in the 20th Century: Bridging Boundaries. With a Foreword by Roald Hoffmann. (Weinheim/New York: Wiley-VCH), 300 S.

#### Preis/Ehrung

- Carsten Reinhardt (2003): Georg-Uschmann-Preis für Wissenschaftsgeschichte der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina

### **Prof. Dr. Hans Rott**

#### Forschungstätigkeit

##### ***Leitung: Prof. Dr. H. Rott***

##### Grundlagen und Theorien der Wissensrevision

Präzise Theorien der Wissensrevisionen werden seit etwa 1980 intensiv von Forschern aus Philosophie, Logik, Künstlicher Intelligenz und Wissensrepräsentation studiert. Rationale Methoden zur Änderung von Überzeugungssystemen oder Datenbasen sollen identifiziert und untersucht werden, insbesondere auch für den Fall, daß konfligierende Aussagen in solche Systeme zu integrieren sind. Da klassische, widerspruchsintolerante Logiken keine direkte Verarbeitung erlauben, müssen außerlogische Strukturen (wie etwa Präferenzordnungen oder syntaktische Strukturen) als Träger revisionsleitender Information eingesetzt werden. Es ist hierbei zu klären, was "Rationalität" bei der Revision von Überzeugungen heißen kann und inwieweit Abweichungen vom rationalen Ideal unausweichlich sind.

In den Berichtszeitraum fallen philosophische Studien zu ökonomischen Prinzipien und zum Begriff der Kohärenz in der Wissensrevision, zu Zusammenhängen mit traditionellen erkenntnistheoretischen und sprachphilosophischen Fragestellungen sowie formal-logische Untersuchungen zu "Entrenchment"-Relationen und zum Modell der "Revision by Comparison" (letzteres in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Eduardo Fermé, Universidad de Buenos Aires/Universidade da Madeira).

Förderung: DAAD und Fundacion Antorchas

##### ***Leitung: Prof. Dr. H. Rott, Prof. Dr. A. Fuhrmann (Universität Konstanz/Universidade São Judas Tadeu, São Paulo)***

*Mitarbeiter/in: Dr. E. Olsson (Universität Konstanz/Lunds Universitet)*

##### Meinen als Entscheiden

Das Projekt untersuchte kohärentistische Aspekte der Meinungsbildung und der Meinungsänderung im Hinblick darauf, inwieweit in diesen Bereich theoretischer Vernunft Elemente praktischer Rationalität eingehen. Auf formal-logischer Ebene lassen sich weitreichende strukturelle Parallelen nachweisen. Das Problem des Meinungswandels kann in die Theorie rationaler Wahl oder Entscheidung eingebettet werden, indem konkrete Präferenzen und Werte für die Dynamik doxastischer Systeme spezifiziert werden. Auch eine Analogie zum Problem der Zuverlässigkeit von Zeugenaussagen kann gezogen werden. Auf inhaltlicher Ebene werden die epistemischen Ziele theoretischen Rasonierens wie Wahrheit, Informativität und Wahrheitsnähe im Detail analysiert. Neben dem Prozeß, durch den eine bereits als zu akzeptierend feststehende Information in ein gegebenes Überzeugungssystem eingearbeitet wird, wurde untersucht, welches die Motive hinter einer Überzeugungsänderung und welches die verschiedenen Phasen des Prozesses sind, durch den eine neue Information erst als akzeptierbar beurteilt wird. Die grundsätzliche metatheoretische Frage im Hintergrund des Projekts lautete: Können strukturelle Isomorphien, die mit den Mitteln der Logik nachgewiesen werden, als Hinweis und Leitfaden für die Gewinnung tiefliegender und überraschender philosophischer Einsichten dienen? Eine bejahende Antwort könnte als ein Argument für die Einheit der Vernunft verwendet werden, doch ist die Diagnose bei Ablauf des Projekts noch umstritten.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. H. Rott**

Mitarbeiter/in: Mgr. V. Horák, G. Hoppe M.A.

**Theorie der Lüge**

Verschiedene Definitionen der Lüge wurden in der Theoriendiskussion im Rahmen des Graduiertenkollegs "Kulturen der Lüge" auf ihre Tragfähigkeit hin untersucht. Als paradigmatische Kernbedeutung der Lüge wurde das bewußte Äußern einer Unwahrheit in Täuschungsabsicht herausgearbeitet, eine Definition, die im wesentlichen schon auf Augustinus zurückgeht (De mendacio, 4,3). Durch Variation des Überzeugungszustands des Sprechers, seiner Intentionen sowie der faktischen Wahrheit des Gesagten (bzw. des zum Ausdruck Gebrachten) wurde eine Klassifikation lügenähnlicher Phänomene eingerichtet, die u.a. Irrtum, Fiktion, Scherz, Höflichkeitsfloskel, Unwahrhaftigkeit, Verschweigen, Andeutungen falscher oder Verschweigen wahrer Sachverhalte einen systematischen Platz zuweist. Ein Lügen- oder auch nur der Falschheitsvorwurf erübrigt sich in allen Kontexten, in denen keine Absicht besteht, mit einer Aussage einen Wahrheitsanspruch zu erheben – Kontexte, für die fiktionale literarische Texte nur ein Beispiel unter vielen bilden. In ethischer Bewertung wird Lügen nicht als kategorisch verdammenswert angesehen, ein libertinärer Umgang mit der Lüge ist jedoch abzulehnen, da sie die persönliche Autonomie des Einzelnen sowie die Vertrauensgrundlage der Kommunikationsgemeinschaft untergräbt.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. H. Rott**

Mitarbeiter/in: apl. Prof. Dr. U. Meixner

**Philosophie der ontischen Modalitäten**

Die Theorie der ontischen Modalitäten hat in den letzten Jahrzehnten auf allen Gebieten große Entwicklungen erfahren. Das Projekt unternimmt es, die vielfältigen und unterschiedlichen Ansätze in Logik, Erkenntnistheorie und Metaphysik der ontischen Modalitäten erstens vergleichend zur Darstellung zu bringen, zweitens kritisch zu diskutieren, drittens in der Auseinandersetzung mit der Literatur einen so weit wie möglich philosophisch wohlbegründeten Ansatz zu entwickeln. Darüber hinaus werden die alltagssprachlich verwendeten Begründungsweisen für Aussagen, die ontische Modalitäten involvieren, auf ihre semantischen, ontologischen und erkenntnistheoretischen Voraussetzungen überprüft. Die Arbeitshypothese lautet, daß bei den entsprechenden Explikationen der Gesetzesbegriff eine zentrale Rolle zu spielen hat. Auf diesem Begriff wird demnach bei der Rechtfertigung einer Position des moderaten modalen Realismus das Hauptgewicht liegen.

Förderung: DFG

**Leitung: Dr. J. Reischer****Zeichen- und Informationsbegriff: Zwei Seiten einer Medaille?**

Zeichentheorie und Informationstheorie entwickelten sich seit der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts relativ unabhängig und parallel zueinander, ohne sich nachhaltig zu beeinflussen. Verstärkt sind gerade in jüngerer Zeit Tendenzen auszumachen, die auf eine Konvergenz von Zeichen- und Informationsbegriff hindeuten. Die formalen, 'berechenbaren' Aspekte der Information (qua physikalisches Konstrukt wie z.B. Energie) treten zugunsten einer semiotischen Sichtweise zurück, die Information als Konzept aus syntaktischen, semantischen und pragmatischen Aspekten betrachtet (Morris). Information wird damit zur subjektiven Einheit eines interpretierenden Systems, das Information nicht einfach wie Energie aus der Welt aufnimmt, sondern als systemeigenes Konstrukt selbst herstellt. Damit verbunden ist auch der Übergang von einer naturwissenschaftlich-quantitativen Konzeption von Information zu einer kulturwissenschaftlich-qualitativen Sichtweise. Ziel des Projekts ist die Begründung und Ausarbeitung des semiotischen Informationsbegriffs in Richtung eines allgemeinen, transdisziplinären Informationskonzepts.

**Veröffentlichungen**

Horák, V. (2003): Virtuelle Realität zwischen Wirklichkeit und Unwirklichkeit. Ein Beitrag zur Ontologie von (Computer)Grafik. in: Possibility and Reality. Metaphysics and Logic. Eds. Hans Rott und Vítězslav Horák. Frankfurt/London: Ontos-Verlag. S. 99 - 120.

Horák, V. (2003): Praxis der Wahrheit oder: Über "Wahrheit", die vorkommt, und Wahrheit, die vorkommen soll. Aufklärung und Kritik 10. S. 60 - 71.

Horák, V., Rott, H. (2003): Introduction. In: Possibility and Reality. Metaphysics and Logic. Eds. Hans Rott und Vítězslav Horák. Frankfurt/London: Ontos-Verlag. S. 1-11.

Reischer, J. (2002): Die Sprache. Ein Phänomen und seine Erforschung. Berlin: de Gruyter.

Reischer, J. (2003): Thesen zum Verhältnis von Sprache und Computer. [www.lingua-ex-machina.de](http://www.lingua-ex-machina.de).

Rott, H. (2000): Two Dogmas of Belief Revision. Journal of Philosophy 97. 503-522.



- Rott, H. (2000): Words in Contexts: Fregean Elucidations. *Linguistics and Philosophy* 23. 621-643.
- Rott, H. (2001): Change, Choice and Inference. A Study of Belief Revision and Nonmonotonic Reasoning. Oxford: Oxford University Press 2001. 381 S. Oxford Logic Guides. Vol. 42.
- Rott, H. (2001): Theoretical Concepts in Flux. Conceptual Knowledge and Theory Change. In: Words in Time. Diachronic Semantics from Different Points of View. Eds. Regine Eckardt, Klaus von Heusinger und Christoph Schwarze. Konstanz: FB Sprachwissenschaft der Universität Konstanz. S. 279-301.
- Rott, H. (2001): The Ethics of Belief Revisited. *Anales de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires* 35, S. 247-276.
- Rott, H. (2002): Logique et Choix. In: Révision des Croyances. Ed. Pierre Livet. Paris: Hermès Science. S. 111-128.
- Rott, H. (2002): Wie man seine Meinung ändert: Logik und Ökonomie in der Theorienrevision. *Blick in die Wissenschaft. Forschungsmagazin der Universität Regensburg*. 11. Jahrgang, Heft 14. S. 40-45.
- Rott, H. (2003): Coherence and Conservatism in the Dynamics of Belief. Part II: Iterated Belief Change Without Dispositional Coherence. *Journal of Logic and Computation* 13. S. 111-145.
- Rott, H. (2003): Basic Entrenchment. *Studia Logica* 73. S. 257-280.
- Rott, H. (2003): Lehrer's Dynamic Theory of Knowledge. In: The Epistemology of Keith Lehrer. Ed. Erik Olsson, Philosophical Studies Series. Vol. 95. Dordrecht: Kluwer. S. 219-242.
- Rott, H. (2003): Der Wert der Wahrheit. In *Kulturen der Lüge*. Ed. Mathias Mayer. Köln/Weimar/Wien: Böhlau. S. 7-34.
- Rott, H. (2003): Variably Restricted Necessity: Truth and Fiction in the Interpretation of Indicative and Subjunctive Conditionals. In: Possibility and Reality. Metaphysics and Logic. Eds. Hans Rott und Vítězslav Horák. Frankfurt/London: Ontos-Verlag. S. 269-296.
- Rott, H. (2003): Economics and Economy in the Theory of Belief Revision (Preliminary Report). In: WoLLIC'2003. 10th Workshop on Language, Logic, Information and Computation (Ouro Preto, Brasilien). Eds. Ruy de Queiroz, Elaine Pimentel and Lucilia Figueiredo. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science* 84. <http://www.elsevier.nl/gej-ng/31/29/23/142/23/28/84006.pdf>.
- Rott, H., Williams, M.-A. (2001): Introduction. In: *Frontiers in Belief Revision*. Eds. Mary-Anne Williams und Hans Rott. Dordrecht: Kluwer. S. 1-6.

#### Herausgebertätigkeit

- Hinzen, W., Rott, H. (eds.) (2002): *Belief and Meaning. Essays at the Interface*. Frankfurt: Hänsel-Hohenhausen. 252 S. Deutsche Bibliothek der Wissenschaften - Philosophische Analyse. Vol. 6.
- Rott, H., Horák, V. (eds.) (2003): *Possibility and Reality. Metaphysics and Logic*. Frankfurt/London: Ontos-Verlag. 299 S. Studien zur Logik, Sprachphilosophie und Metaphysik. Vol. 4.
- Williams, M.-A., Rott, H. (eds.) (2001): *Frontiers in Belief Revision*. Dordrecht: Kluwer. 451 S. Applied Logic Series. Vol. 22.
- Rott, H.: ist seit 2001 Editor-in-Chief von "Erkenntnis", einer internationalen Zeitschrift für Analytische Philosophie. Daneben war er 1998-2001 Mitglied des Editorial Board von "Economics and Philosophy". Seit 1999 ist er Mitglied des Editorial Board von "Facta Philosophica" sowie des Redaktionsbeirats von "Blick in die Wissenschaft" (des Forschungsmagazins der Universität Regensburg), seit 2003 Mitglied des Editorial Board von "Knowledge, Rationality and Action" (einer neugegründeten Sektion von "Synthese").

### Prof. Dr. Rolf Schönberger

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. R. Schönberger**

*Mitarbeiter/in: Frau B. Berges, Herr A. Quero-Sánchez*

Repertorium zu edierten Texten der mittelalterlichen Philosophie und ihrer angrenzenden Gebiete.

Im Berichtszeitraum sind die umfänglichen Arbeiten für die vorgesehene Neuauflage nahezu abgeschlossen worden. Die 2. Auflage wird nicht nur quantitativ eine beträchtliche Erweiterung bedeuten, die bibliographischen Daten werden zudem auch völlig präsentiert.

Förderung: Fritz Thyssen-Stiftung

**Leitung: Prof. Dr. R. Schönberger**

Mitarbeiter/in: Frau B. Berges, Herr A. Quero-Sánchez

Krieg und Frieden als spekulative Metaphern in der mittelalterlichen Philosophie

Als Teilprojekt der DFG-Forschergruppe untersucht dieses Projekt die Rezeption und Kritik vorsokratischer und spätantiker Dualismen, die einen prinzipientheoretischen Antagonismus mit den Metaphern von Krieg und Kampf zu fassen suchen. Berücksichtigung findet dabei auch die Philosophie des Friedens bei Augustinus und Dionysius Areopagita.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. R. Schönberger**

Mitarbeiter/in: Herr A. Quero-Sánchez, Herr S. Klar, Herr Y. Kim, Herr S. Schick

Alcuin. Infothek zur mittelalterlichen Scholastik

Seit dem Jahr 2003 entsteht ein neuartiges Internetlexikon das in akkumulativer Weise biographische Daten und Informationen zu Werken der mittelalterlichen Philosophie, ihren Quellen, ihrer Rezeption und anderen Besonderheiten präsentiert. Daneben findet der Benutzer auf kürzestem Wege Informationen zur Chronologie, zur Überlieferung und zur Authentizität der aufgelisteten Werke. Die gesammelten Erkenntnisse werden aus der neuen Forschungsliteratur fortlaufend ergänzt bzw. korrigiert.

**Leitung: Dr. S. Grotz**

Meister Eckharts deutsch-lateinisches Einheitsdenken

Zwar besteht unbestrittener Konsenz darüber, dass Eckharts Werk als ein einheitliches aufzufassen ist. Die Kategorien für die jeweilige Einheitsauffassung divergieren jedoch stark. Nach unserer Auffassung liegt die Einheit von Eckharts Werk weder auf rein inhaltlicher noch auf rein einzelsprachlicher Ebene. Eckhart scheint es vielmehr um eine gleichbleibend hinsichtslose Beziehung zum Einen zu gehen, die alle einzelsprachlichen und theoretischen Besonderungen übersteigt. Sachaufschließend ist für dieses Problem über weite Strecken die zeitgenössische spekulative Grammatik, die den universalen und insofern hinsichtlosen bedeutsamen Verhaltensweisen der Sprache nachgeht.

**Veröffentlichungen**

- Schönberger, R. (2000): Der Disput über die Ewigkeit der Welt, in : Über die Ewigkeit der Welt (Bonaventura - Thomas von Aquin - Boethius von Dacien). Mit einer Einleitung von Rolf Schönberger. Übersetzung und Anmerkungen von Peter Nickl, Frankfurt (Klostermann), VII-XXXII [Klostermann Texte Philosophie].
- Schönberger, R. (2000): Die Zeit im Gymnasium. Einige Erinnerungen und Reflexionen, in: Festschrift des Dossenberger Gymnasiums Günzburg, Günzburg.
- Schönberger, R. (2000): Johannes Buridan, in: Metzler Lexikon christlicher Denker, ed. M. Vinzent, Stuttgart-Weimar (Metzler), 141-142.
- Schönberger, R. (2000): Meister Eckhart: Denken und Innewerden des Einen, in: Philosophen des Mittelalters, ed. Th. Kobusch, Darmstadt (Wissenschaftliche Buchgesellschaft/Primus Verlag) 2000, 202-218; auch in: Grosse Philosophen, mit einer Einleitung von A. Graeser, Darmstadt (Primus) 2001, 272-288.
- Schönberger, R. (2001): Thomas von Aquin, Über die Sittlichkeit der Handlung, Sum. theol.I-II, q.18-21, Einleitung von R. Spaemann, übersetzt und kommentiert von R. Schönberger, Weinheim 1990; 2. Auflage: Über sittliches Handeln, Stuttgart (Reclam).
- Schönberger, R. (2001): Thomas zur Einführung, Hamburg (Junius) 1998; 2001.
- Schönberger, R. (2001): Thomas von Aquins Summa contra gentiles, Darmstadt (Wissenschaftliche Buchgesellschaft).
- Schönberger, R. (2001): Philosophical Theology in John Buridan, in: The Metaphysics and Natural Philosophy of John Buridan, ed. J. M. M. H. Thijssen - J. Zupko, Leiden (Brill) 265-281 [Medieval and Early Modern Science, 2].
- Schönberger, R. (2001): Rationale Spontaneität. Zur Theorie des Willens bei Albertus Magnus, in: Albertus Magnus. Zum Gedenken nach 800 Jahren: Neue Zugänge, Aspekte und Perspektiven, ed. W. Senner OP, Berlin (Akademie), 221-234 [Quellen und Forschungen zur Geschichte des Dominikanerordens, NF 10].
- Schönberger, R. (2001): Sein - Nichtsein - Werden. Zur Privationstheorie bei Albertus Magnus, in: Sein und Werden im Lichte Platons. Festschrift für K. Albert, ed. E. Jain - St. Grätzel, Freiburg (Alber), 59-75.
- Schönberger, R. (2002): Tommaso d'Aquino, Bologna (il Mulino) 2002. (Übersetzung von: Thomas zur Einführung, Hamburg (Junius) 1998.
- Schönberger, R. (2002): Das Verstehen und seine Grenze. Über die Bedingung der Möglichkeit der Metaphysikkritik, in: Metaphysik. Herausforderungen und Möglichkeiten, ed. V. Hösle, Stuttgart (Frommann-Holzboog), 31-57 [Collegium Philosophicum, Bd. 4].

- Schönberger, R. (2002): Omnia in omnibus, in: Unendlichkeit und Selbstreferenz. FS für Peter Reisinger, ed. St. Büttner, G. Gönner, A. Esser, Würzburg (Königshausen & Neumann), 75-89.
- Schönberger, R. (2002): Von der Meditatio mortis zur Ars moriendi. Das Problem des Todes im Denken des Jean Gerson, in: Miscellanea Mediaevalia XXIX (Ende und Vollendung. Eschatologische Perspektiven im Mittelalter), ed. J. A. Aertsen, Berlin, 721-734.
- Schönberger, R. (2002): Die Beständigkeit der Dinge. Mittelalterliche Variationen zu Platon, Timaios 41, in: Die Normativität des Wirklichen, ed. Th. Buchheim, R. Schönberger, W. Schweidler, Stuttgart (Klett-Cotta), 74-111.
- Schönberger, R. (2003): Der Liber de causis. Ein Grundtext der mittelalterlichen Metaphysik. Einführung zur Neuübersetzung des Liber de causis durch P. Andreas Schönfeld S.J., Hamburg (Meiner), VII-XXXII.
- Schönberger, R. (2003): Monas, id est unitas. Thomas von Aquins Angelologie und Leibniz' Monadologie, in: Monadisches Denken in Geschichte und Gegenwart, ed. S. Bonk, Würzburg (Königshausen & Neumann), 73-89.
- Schönberger, R. (2003): Die scholastische Form der Rationalität, in: Die Fragen der Philosophie, München (Beck), 224-241.
- Schönberger, R. (2003): Quod omnia appetunt? Der Begriff des Guten in der nominalistischen Metaphysik des Johannes Buridan, in: Miscellanea Mediaevalia 30 (Die Logik des Transzendentalen, FS J.A. Aertsen), Berlin (de Gruyter) 395-417.
- Schönberger, R. (2003): In diebus suis placuit deo – Predigt 10, in: Lectura Eckhardi II, ed. L. Sturlese, Stuttgart (Kohlhammer), 53-87.
- Grotz, S. (2000): Vom Umgang mit Tautologien: Martin Heidegger und Roman Jakobson, Hamburg (Meiner) (= Topos Poietikos 2).
- Grotz, S. (2002): Meister Eckharts Pariser Quaestio I: Sein oder Nichtsein ? ist das hier die Frage?, in: Freiburger Zeitschrift für Philosophie und Theologie 49, 370-398.
- Grotz, S. (2003): Das reine Dastehen des Gedichts'. Metasprache und poetischer Sprachgebrauch bei Roman Jakobson, in: Roman Jakobsons Gedichtanalysen. Eine Herausforderung an die Philologien, hg. von Hendrik Birus u.a., Göttingen: Wallstein, 38?-54.
- Grotz, S. (2003): Erläuterungen zu Heideggers Dichtung, in: Philosophisches Jahrbuch 110, 92?-111.
- Grotz, S. (2003): Zwei Sprachen und das Eine Wort. Zur Identität von Meister Eckharts Werk, in: Vivarium 41, 47?-83.

#### Herausgebertätigkeit

- Schönberger, R. (2002): Die Normativität des Wirklichen. FS Robert Spaemann, ed. Th. Buchheim, R. Schönberger, W. Schweidler, Stuttgart (Klett-Cotta).

### **Prof. Dr. Holmer Steinfath**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. H. Steinfath**

##### Probleme der Moralbegründung

Im Namen der Moral wird von den Einzelnen gefordert, die Verwirklichung eigener Interessen zugunsten der Interessen anderer oder der Allgemeinheit einzuschränken. Doch wie lassen sich solche Forderungen begründen? Sowohl in der philosophischen Tradition als auch in der Gegenwartsdiskussion werden ganz unterschiedliche Modelle zur Begründung moralischer Normen entwickelt. Ihre Darstellung und Prüfung sowie die Entwicklung eines eigenen Begründungsansatzes sind Gegenstand eines Buches, das im Rahmen der Reihe "Grundfragen der Philosophie" für den de-Gruyter-Verlag Berlin geschrieben werden soll. In den Berichtszeitraum fällt die Publikation eines Aufsatzes zum Thema, außerdem die Anfänge des geplanten Buches.

##### **Leitung: Prof. Dr. H. Steinfath**

##### Werte

In den letzten Jahren werden nicht nur in der Öffentlichkeit, sondern verstärkt auch in der Philosophie Diskussionen zu moralischen und außermoralischen Werten geführt, die der Sache nach an ältere (und lange Zeit für obsolet gehaltene) wertphilosophische Arbeiten von Lotze bis Hartmann anknüpfen. Was sind Werte? Welchen ontologischen Status haben sie? Wie können wir sie erkennen? Welche Rolle spielen Werte im interkulturellen Dialog? Welche Werte sind warum wichtig? Fragen dieser Art wird in mehreren werttheoretischen Untersuchungen nachgegangen werden, die am Ende in einer Monographie gebündelt werden sollen. In den Berichtszeitraum fallen zwei Aufsätze zum Thema.

## Veröffentlichungen

- Steinfath, H. (2002): Wir und Ich. Überlegungen zur Begründung moralischer Normen. In: A. Leist (Hg.), *Moral als Vertrag?* Berlin: de Gruyter, S. 71-95.
- Steinfath, H. (2002): Emotionen, Werte und Moral. In: S. Döring/ V. Mayer (Hg.), *Die Moralität der Gefühle*. Berlin: Akademie-Verlag, S. 105-122.
- Steinfath, H. (2003): Heidegger und Ernst Tugendhat. Die sprachanalytische Transformation der Philosophie Heideggers. In: Dieter Thomä (Hg.), *Heidegger-Handbuch. Leben - Werk - Wirkung*. Stuttgart: Metzler, S. 408-410
- Steinfath, H. (2003): Wissenschaftsinterne Normen und Moral. In: K. Becker/ E.-M. Engelen/ M. Vec (Hg.), *Ethisierung - Ethikferne. Wie viel Ethik braucht die Wissenschaft?* Berlin: Akademie Verlag, S. 229-232.

## Prof. em. Dr. Franz Kutschera

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: F. Kutschera**

##### Platons Philosophie

Das Instrumentarium der analytischen Philosophie läßt sich mit Gewinn auch für die Interpretation von Werken der Philosophiegeschichte einsetzen. Das geschieht in dieser systematischen Analyse der Werke Platons. Dabei war die Überzeugung leitend, daß sich Unsicherheiten bei der Interpretation einzelner Dialoge oft im Licht späterer Dialoge ausräumen lassen, so daß sich die Teile des Platonischen Werkes am besten vom Ganzen her verstehen lassen.

#### **Leitung: F. Kutschera**

##### Der psycho-physische Dualismus

Die klassischen Positionen zum Leib-Seele-Problem sind Materialismus, Idealismus und Dualismus. Nachdem der Materialismus gescheitert ist - das habe ich in meinem Buch „Die falsche Objektivität“ (1993) zu zeigen versucht - und der Idealismus ebenfalls auf unüberwindliche Schwierigkeiten stößt und heute auch kaum mehr vertreten wird, bleibt allein eine dualistische Position übrig. Wegen der Probleme des Cartesischen Substanzen-Dualismus, der die Wirklichkeit in zwei wesensverschiedene und autarke Bereiche zertrennt, entwickle ich eine andere Version des Dualismus, den polaren Dualismus, der für eine essentielle Bezogenheit beider Bereiche aufeinander plädiert.

## Veröffentlichungen

- Kutschera, F. (2002): *Platons Philosophie*, 3 Bde, Paderborn: mentis, 236, 239, 274 S.
- Kutschera, F. (2003): *Jenseits des Materialismus*, Paderborn: mentis, 172 S.
- Kutschera, F. (2001): Glauben und Erkennen, in: *Evolution als Schöpfung?*, hrsg. P.Weingartner, Stuttgart: Kohlhammer, 21-35
- Kutschera, F. (2001): Concepts of a set, in: *Building on Frege*, Stanford: CSLI, 319-327
- Kutschera, F. (2000): Thomas S. Kuhn: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, in: *Jahrhundertbücher - Große Theorien von Freud bis Luhmann*, hrsg. W.Erhart und H.Jaumann, München: C.H.Beck, S. 297-312
- Kutschera, F. (2001): Aus Platons Papierkorb, *Philosophiegeschichte und logische Analyse* 4, S. 21-34
- Kutschera, F. (2003): Platon: Die Priorität des Geistigen, in: *Seele, Denken, Bewußtsein*, hrsg. U.Meixner und A.Newen, Berlin: W. deGruyter, S. 1-19.

## Prof. Dr. Uwe Meixner

### Veröffentlichungen

- Meixner, U. (2001): *Theorie der Kausalität. Ein Leitfaden zum Kausalbegriff in zwei Teilen*, mentis, Paderborn. (Drucklegung von der DFG gefördert.)
- Meixner, U. (2001): Die Artikel „Handlung: I. Philosophisch“ und „Handlungstheorie“ im 3. Band der vierten, völlig neubearbeiteten Auflage des *Handlexikons Religion in Geschichte und Gegenwart*, Verlag J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen.
- Meixner, U. (2001): „Rationalitäten und Anthropozentrismen in der Theodizeefrage“, *Ethik und Sozialwissenschaft* 12, Heft 2, 197-199.

- Meixner, U. (2001): „From Skepticism to Metaphysics, or: The Core of Dualism“, in: *Metaphysik im postmetaphysischen Zeitalter (Akten des 22. Internationalen Wittgenstein-Symposiums)*, hg. von U. Meixner, öbv & hpt Verlagsgesellschaft, Wien, 280-286.
- Meixner, U. (2001): „Is Logic the Science of the Laws of Truth?“, in: *Building on Frege. New Essays on Sense, Content, and Concept*, hg. von A. Newen, U. Nortmann, R. Stuhlmann-Laeisz, CSLI Publications, Stanford, 329-344.
- Meixner, U. (2001): „Augustinus über Zeitmessung, Gleichzeitigkeit und die Widerlegung der Astrologie“, *Philosophia naturalis* 38, Heft 2, 299-318.
- Meixner, U. (2001): „Die Metaphysik von Ereignis und Substanz. Eine Skizze der Grundgedanken“, *polylog – Zeitschrift für interkulturelles Philosophieren* 4, Nr. 7 in der Gesamtzählung, 6-17.
- Meixner, U. (2002): „Über das zentrale Argument für den erkenntnistheoretischen Idealismus“, *Facta Philosophica* 4, 87-101.
- Meixner, U. (2002): „How to Reconcile Non-Physical Causation with the Physical Conservation Laws“, in *Argument und Analyse*, hg. von U. Moulines und K. Niebergall, mentis, Paderborn, 241-256.
- Meixner, U. (2002): „Change and Change-Ersatz“, in: *Individuals, Essence and Identity. Themes of Analytic Metaphysics*, hg. von A. Bottani, M. Carrara und P. Giaretta, Kluwer, Dordrecht, 427-449.
- Meixner, U. (2002): *Einleitung zu der Textsammlung Philosophie der Logik*, hrsg. von U. Meixner, Alber Verlag, Freiburg/München, 9-25.
- Meixner, U. (2003): „Die Aktualität Husserls für die moderne Philosophie des Geistes“, in: U. Meixner, A. Newen (Hg.): *Seele, Denken, Bewusstsein*, De Gruyter, Berlin, 308-388.
- Meixner, U. (2003): „The New Monadology“, in: *Monadisches Denken in Geschichte und Gegenwart*, hg. von S. Bonk, Königshausen & Neumann, Würzburg, 219-225.
- Meixner, U. (2003): „Der Begriff der Notwendigkeit in der Antike und in der Gegenwart“, in: *Possibility and Reality. Metaphysics and Logic*, hg. von H. Rott und V. Horak,ontos Verlag, Frankfurt, 13-50.
- Meixner, U. (2003): „An Onto-Nomological Theory of Modality“, in *Essays in: Logic and Ontology: Dedicated to Jerzy Perzanowski*, hg. von J. Malinowski und A. Pietruszczak, Rodopi, Amsterdam / Atlanta, 11-36.

#### Herausgebertätigkeit

- Meixner, U. (2001): *Philosophie der Logik*, Alber, Freiburg.
- Meixner, U., Newen, A.: *Philosophiegeschichte und logische Analyse (Jahrbuch seit 1998)*, mentis Verlag, Paderborn
- Hüntelmann, R., Meixner, U., Tegtmeier, E.: *Metaphysica (halbjährig seit 2000)*,ontos Verlag, Frankfurt a. M
- Meixner, U. (2001): *Metaphysik im postmetaphysischen Zeitalter. Akten des 22. Internationalen Wittgenstein Symposiums*, öbv & hpt Verlagsgesellschaft, Wien.
- Meixner, U., Newen, A. (2003): *Seele, Denken, Bewusstsein*, De Gruyter, Berlin.

### PD Dr. Sigmund Bonk

#### Veröffentlichungen

- Bonk, S. (2001): *Hegel, Bergson und das buddhistische Nichts*, in: Alma von Stockhausen und Tadeusz Guz (Hg.), *Vita Philosophica. Festschrift zum 70. Geburtstag von Prof. Dr. Karel Macha*, Friedelsheim
- Bonk, S. (2002): *Descartes Kritik an der Weltseele und die Aktualität seiner Theorie der Zeit*, in: *Theologie und Philosophie*, 77, 532-552
- Bonk, S. (2002): *Die beängstigende Aktualität der Benthamschen Anthropologie*, in: *ETHICA*, 10 (3/2002), 249-263
- Bonk, S. (2002): *Die Bejahung und Verneinung der Realität des Raumes. Newton und Einstein versus Leibniz und Kant*, in: Kick, Karl (Hg.) u.a., *Raumdeutungen*, Münster: Lit.- Verlag
- Bonk, S. (2003): *Der eigentliche Weg des Menschen, Eub ganzheitlich-realistisches Verständnis von Seelsorge*, in: *Geist und Leben*, 1, 12-23
- Bonk, S. (2003): *Der notwendige Gedanke einer ewigen Gegenwart des Vergangenen. Anmerkungen zu einer These Hans Jonas*, in: Rott, Hans und Horak, Vitezslav (Hg.), *Possibility and Reality. Metaphysics and Logic*, Frankfurt/London: Ontos

#### Herausgebertätigkeit

- Bonk, S. (2003): *Monadisches Denken in Geschichte und Gegenwart*, Würzburg: Königshausen und Neumann (263 Seiten)

## PD Dr. Lis Brack-Bernsen

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. L. Brack-Bernsen**

*Mitarbeiter: Prof. H. Hunger (Universität Wien), Dr. John M. Steele (IHPST, University of Toronto, Canada)*

Frühstadien der babylonischen Astronomie

Die Bearbeitung des Keilschrifttextes TU 11, der Rechenregeln für astronomische Vorhersagen enthält, führt zu neuen Einsichten in den empirischen und methodischen Gehalt der babylonischen Astronomie sowie in die unterschiedliche Funktion ihrer Textgattungen. Die verschiedenen Methoden zur Vorhersage von Mondphasen wurden verglichen. Das in Zusammenarbeit mit Assyriologen und Astronomiehistorikern in Wien, London und den USA durchgeführte Projekt stützt sich methodisch auf computergestützte Rechnungen. Schließlich wurde gezeigt, dass die sogenannten astrologischen Kalendertexte durch simple Zahlensymmetrien aus dem "Dodekatemoria" - einem primitiven Mittelwert-Schema der Mondbewegung - konstruiert wurden.

Veröffentlichungen

Brack-Bernsen, L., Hunger, H. (2002): "TU 11, A Collection of Rules for the Prediction of Lunar Phases and of Month Lengths". *SCIAMVS* 3

Brack-Bernsen, L. (2002): "Predictions of Lunar Phenomena in Babylonian Astronomy". In *Alter Orient und Altes Testament*, Band 297, *Under One Sky*, hrsg. von John Steele und Annette Imhausen S. 5--19.

Brack-Bernsen, L., Steele, J. M. (2003): *Babylonian Mathemagics*. In *Ketuprakā: Studies in the History of the Exact Sciences in honour of David Pingree*, hrsg. von Charles Burnett, Jan P. Hogendijk, Kim Plofker und Michio Yano (Leiden: Brill).

## PD Dr. Peter Nickl

Veröffentlichungen

Nickl, P. (2001): *Ordnung der Gefühle. Studien zum Begriff des habitus*. Hamburg: Meiner. X, 247 S. (Paradeigmata. 24, zugleich Habilitationsschrift, Univ. Regensburg)

Nickl, P. (2001): *Der Mensch als animal oecologium. Zum anthropologischen Grund der ökologischen Ethik*. Scheidewege. 30 (2000/2001). S. 60-69

Nickl, P. (2002): *Maritain, Jacques*. In: *Religion in Geschichte und Gegenwart*, 4. Aufl., Bd. 5, Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck). Sp. 830 f.

## PD Dr. Christian Schäfer

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. C. Schäfer**

*'The Philosophy of Dionysius the Areopagite. An Introduction to the Structure and the Content of the Treatise On the Divine Names*

Gut 10 Jahre nach der kritischen Edition des *Corpus Dionysiacum* durch die Göttinger Patristische Kommission liegt noch immer keine monographische Gesamtdarstellung der Philosophie des Areopagiten vor. Diese soll in diesem Forschungsvorhaben anhand einer Interpretation der Dionysianischen Hauptschrift *'Von den göttlichen Namen'* erarbeitet werden.

Förderung: Fitz Thyssen-Stiftung

### **Leitung: PD Dr. C. Schäfer**

Edition des Lexikons *'Platon und die platonische Tradition'* für die WBG

Seit fast einem halben Jahrhundert ist kein nennenswertes Platon-Lexikon mehr erschienen. Die WBG Darmstadt hat sich vorgenommen, diese ärgerliche Lücke zu schließen. Als federführender Herausgeber für die ca. 100 Lemmata des Lexikons erarbeite ich derzeit mit 30 Fachgelehrten aus Altphilologie, Philosophie und Linguistik das neue Lexikon *'Platon und die platonische Tradition'*, das unter Einrechnung der neuesten Forschungstendenzen die philosophisch relevanten Begriffe der Platonischen Dialoge darstellt und gleichzeitig einsichtig machen soll, wie sich in der Nachfolge Platons, insbesondere im Mittel- und Neuplatonismus, die bei Platon immer der konkreten Gesprächssituation seiner Dialoge angepasste Wortverwendung zur wissenschaftlichen und fachterminologischen Terminologie verfestigt, die dann als *'platonische'* in die Philosophiegeschichte Eingang gefunden hat und das philosophische Idiom bis heute prägt.

## Veröffentlichungen

- Schäfer, Ch. (2000): Die These von der natürlichen Sklaverei in antiker Philosophie und spanischer Conquista. In: Tradita et Inventa. Beiträge zur Rezeption der Antike. Manuel Baumbach (Hg.). Heidelberg: De Winter. S. 111-130.
- Schäfer, Ch. (2000): Das Dilemma der neuplatonischen Theodizee. Versuch einer Lösung. Archiv für Geschichte der Philosophie 82/1. S. 1-35.
- Schäfer, Ch. (2000): Augustine on Mode, Form, and Natural Order. Augustinian Studies 31/1. S. 59-77.
- Schäfer, Ch. (2001): „Et fallor et pecco“: Ethischer Intellektualismus bei Descartes? Philosophisches Jahrbuch der Görres-Gesellschaft Bd. 108. S. 232-244.
- Schäfer, Ch. (2001): Aqua haeret. A view on Augustine's Technique of Self-Observation in De ordine. Augustiniana 51. S. 59-69.
- Schäfer, Ch. (2002): Recenter Inventa. Die geistigen Grundlagen der Raumbewältigung im Zeitalter der Conquista. In: Raumdeutungen. S. Krauß, K. Kick u.a. (Hgg.). Münster/Hamburg/ London: LIT Verlag. S. 41-61.
- Schäfer, Ch. (2002): La Política de Aristóteles y el Aristotelismo político del siglo XVI. Ideas y Valores 119. S. 109-135.
- Schäfer, Ch. (2002): Herrschen und Selbstbeherrschung: Der Mythos des Politikos. In: Platon als Mythologe. M. Janka, Ch. Schäfer (Hgg.). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. S. 115-136.
- Schäfer, Ch. (2002): Die ontologische Realdistinktion im Liber de Causis. Zum philosophiegeschichtlichen Ursprung eines metaphysischen Hauptgedankens bei Thomas von Aquin und den Thomisten. Theologie und Philosophie 77. S. 518-531.
- Schäfer, Ch. (2002): Juan Ginés de Sepúlveda und die politische Aristotelesrezeption im Zeitalter der Conquista. Vivarium 40. S. 242-271.
- Schäfer, Ch. (2002): Unde malum? Die Frage nach dem Woher des Bösen bei Plotin, Augustinus und Dionysius vom Areopag. Würzburg: Königshausen & Neumann, 521 S.

## Herausgebertätigkeit

- Janka, M., Schäfer, Ch. (2002): Platon als Mythologe. Neue Interpretationen zu den Mythen in Platons Dialogen. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2002.

## Institut für Kunstgeschichte

---

### Prof. Dr. Hans-Christoph Dittscheid

#### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. H.-C. Dittscheid**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. G. Smirnov, Russisches Zentralinstitut für Kunstgeschichte, Moskau*

Schloß Dornburg an der Elbe. Zur Rezeption der Régence-Architektur in Norddeutschland

Schloß Dornburg an der Elbe hat eine über 40-jährige Geschichte als DDR-Geheimarchiv hinter sich. Von der Außenwelt hermetisch abgeriegelt, war es bis zur "Wende" unmöglich, dem Bau näherzukommen. Im Zuge einer Verwendung als Außenstelle des Landesamts für Denkmalpflege Sachsen-Anhalt stellt sich die Frage der kulturhistorischen Bedeutung. Der Bau stellt das einzige noch erhaltene Schloß des großen, aus Zerbst stammenden Barockbaumeisters Friedrich Joachim Stengel (1694-1787) dar. Erbaut für die Mutter der Zarin Katharina d.Gr. mit russischen Geldern, bedeutet der Bau ein frühes Zeugnis französischer Louis XV-Architektur in Norddeutschland. Im Zuge der Forschung sollen u.a. die historischen Dokumente aus dem Staatsarchiv in Oranienbaum erstmals ediert und ausgewertet werden. Nicht weniger aufschlußreich erscheint das Schicksal des Gebäudes im 20. Jh., das u.a. als nationalsozialistisches Gefängnis und DDR-Archiv diente. Die von der DDR geplante Sprengung konnte durch russische Intervention unter Hinweis auf die Entstehungsgeschichte im letzten Augenblick verhindert werden. Die Forschungen stehen im Kontext mit der angestrebten Einrichtung als Depot des Landesamts für Denkmalpflege Halle sowie als Stengel-Museum.

**Leitung: Landeshauptstadt Saarbrücken, Unterreg III B-Projekt, SAUL-Sustainable and accessible urban landscapes, Regionalprojekt Saarland, Teilprojekt Ludwigsberg**

*Mitarbeiter/in: Prof.Dr. H.-C. Dittscheid*

Der historische Ludwigsberg

Der Landschaftspark Ludwigsberg, eine Gartenschöpfung des späten 18. Jahrhunderts, zählte zu den ersten öffentlichen Landschaftsparks in Deutschland. Er ging bereits in der Frz. Revolution zugrunde. Überdauert hat jedoch eine große Zahl bildlicher und schriftlicher Dokumente. Sie werden derzeit aufgearbeitet, um den Park in großen Zügen wieder herzustellen.

Förderung: EU-Mittel Brüssel

**Leitung: Prof. Dr. H.-C. Dittscheid**

Egid Quirin Asam im Kloster Rohr: Süddeutsche Barockskulptur im Bann augustinischer Theologie

Die Kirche des niederbayerischen Klosters in Rohr bedeutet das Hauptwerk des Bildhauers Egid Quirin Asam (1692-1750). Das Hochaltar-Tabernakel zeigt die Himmelfahrt Mariens nicht, wie gewohnt, als Bild, sondern übersetzt in das Medium der Skulptur. Diese singuläre Darstellung wird auf ihre theologischen und künstlerischen Voraussetzungen hin untersucht. Im Vordergrund steht dabei die bislang vernachlässigte Frage nach möglichen Verbindungen zu Augustinus: Seine Theologie dürfte als Inspirationsquelle für die Gestaltung eines Augustiner-Chorherren-Klosters besonders nahegelegen haben.

**Leitung: Prof. Dr. H.-C. Dittscheid**

*Mitarbeiter/in: M. Mühl*

Studien zur Planungs- und Baugeschichte des Ostflügels am Fürstlichen Schloß zu Regensburg

Die Planungs- und Baugeschichte des Ostflügels wird mit Hilfe des bislang unpublizierten Planmaterials aus der Handschriftenabteilung in der Fürstlich thurn- und taxis'schen Hofbibliothek untersucht und in chronologischer Abfolge dargestellt. Eine besondere Rolle spielen dabei die Entwürfe der Architekten Leo von Klenze, Karl Viktor Keim und Jean Baptiste Métivier.

**Leitung: Prof.Dr. E. Osterkamp, HU Berlin**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. H.-C. Dittscheid*

Wilhelm Hauffs "Lichtenstein"

In Zusammenarbeit von Germanistik und Kunstgeschichte wird Schloß Lichtenstein, ein Schloßbau der Romantik (1840ff), verglichen mit der literarischen Vorlage, Wilhelm Hauffs Roman "Lichtenstein" von 1826, der als Auslöser der baukünstlerischen Realisation zu sehen ist.

Erste Ergebnisse sind beim Hauff-Kongreß im Literaturarchiv Marbach 2002 als Vortrag vorgestellt worden. Für die Arbeit werden bislang unveröffentlichte Dokumente herangezogen

Förderung: DFG

**Veröffentlichungen**

Dittscheid, H.-C. (Coautor) (2000): Das Saarbrücker Stengel-Symposium, Teil 2. In: Campus. Hochschulzeitschrift der Universität des Saarlandes. 30. Jahrgang. 2000. S. 17.

Dittscheid, H.-C. (2000): Barock und Rokoko in Regensburg: Erneuerung als Programm. In: Geschichte der Stadt Regensburg. Band 2. Friedrich Pustet Verlag. Regensburg. S. 1155-1176. Farbtf. 17, 20.

Dittscheid, H.-C. (2002): "Symmórfhos tes eikónos tou houiou". Zu einem typologischen Verständnis von Dürers Münchner Selbstbildnis von 1500, in: Bedeutung in den Bildern, Festschrift für Jörg Traeger, hrsg. von Karl Möseneder und Gosbert Schüssler, Regensburg, S. 63-79

Dittscheid, H.-C. (2001): Naturnachahmung - heute, in: B. Eiglsperger-J. Mittlmeier-M. Nürnberger (Hgg.), Mit offenen Augen. Festschrift für Hermann Leber, Regensburg, S. 13-23

Dittscheid, H.-C. (2001): Memento mori. Die barocken Epitaphien des protestantischen Gesandtenfriedhofs an der Dreieinigkeitskirche in Regensburg, in: Thurn-und-Taxis-Studien 20, S. 191-221

Dittscheid, H.-C. (2002): Ein französisches Bauprojekt in Piranesi's Manier. Charles De Waillys Pavillon des Sciences et des Arts für Zarin Katharina II., in: Corinna Höper/ Jeannette Stoschek/ Elisabeth Kieven (Hg.), Giovanni Battista Piranesi. Die Wahrnehmung von Raum und Zeit, Akten des internat. Symposiums Stuttgart 25.-26. Juni 1999, Marburg, S. 89-102

Dittscheid, H.-C. (2002): Vitruvs Wiedergeburt inmitten der Natur. Zur Rolle der Architektur in Sckells Konzept des Landschaftsgartens, in: Die Gartenkunst, H. 2, S. 309-323



- Dittscheid, H.-C. (2002): Die evangelisch-lutherische Segenskirche in Maxhütte und ihr Pendant in Cham. Ein Beitrag zum Kirchenbau der Neugotik in der Oberpfalz, in: Margit Berwing-Wittl, Martin Dallmeier, Elisabeth Vogl (Hgg.), Festschrift zum 34. Bayerischen Nordgautag in Maxhütte-Haidhof, Regensburg, S. 101-112
- Dittscheid, H.-C. (2003): Eine Inkunabel des romantischen Burgenbaus in Deutschland. Die Löwenburg in Kassel-Wilhelmshöhe, in: Jahrbuch der Stiftung Thüringer Schlösser und Gärten Bd. 6, 2002, Rudolstadt, S. 115-124, Tafel X
- Dittscheid, H.-C. (2003): Die Freiherren von Dalberg als Bauherren in Mainz, Herrnsheim bei Worms und Regensburg, in: Peter Schmid/ Klemens Unger (Hgg.), 1803. Wende in Europas Mitte. Vom feudalen zum bürgerlichen Zeitalter, Regensburg, S. 103-134.
- Dobler, G. (2001): Die gotischen Wandmalereien in der Oberpfalz. Dissertation. Regensburg
- Fraas, S.: Die Porzellanfabrik Fraureuth zwischen Historismus und Art Déco.
- Wulz, H. († Januar 2003): Die Galleria degli Antichi in Sabbioneta – ein monumentales Zeugnis der Antikenrezeption unter Vespasiano Gonzaga (\*1531 †1591).

## **Prof. Dr. Wolfgang Schöller**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. W. Schöller**

Stadtplanung und Denkmalpflege in Regensburg im 20. Jahrhundert

Obleich zum Thema längst eine reiche und solide Aufsatzliteratur vorliegt, fehlt es noch immer an einer Darstellung, die - ohne das Einzeldenkmal zu vernachlässigen - den Komplex Stadtplanung und Denkmalpflege in Regensburg im 20. Jahrhundert als Ganzes im Blick hat. Das auf mehrere Jahre hin angelegte Projekt kann im Zusammenhang mit zwei früheren Buchpublikationen des Berichterstatters zum Thema Architektur und Institutionen gesehen werden. Aufgabe der Untersuchung wird es auch sein, das in den Archiven lagernde Material neu zu sichten, um es so komplett wie möglich zu erfassen und zu interpretieren

### **Leitung: Prof. Dr. W. Schöller**

Gotik im Regensburger Umland

Auch wo Inventare und Kunsttopographien längst die Baudenkmäler einer Region systematisch erfasst haben, bleibt nicht selten die Aufgabe ihrer vergleichenden Würdigung bestehen. Für die gotischen Monumente der Oberpfalz und Niederbayerns gilt dies, von den Zentren wie Regensburg, Landshut und Passau abgesehen, genauso. Grundlage der Betrachtung sind für das o.g. Projekt die Grenzen des Bistums Regensburg, also eines Gebietes, das sich in etwa vom oberfränkischen Marktredwitz bis Landshut und vom oberbayerischen Geisenfeld bis Deggendorf erstreckt. Im Zentrum stehen, mit Ausnahme der Bauten der Bischofsstadt selbst, dabei vor allem die sakralen Bauten von den Klöstern bis zu den einfachen Kapellen, deren Architektur ohne Ansehen ihrer Qualität und ihres Erhaltungszustandes untersucht werden soll. Ziel des Projektes ist eine Buchpublikation, die auch einen ca. 53 Bauwerke umfassenden Katalog enthalten wird.

### **Leitung: Prof. Dr. W. Schöller**

Kunst und Gesellschaft im 13. Jahrhundert

Wie für die Allgemeingeschichte, die Mentalitäten- und Sozialgeschichte, so gilt auch für die Kunstgeschichte, daß das 12. und 14. Jahrhundert - "Aufbruch" und "Krise" der europäischen mittelalterlichen Gesellschaft - im Überblick mehr Aufmerksamkeit auf sich gezogen haben als das - zuweilen auch als "Epoche der Konsolidierung" apostrophierte - 13. Jahrhundert. Thematischer Mittelpunkt des Projekts sind speziell die Beziehungen zwischen Gesellschaft, Kunst und Architektur in diesem Jahrhundert. Stichworte wie "Herrschaft", "Höfische Repräsentation", "Kunst und kommunales Selbstverständnis", "Häresie", "Die neuen Orden" usf. sind hierbei jene Vorgaben, mit denen der europäische Raum mit Ausnahme des Ostens auf die genannten Bereiche hin untersucht werden soll.

### **Veröffentlichungen**

- Schöller, W. (2000): Annäherungen an die Wirklichkeit des hochmittelalterlichen Kirchenbaues, in: Miscellanea mediaevalia. Veröffentlichungen des Thomas-Instituts der Universität zu Köln, 27: 422-437.
- Schöller, W. (2001): Die Bauorganisation des Mittelalters als Forschungsaufgabe, Form und Stil, in: Festschrift für Günther Binding zum 65. Geburtstag. Hg. von Stefanie Lieb, Darmstadt: 175-180.

- Schöllner, W. (2001): Verstreute Bemerkungen zur Organisation des Klosterbaues im Mittelalter, in: Archiv für Kulturgeschichte, 83: 261-277.
- Schöllner, W. (2002): "Economie sage, économie mal entendue" - Über den Aspekt der Sparsamkeit in der französischen Architekturtheorie des 18. und frühen 19. Jahrhunderts, in: Karl Möseneder/Gosbert Schüssler (Hgg.) "Bedeutung in den Bildern". Festschrift für Jörg Traeger zum 60. Geburtstag. Regensburg: 293-308.
- Schöllner, W. (2003): Eine slowenische Variante der "Sondergotik"? - France Stelè, Bayern und eine Gruppe spätgotischer slowenischer Hallenkirchen, in: J. Höfler/J. Traeger (Hgg.) :Bayern und Slowenien in der Früh- und Spätgotik: Beziehungen, Anregungen, Parallelen. Erstes bayerisch-slowenisches kunstgeschichtliches Kolloquium, Regensburg, 93-104.

## **Prof. Dr. Jörg Traeger**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. J. Traeger**

Kunst am Ende des 20. Jahrhunderts

Die diversen Ausprägungen zeitgenössischer Kunst werden in ihren verschiedenen Gattungen (Malerei, Plastik, Architektur), vor allem aber auch in den neuen Medien analysiert. Als Leitmotiv dient die Kopfüberfigur.

### **Leitung: Prof. Dr. J. Traeger**

Picassos Guernica

Das berühmte Anti-Kriegsbild wird vor dem historischen Hintergrund des Spanischen Bürgerkriegs gedeutet, zugleich aber auch als Metapher für Picassos Verhältnis zu Frauen.

### **Leitung: Prof. Dr. J. Traeger**

Kunst der Goethezeit sowie des 19. Jahrhunderts in Deutschland und vor allem in Frankreich

Untersucht wird u.a. die Ikonographie des Goethekults; ferner das Problem eines Exils der Bilder sowie Fragen einer politischen Kunst der Mitte in Frankreich von Delacroix bis zum Neoimpressionismus.

### **Leitung: Prof. Dr. J. Traeger**

Die Sprache der Signatur. Studien zu den mittelalterlichen Künstlerinschriften Italiens

Die Arbeit unternimmt erstmals eine umfassende Dokumentation und Untersuchung des verstreuten, über 1200 Inschriften zählenden Materials vom 7. bis zur Mitte des 14. Jahrhunderts mit Schwerpunkt Italien. Titel, Berufsbezeichnungen und Epitheta geben ebenso wie Ruhmesformeln, agonale Denkformen und Topoi Einblick in Status und Bewertung künstlerischer Tätigkeit im Mittelalter.

Veröffentlichungen

- Traeger, J. (2001): Metaphorik des Raumes. Scheinarchitektur und zweifache Perspektive in Raffaels 'Disputa', in: Opere e giorni. Studi su mille anni di arte europea dedicati a Max Seidel, a cura di Klaus Bergdolt e Giorgio Bonsanti, Venezia (Marsilio Editori), S. 443-450.
- Traeger, J. (2001): Talent, Natur, Freiheit. Notizen zu ihrem kategorialen Zusammenhang bei Goya, in: Die Schönheit des Sichtbaren und Hörbaren. Festschrift für Norbert Knopp zum 65. Geburtstag. Hrsg. von Matthias Bunge, Wolnzach (Universitätsverlag Kastner), S. 177-181.
- Traeger, J. (2001): "Liberalität des Geistes". Bemerkungen zu einem neuartigen Begriff bei Goya, in: "Unser Kopf ist rund, damit das Denken die Richtung wechseln kann." Festschrift für Franz Zelger, hrsg. von Matthias Wohlgemuth unter Mitarbeit von Marc Fehlmann, Zürich (Verlag Neue Zürcher Zeitung), S. 457-462.
- Traeger, J. (2001): Bemerkungen eines malenden Kunsthistorikers, in: Ausst.-Kat. Gerhard Franz/Hermann Leber/Jörg Traeger: uni pro arte. Kunst aus der Universität Regensburg. Textbeiträge von Gerhard Franz, Hermann Leber und Jörg Traeger (Reitstadel der Stadt Neumarkt i. d. Opf., 14.7.-28.7.2001), Regensburg, S. 49-51.
- Traeger, J. (2001): St. Emmeram in Regensburg - Eine Erfolgsmeldung (gemeinsam mit Achim Hubel) in: Kunstchronik 8, S. 422-423.
- Traeger, J. (2001): Die Kirche der Natur. Eine kunsthistorische Predigt für die Gemeinde des Landschaftsmalers, in: Mit offenen Augen. Eine Text- und Bildsammlung. Festschrift für Hermann Leber zum 60. Geburtstag, hrsg. von Birgit Eiglsperger, Josef Mittelmeier, Manfred Nürnberger, Regensburg, S. 37-44.

- Traeger, J. (2001): Picasso 1937. 'Guernica' und die Freiheit, in: Blick in die Wissenschaft. Forschungsmagazin der Universität Regensburg, Heft 13, 10. Jahrgang, S. 4-13.
- Traeger, J. (2001): Picassos 'Guernica'. Zum Bündnis von Avantgarde und Demokratie, in: *artibus et historiae. an art anthology* no. 44 (XXII), S. 221-244.
- Traeger, J. (2002): Zur Spiritualität des hl. Franz in der bildenden Kunst, in: "Laudato si, mi Signore, per sora nostra matre terra". Zur Ästhetik und Spiritualität des "Sonnengesangs" in Musik, Kunst, Religion, Naturwissenschaften, Literatur, Film und Fotografie (2. Interdisziplinäres Symposium der Hochschule für Musik und Darstellende Kunst in Frankfurt am Main, 6.-8. Juni 2001), hrsg. von Ute Jung-Kaiser, Bern-Berlin-Bruxelles usw., S. 303-317.
- Traeger, J. (2003): Die Spur Napoleons in der Kunst. Bilder aus Bayern, in: 1803. Wende in Europas Mitte. Vom feudalen zum bürgerlichen Zeitalter, Begleitband zur Ausstellung im Historischen Museum Regensburg 29. Mai bis 24. August 2003, hrsg. von Peter Schmid und Klemens Unger, Regensburg, S. 227-277.
- Traeger, J.: Philipp Otto Runge. 'Die Zeiten', in: ebd. S. 583-585.
- Traeger, J.: Von der Reichsstadt zur Walhalla – Regensburg als Denkmallandschaft, in: ebd. S. 591-593.
- Traeger, J. (2003): Il tempio della gloria. Il Walhalla sul Danubio, in: FMR (Franco Maria Ricci) Nr. 158 (Juni 2003), S. 79-102; gleichzeitig in englischer, französischer und spanischer Ausgabe.
- Traeger, J. (2003): Eros ohne Erlösung. Zur Kunst Arnold Böcklins, in: Studien zur Kinderpsychoanalyse XIX, S. 148-166.
- Traeger, J. (2003): Die falsche Wirklichkeit. Kunstlügen der Goethezeit, in: Kulturen der Lüge, hrsg. von Mathias Mayer, Köln-Weimar-Wien, S. 199-224.
- Traeger, J. (2003): Nachwort zu: Bayern und Slowenien in der Früh- und Spätgotik, in: Bayern und Slowenien in der Früh- und Spätgotik. Beziehungen – Anregungen – Parallelen (Erstes slowenisch-bayerisches kunstgeschichtliches Kolloquium), hrsg. von Janez Höfler und Jörg Traeger, Regensburg, S. 227-228
- Dietl, A. (2000): Die reale und die imaginierte Stadt: Kommunales Baugesetz und Städtebild in den ober- und mittellitalienischen Kommunen der Dantezeit, in: Stadt-Ansichten, hrsg.v. J.Lehmann - E.Liebau (Bibliotheca Academica. Sammlung interdisziplinärer Studien 1), Würzburg, S.81 - 102.
- Dietl, A. (2000): Himmelfahrt der Maria. Der Krakauer Marienaltar und seine Geschichte, in: Wit Stwos – Veit Stoß. Ein Künstler in Krakau und Nürnberg, hrsg.v. C.Hölz, München 2000, S.50 – 101; zugleich in der polnischen Ausgabe unter dem Titel: Wniebowzecie Najswietszej Marii Panny – Oltarz Mariacki w Krakowie i jego dzieje, in: Wit Stwos – Veit Stoß. Artysta w Krakowie i Norymberdze, München, S.50 – 101.
- Dietl, A. (2002): Ein unbekanntes Hauptwerk der Plastik des 12.Jahrhunderts in Viterbo. Zur Provenienz einer romanischen Antikenkopie in der Ny Carlsberg Glyptothek in Kopenhagen, in: „Bedeutung in den Bildern“. Festschrift für Jörg Traeger zum 60. Geburtstag, hrsg.v.K.Möseneder – G.Schüssler, Regensburg, S.39 – 61.
- Dietl, A. (2002): Das Traumgesicht eines Bildhauers. Ein Anonymus an der Fassade der Klosterkirche S.Pietro ad Oratorium (Abruzzien), in: Nobilis arte manus. Festschrift zum 70. Geburtstag von Antje Middeldorf Kosegarten, hrsg.v.B.Klein – H.Wolter-von dem Knesebeck, Dresden – Kassel, S.61 – 78.
- Dietl, A. (2002): Vom Wort zum Bild der Werke der Barmherzigkeit. Eine Skizze zur Vor- und Frühgeschichte eines neuen Bildthemas, in: Schwelle zum Paradies. Die Galluspforte des Basler Münsters, hrg.v.H.-R.Meier – D.Schwinn Schürmann, Basel, S.74 – 91.
- Dehmer, A. (2002): "Sub Vexillo" - Bemalte Prozessionsbanner religiöser Laienbruderschaften in Mittel- und Oberitalien bis zur Gegenreformation. Dissertation. Regensburg.

#### Herausgebertätigkeit

- Traeger, J., Höfler, J. (2003): Bayern und Slowenien in der Früh- und Spätgotik. Beziehungen – Anregungen – Parallelen (Erstes slowenisch-bayerisches kunstgeschichtliches Kolloquium), Regensburg

## **Prof. Dr. Jochen Zink**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. J. Zink**

Die acht Säulenkapitelle im Chorhaupt von Cluny

Ikonografische Untersuchung und Rekonstruktion der ursprünglichen Anordnung dieses frühesten Kapitellzyklus in Europa.

Veröffentlichungen

Stocker, M. (2001): Die Schottenkirche St. Jakob in Regensburg, Skulptur und stilistisches Umfeld. Dissertation. Regensburg

Zink, J. (2002): Zur frühen Baugeschichte der ehemaligen Benediktinerabteikirche St. Emmeram in Regensburg bis zur Jahrtausendwende, in: "Bedeutung in den Bildern" (Festschrift für Jörg Traeger), hrsg. v. Karl Möseneder, Regensburg, S. 501-541.

Institut für Musikwissenschaft

---

## **Prof. Dr. David Hiley**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. D. Hiley**

Die liturgischen Sequenzen des Mittelalters

Ausgabe der liturgischen Sequenzen aus mittelalterlichen Quellen. Die Sequenz bildete den musikalischen Höhepunkt der Messe an den großen Festtagen des Kirchenjahres. Ihre Überlieferung ist durch viele lokale Initiativen geprägt. Im Rahmen des Projekts wurden 2001 die Sequenzen aus Sizilien im 12. Jh. herausgegeben. In Vorbereitung steht die Edition der Sequenzen aus Winchester um 1000 (Zusammenarbeit mit Dr. S. Rankin, Cambridge). Das Internet-Homepage des Instituts für Musikwissenschaft ermöglicht Zugang zu zahlreichen Sequenzen-Texten.

### **Leitung: Prof. Dr. D. Hiley**

Die Gesänge der Heiligen-Offizien (Historiae) im Mittelalter

Zu Ehren zahlreicher lokaler wie auch weit bekannter Heiliger wurden im Mittelalter neue Gesänge für das Stundengebet komponiert. Sie sind signifikante Beispiele für die Erneuerung der Musiksprache im geistigen Zentrum des mittelalterlichen Lebens: der Liturgie. Die Erforschung und Edition der Historiae bildet eine wichtige Aufgabe der neueren Chorforschung und war Gegenstand eines 1996-2000 von der DFG geförderten Projekts am Institut für Musikwissenschaft. Erschienen ist u.a. die Edition des Offiziums zu Ehren des hl. Wolfgang (2002).

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. D. Hiley**

Mitarbeiter/in: K. Thomayer M.A.

Die handschriftlichen Quellen des mittelalterlichen Chorals in Deutschland

Für die Chorforschung ist eine summarische Erschließung aller erhaltenen Quellen dringend notwendig. Angesichts der immensen Zahl der weltweit erhaltenen Quellen ist länderbezogene (aber international koordinierte) Arbeit notwendig. Während bisherige Forschungsprojekte bestimmte Typen des liturgischen Buches (Graduale, Tropar, Prozessionar) zu erschließen versuchten, wird in einem ab 2002 von der DFG geförderten Projekt eine Erschließung nach Fundorten, und zwar den Bibliotheken der Bundesrepublik Deutschland, angestrebt. Ziel des Projekts ist es, eine summarische Liste der in deutschen Bibliotheken erhaltenen Quellen als computergestützte Datenbank zu erstellen und Basisinformationen zu bestimmten kennzeichnenden Gesangsgattungen zu sammeln.

Förderung: DFG

## Veröffentlichungen

- Hiley, D. (2000): 'The Historia of St. Julian of Le Mans by Letald of Micy: some comments and questions about a North French office of the early eleventh century'. In: The Divine Office in the Latin Middle Ages. Methodology and Source Studies, Regional Developments, Hagiography. Written in Honor of Professor Ruth Steiner. Hrsg. von Margot E. Fassler und Rebecca A. Baltzer. Oxford: Oxford University Press. 444-462.
- Hiley, D. (2000): 'Das Chorbuch Regensburg, Staatliche Bibliothek, 2° Liturg. 18 aus dem Jahre 1543: Chorbuch S im Kapell-Inventar des Pfalzgrafen Ottheinrich, 1544'. In: Musik in Bayern, Bd. 59. 11-52.
- Hiley, D. (2001): Graduale Alderspacense. Colour Microfiche Edition of the Manuscript München, Bayerische Staatsbibliothek, Clm 2541/2542 (= Codices illuminati medii aevi, Bd. 61). München: Helga Lengenfelder. 2001.indices]
- Hiley, D. (2001): Das Repertoire der normanno-sizilischen Tropare I: Die Sequenzen (= Monumenta Monodica Medii Aevi, Bd. 13). Kassel: Bärenreiter. 2001.
- Hiley, D. (2001): 'The music of prose offices in honour of English saints'. In: Plainsong and Medieval Music, Bd. 10 (2001). 23-37.
- Hiley, D. (2002): Hermannus Contractus (1013-1054): Historia Sancti Wolfgangi Episcopi Ratisbonensis (= Wissenschaftliche Abhandlungen/Musicological Studies, Bd. 65/7). Ottawa: Institute of Mediaeval Music.
- Hiley, D. (2003): 'Music for saints' historiae in the Middle Ages. Liturgical chant and the harmony of the universe'. In: European Review, Bd. 11 (2003). 475-488.

## Prof. Dr. Wolfgang Horn

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. W. Horn**

Die Überlieferung der Werke Adrian Willaerts (ca. 1490-1562)

Adrian Willaert (ca. 1490-1562), von 1527 bis 1562 Kapellmeister an San Marco in Venedig, gehört zu den berühmtesten Komponisten seiner Zeit. Die Gesamtausgabe seiner Werke (seit 1950, noch nicht abgeschlossen) hatte ein unglückliches Schicksal. Insbesondere fehlt ihr ein Kritischer Kommentar. Deshalb muß das umfangreiche Quellenmaterial beschafft und von Grund auf neu durchgearbeitet werden mit dem Ziel einer Verzeichnung und Bewertung der Überlieferung wie auch eines zitierbaren Werkkataloges mit Quellennachweisen.

Förderung: DFG

### Veröffentlichungen

- Horn, W. (2000): 'Johann David Heinichens erste dokumentierte Begegnung mit der italienischen Cantata. Anmerkungen zu Heinichens frühen Jahren und zu dem Stück "Della mia bella Clori" des Carlo Francesco Cesarini', in: Händel-Jahrbuch 46 (2000), S. 113-136
- Horn, W. (2001): "Requiem" und "Vivat Rex". Bemerkungen zum Charakter der Dresdner "Requiem zum Herrschertod" von Jan Dismas Zelenka (1733) und Johann Adolf Hasse (1763). Mit einem Anhang: "Tod und Nachfolge in Kursachsen/Polen 1733/34 nach dem 'Hof- und Staats-Calender auf das Jahr 1735'", in: Michaelsteiner Konferenzberichte 59: Tod und Musik im 17. und 18. Jahrhundert, Michaelstein, S. 157-176
- Horn, W. (2001): 'Die Rolle Josef Rheinbergers in Musikgeschichten zum 19. Jahrhundert', in: Josef Rheinberger - Werk und Wirkung. Kongreßbericht München, hrsg. von Stephan Hörner u. Hartmut Schick, Druck i. V.
- Horn, W. (2001): 'Generalbaßlehre als pragmatische Harmonielehre. Teil I: Bemerkungen zum harmonischen Denken Johann David Heinichens', in: Jahrbuch 2001 der Ständigen Konferenz Mitteldeutsche Barockmusik, hrsg. von Wilhelm Seidel und Peter Wollny, S. 9-40
- Horn, W. (2002): 'Generalbaßlehre als pragmatische Harmonielehre. Teil II: Die Besprechung der Cantata "Della mia bella Clori" von Carlo Francesco Cesarini in Johann David Heinichens "Anweisung" zum Generalbaß (1711)', in: Jahrbuch 2002 der Ständigen Konferenz Mitteldeutsche Barockmusik, hrsg. von Wilhelm Seidel und Peter Wollny, Druck i. V.
- Horn, W. (2002): 'Adrian Willaerts "anderer Vesperdruck". Bemerkungen zu den Psalmvertonungen in "I sacri e santi salmi che si cantano a Vespro e Compieta" (W 1123-1125, Venedig 1555 u. ö.), in: Ulrich Konrad (Hrsg.), Musikalische Quellen - Quellen zur Musikgeschichte. Festschrift für Martin Staehelin zum 65. Geburtstag, Göttingen 2002, S. 141-157

- Horn, W. (2003): Art. 'Heinichen, Johann David', in: Die Musik in Geschichte und Gegenwart. Allgemeine Enzyklopädie der Musik, begründet von Friedrich Blume. Zweite, neubearbeitete Ausgabe, hrsg. von Ludwig Finscher, Personenteil 7 (Gri-Hil), Kassel-Stuttgart u. a. 2003, Sp. 1178-1192
- Horn, W. (2003): Horn, W., 'Stadt und Musik im Ancien Régime', in: 1803 - Wende in Europas Mitte. Vom feudalen zum bürgerlichen Zeitalter, hrsg. von Peter Schmid und Klemens Unger, Regensburg, S. 173-185

#### Herausgebertätigkeit

- Horn, W. (Hrsg.) (2000): Johann David Heinichen, 'Neu erfundene und Gründliche Anweisung... Zu vollkommener Erlernung des General Basses', Reprint der Ausgabe Hamburg 1711, Kassel 2000 (= Documenta Musicologica, Erste Reihe: Druckschriften-Faksimiles, XV), ausführliche Einleitung mit neuen Forschungsergebnissen auf S. 5\*-27\*
- Horn, W. (Hrsg.) (2003): Josef Gabriel Rheinberger, Sämtliche Werke, Abteilung IV, Band 17: Chorbballaden II für Männerchor und Orchester (Das Tal des Espingo, op. 50; Wittekind, op. 102; Die Rosen von Hildesheim, op. 143), Stuttgart 2003
- Horn, W. (Hrsg.): Carl Philipp Emanuel Bach, Early Clavier Sonatas (= Collected Works, vol. 6/1), i. V.
- Horn, W. (Hrsg.): Adrian Willaert, I sacri e santi salmi/ Ricercari (= Corpus Mensurabilis Musicae 3, Band 6), i. V.

### Prof. Dr. Dr. h.c. Warren Kirkendale

#### Veröffentlichungen

- Kirkendale, W. (2001): Music of Louis Lemaire Painted by Jean-Baptiste Oudry, 1725", Imago Musicae, 16/17, (1999/2000), S. 254f.
- Kirkendale, W. (2000): "Cavalieri, Emilio", Die Musik in Geschichte und Gegenwart, Personenteil, IV, Kassel, Bärenreiter, Spalten 463-471
- Kirkendale, W. (2001): Emilio de' Cavalieri, Gentiluomo Romano. His Life and Letters, His Role as Superintendent of All the Arts at the Medici Court, and His Musical Compositions, Florenz, Leo S. Olschki, 551 S., 64 Tafel. (Historiae Musicae Cultores, Bd. LXXXVI).
- Kirkendale, W. (2002): Gedenkschrift (Marmortafel) zum 400. Jahrestag des Todes von Emilio de' Cavalieri in seiner Familienkapelle, Santa Maria in Aracoeli (Kirche der S.P.Q.R. auf dem Kapitol), Rom.
- Kirkendale, W. (2002): Rezension von Don Harrán, Salamone Rossi: Jewish Musician in Late Renaissance Mantua, Oxford University Press, 1999, in: Renaissance Studies, 16, S. 266-270.
- Kirkendale, W. (2002): "Mozart barocco", Album Amicorum Albert Dunning in occasione dei suo LXV compleanno, hrsg. von Giacomo Fornari, Turnhout, Brepols, S. 403-414.
- Kirkendale, W. (2002): "La favola della 'nascita dell' opera' nella Carnerata fiorentina demittizzata de' Emilio de' Cavalieri", Rivista italiana di musicologia, 37, S. 131-141.

### Prof. Dr. Siegfried Gmeinwieser

#### Veröffentlichungen

- Gmeinwieser, S. (2003): I Mottetti di Tullio Cima. In: Atti del Convegno Internazionale di Studi: T. Cima e D. Massenzio e la musica del loro tempo, Ronciglione 1997. Ronciglione 2003.
- Gmeinwieser, S. (2001): I Zur liturgischen Musik in den Heiligen Jahren des 17. und 18. Jahrhunderts. In: I Giubilei nella Storia della Chiesa, Atti del Congresso internazionale...per il Giubileo del 2000, Città del Vaticano, 546-561.
- Gmeinwieser, S.: I Johann Sebastian Bach und die italienische Kirchenmusik des Barock. In: Studi Italo-Tedeschi, XXI. Simposio Internazionale di Studi Italo-Tedeschi: " J.S. Bach nel 250° anniversario della morte", S. 173 –190.
- Gmeinwieser, S. (2002): I Roms musikalische Spuren in München. Anmerkungen zur Aufführungspraxis der Münchner Hofkapelle. In: Festschrift Gertraut Haberkamp zum 65. Geburtstag, Tutzing, 527-535.
- Gmeinwieser, S. (2003): I Joseph Rheinberger und die kirchenmusikalischen Aktivitäten der Münchner Hofkapelle. In: Joseph Rheinberger, Leben und Wirken. Tutzing.
- Gmeinwieser, S. (2000): I Johannes Khuen – Ein Münchner Komponist des 17. Jahrhunderts. In: Schöner Heimat, 89. Jg., 2000/4, 247-248.
- Gmeinwieser, S. (2003): I Aspekte sakraler Festmusik im barocken Rom. In: Kongressbericht „Musik in Rom im 17. und 18. Jahrhundert: Kirche und Fest“, Deutsches Historisches Institut Rom 1999. Rom.
- Gmeinwieser, S. (2003): I Die Caecilienbruderschaft von St. Kajetan (Theatinerkirche ) in München. Eine Institution nach römischem Vorbild. In: Festschrift Agostino Ziino. Lucca.
- Gmeinwieser, S. (2003): I Ignaz Mitterer und die Regensburger Reformbewegung. In: Cäcilianismus in Tirol. Musik und Kirche, Brixen.

Gmeinwieser, S. (2003): I Zur Geschichte der Vokalkapelle von St. Kajetan (ehemalige königliche Hofkapelle in München, München.  
Gmeinwieser, S. (2003): I Die Heilige Caecilia, Patronin der Münchner Hofmusiker, in: *Schönere Heimat*, Heft 3, S. 173 – 178.  
Gmeinwieser, S.: I Das Motuproprio von 1903 und seine historischen Voraussetzungen (im Druck).

## **PD. Dr. Rainer Kleinertz**

Forschungstätigkeit

### ***Leitung: PD Dr. R. Kleinertz***

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Fuchs*

Fidelio F. Finke und sein Verhältnis zu deutschen, tschechischen und jüdischen Künstlern in den Jahren der Ersten Tschechoslowakischen Republik und während der Zeit des Protektorats Böhmen und Mähren

Gegenstand des Projekts ist der Komponist und Kulturpolitiker Fidelio F. Finke, der aufgrund seiner herausragenden Stellung in der ersten Tschechoslowakischen Republik und dem sich damit ergebenden interessanten Umfeld eines progressiven Künstlers, die wohl bedeutendste und einflussreichste Gestalt der Musikkultur in der ersten Tschechoslowakischen Republik war. Er gehörte zu den wesentlichen schöpferischen Kräften der Musikentwicklung nach 1900, die die von Paul Becker 1919 so genannte Neue Musik verkörperten. Ziel des Projektes ist es, Finkes Stellung im Musikleben der Ersten Tschechoslowakischen Republik anhand von noch nicht ausgewertetem Archivmaterial in Berlin, Prag, Brünn, Donaueschingen, Wien etc. zu verifizieren und anhand seines kompositorischen Œuvres bis zum Jahr 1945 sein künstlerisches Werk neu zu beurteilen. Im Vordergrund wird dabei die Frage stehen, inwieweit Finke sich nationalistischen Ideologien widersetzte und welche Folgen dies für sein privates und berufliches Leben sowie sein künstlerisches Wirken zeitigte. Die hierzu notwendige Quellenerschließung wird in eine monographische Untersuchung zu Finke einfließen.

Förderung: Beauftragter der Bundesregierung für Angelegenheiten der Kultur und der Medien

### ***Leitung: PD Dr. R. Kleinertz***

European Musical Heritage and Migration. Opera in the Rio de la Plata, Argentina, Uruguay 1870-1920

Ziel des Projekts ist die Erforschung der Emigration europäischer Musiker, vor allem aus Italien und Spanien, nach Argentinien und Uruguay in den Jahren 1870 bis 1920. Hiermit verbunden war auch die Verbreitung von Repertoires. Das Projekt wird durchgeführt in Zusammenarbeit mit der Università Ca' Foscari Venedig und der Université Libre Brüssel. Aufgabe der deutschen Arbeitsstelle ist v. a. die Dokumentation der Migration von Musikern und der Rezeption von Werken anhand der zeitgenössischen Musikzeitschriften.

Förderung: EU

### ***Leitung: PD Dr. R. Kleinertz***

*Mitarbeiter/in: Dr. A. Bruach*

Musikgeschichte Spaniens

Im Gegensatz zur Literatur- und Kunstgeschichte wird die spanische Musik innerhalb der europäischen Musikgeschichtsschreibung bis heute nur marginal zur Kenntnis genommen. Angesichts der vielfältigen historischen Beziehungen Spaniens zu Europa, die sich vom 16. bis 19. Jahrhundert nicht zuletzt auch in den dynastischen Verbindungen mit Österreich, Frankreich und Italien widerspiegeln, ist jedoch kaum anzunehmen, dass ausgerechnet die nicht zuletzt an Höfen und Kirchen zur Repräsentation eingesetzte Musik nicht auch an gesamteuropäischen Entwicklungen teilgenommen haben sollte. Der Erforschung dieser Zusammenhänge widmet sich die vom Projektleiter 1998 gegründete und geleitete Fachgruppe "Deutsch-spanische Musikbeziehungen" der deutschen Gesellschaft für Musikforschung. Das Projekt wird durchgeführt in Zusammenarbeit mit Fachkollegen aus Großbritannien, Spanien und Südafrika, insbesondere mit dem Departamento de Musicología der Institución Milá i Fontanals (Consejo Superior de Investigación Científica), Barcelona. In Vorbereitung ist eine mehrbändige Musikgeschichte Spaniens, in der die einzelnen Epochen bzw. Jahrhunderte von verschiedenen Fachwissenschaftlern betreut werden. Der Arbeit an diesem Projekt diene auch eine Gastdozentur des Projektleiters an der Universität Oxford im Wintersemester 2000/2001 sowie die Durchführung einer Sektion auf dem Hispanistentag in Leipzig 2001 und eines Internationalen Symposiums in Bad Arolsen 2003.

Förderung: DAAD

## Veröffentlichungen

- Kleinertz, R. (2000): Veränderte Zeiterfahrung in der Symphonik des 19. Jahrhunderts. In: Zeit – Zeitenwechsel – Endzeit. Zeit im Wandel der Zeiten, Kulturen und Disziplinen. Ulrich G. Leinsle und Jochen Mecke (Hg.), Regensburg: Universitätsverlag. 135 - 143.
- Kleinertz, R. (2000): Zu den Anfängen der Metastasio-Rezeption in Spanien. In: Musikkonzepte – Konzepte der Musikwissenschaft, Bericht über den Kongreß der Gesellschaft für Musikforschung Halle (Saale) 1998. Kathrin Eberl und Wolfgang Ruf (Hg.). Kassel u. a.: Bärenreiter. Bd. 2, 362 - 369.
- Kleinertz, R. (2000): José de Cañizares y Suarez de Toledo. In: MGG2. Personenteil, Bd. 4. L. Finscher (Hg.). Kassel u. a.: Bärenreiter und Metzler. 85 - 87.
- Kleinertz, R. (2000): José Castel. In: MGG2. Personenteil, Bd. 4. L. Finscher (Hg.). Kassel u. a.: Bärenreiter und Metzler. 388.
- Kleinertz, R. (2000): Francesco Corradini. In: MGG2. Personenteil, Bd. 4. L. Finscher (Hg.). Kassel u. a.: Bärenreiter und Metzler. 1641 - 1643.
- Kleinertz, R. (2000): Francesco Corselli. In: MGG2. Personenteil, Bd. 4. L. Finscher (Hg.). Kassel u. a.: Bärenreiter und Metzler. 1663 - 1665.
- Kleinertz, R. (2001): Ramón de la Cruz. In: MGG2. Personenteil, Bd. 5. L. Finscher (Hg.). Kassel u. a.: Bärenreiter und Metzler. 157 - 159.
- Kleinertz, R. (2001): Manuel de Egüés. In: MGG2. Personenteil, Bd. 5. L. Finscher (Hg.). Kassel u. a.: Bärenreiter und Metzler. 128.
- Kleinertz, R. (2001): Pablo Esteve y Grimau. In: MGG2. Personenteil, Bd. 5. L. Finscher (Hg.). Kassel u. a.: Bärenreiter und Metzler. 530 - 531.
- Kleinertz, R. (2001): Giacomo Facco. In: MGG2. Personenteil, Bd. 6. L. Finscher (Hg.). Kassel u. a.: Bärenreiter und Metzler. 649 - 651.
- Kleinertz, R. (2002): La Relation entre forme et programme dans l'oeuvre symphonique de Liszt. In: Ostinato rigore 18. 85 - 98.
- Kleinertz, R. (2002): Francisco Javier García Fajer. In: MGG2. Personenteil, Bd. 7. L. Finscher (Hg.). Kassel u. a.: Bärenreiter und Metzler. 525 - 526.
- Kleinertz, R. (2002): Juan Hidalgo. In: MGG2. Personenteil, Bd. 8. L. Finscher (Hg.). Kassel u. a.: Bärenreiter und Metzler. 1513 - 1516.
- Berg, M., Kleinertz, R., Steltner, U., Zwiener, U. (2003): Europäisches Ereignis Kreutzer-Sonate: Beethoven–Tolstoj–Janáček (Schriften des Collegium Europaeum Jenense 30). Jena u. Erlangen: Palm und Enke.
- Kleinertz, R. (2003): Eine „fürchterliche Sonate“: Beethovens Violinsonate op. 47, «scritta in uno stile molto concertante». In: Michael Berg u. a., Europäisches Ereignis Kreutzer-Sonate: Beethoven–Tolstoj–Janáček (Schriften des Collegium Europaeum Jenense 30). Jena u. Erlangen: Palm und Enke. 14 - 47.
- Kleinertz, R. (2003): Zur Frage der Autorschaft von Händels Johannespassion. In: Händel-Jahrbuch 49. 341 - 376

## Musikpädagogik

---

### Prof. Dr. Bernhard Hofmann

#### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. B. Hofmann**

##### Historische Musikpädagogik

Neben Einzeldarstellungen zur Fachgeschichte weist das Schrifttum historischer Musikpädagogik nur einige wenige Beiträge zur Geschichtstheorie bzw. -philosophie auf. Das Projekt zielt daher 1. auf Reflexion geschichtlicher Tatsachen und Ursachen pädagogischen Umgangs mit Musik und 2. auf Reflexion von Theorien und Methoden musikpädagogischer Geschichtsschreibung und -forschung.

#### **Leitung: Prof. Dr. B. Hofmann**

##### Mitarbeiter/in: Dr. Georg Brunner, Dr. Magnus Gaul

Musik machen, hören, verstehen. Didaktische Grundlagen und Entwicklung von Unterrichtsmodellen.

Auf der Grundlage fachdidaktischer Forschung Modelle für Musikunterricht an Grund-, Haupt-, Realschulen und Gymnasien zu entwickeln, ist Gegenstand dieses Projekts. Ein einseitig subjektorientierter Musikunterricht, so die leitende These, der ausschließlich Anliegen und Interessen von Schülern als Fluchtpunkte nimmt, läuft Gefahr, musikimmanente Perspektiven zu verzerren. Daher zielt das Projekt auf jene Modelle, die Subjekt – und Objektansprüche in ein begründetes Verhältnis bringen.



### **Leitung: Prof. Dr. B. Hofmann, E. Reutzel (Bayerischer Rundfunk)**

#### **Schauspielmusik zu Shakespeares „Sturm“**

Musik bildet einen integralen Bestandteil im Werk von William Shakespeare. Singulären Stellenwert nimmt die Musik in „The Tempest“ von 1610/11 ein. Die seit knapp 400 Jahren fortwährende Aufführungstradition des Stücks hat entscheidend dazu beigetragen, dass eine Fülle von Musiken zu diesem Stoff entstand. Gegenstand des Projekts ist es, die facettenreiche Gattung Schauspielmusik an einem repräsentativen Beispiel unter historischen und systematischen Aspekten in den Blick zu nehmen und Modelle für eine schulische und außerschulische Vermittlung in einem Medienverbund (Hörfunk, Zeitschrift, CD, Internet) zu entwickeln.

#### **Veröffentlichungen**

- Hofmann, B. (2000): Spiegelbilder der Künstlerseele. Anmerkungen zu Maurice Ravels „Alborada del gracioso“. In: Booklet zur CD „Wege zur Musik. Starke Stücke – Musik, die Furore machte“. Koch Classics/Schwann. 3 – 1873 – 2. 2000. S. 16 – 19
- Hofmann, B. (2000): House und Techno: It all started with bumm bumm bumm. In: Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen (Hg): Pantha rhei. Neue Wege für den Musikunterricht (=Akademieberichte 246). Dillingen 2000. S. 112 – 121.
- Hofmann, B. (2000): Unterrichtsmodell Musikgeschichten. Alle Wetter – Ein klingendes Barometer. In: Bayerischer Rundfunk (Hg): Schulfunk und Schulfernsehen.H 4. 12/ 2000. S. 27 – 34.- gekürzter Wiederabdruck in: Bayerischer Rundfunk (Hg): Schulfunk und Schulfernsehen.H 4. 12/2002. S. 28 – 29.
- Hofmann, B. (2001): Rock/Popmusik: Arbeit mit Anfängerbands. In: Kraemer, R.-D. /Rüdiger, W. (Hg): Ensemblespiel und Klassenmusizieren in Schule und Musikschule. Ein Handbuch für die Praxis (= Reihe Wißner-Lehrbuch. Bd. 4. Forum Musikpädagogik. Bd. 41). Augsburg: Wißner. 2001. S. 273 – 294.
- Hofmann, B. (2001): Hören und Verstehen. Boing Boom Tschak – Techno, Tanz und Housemusik. In: Bayerischer Rundfunk (Hg): Schulfunk und Schulfernsehen. H 2. 12/ 2001. S. 22 – 23.
- Hofmann, B. (2002): In: Helms, S. u.a. (Hg): Neues Lexikon der Musikpädagogik. Personenteil. Kassel u.a.: Gustav Bosse. 2002. O.S. (CD-ROM): Artikel: Handerer, Hermann, Kellermann, Berthold, Koch, Markus, Walter, Anton
- Hofmann, B. (2002): Innovationen der Sound-Geschichte: „Let me take you back“. Materialien zum Song „Strawberry Fields Forever“ (The Beatles). In: Musik in der Schule. 2/2002. S. 46 – 50.
- Hofmann, B. (2002): Ludwig „Fun“ Beethoven. Zum (pädagogischen) Umgang mit klassischer Musik. In: Zeitschrift für kritische Musikpädagogik. 2002. O.S. <http://home.arcor.de/zf/zfkm/hofmann1.pdf> - gekürzte Fassung in: MIP- Journal. 3/2002. Innsbruck: Helbling. S. 4-7.
- Hofmann, B. (2002): Ein Studium der kurzen Wege. Pilotprojekt „Lehramt Musik an Gymnasien – Regensburger Modell“. In: Neue Musikzeitung. 3/2002. S. 54.
- Hofmann, B. (2003): Hören und Verstehen. Der Stoff, aus dem die Träume werden. Schauspielmusik zu Shakespeares „Sturm“. In: Bayerischer Rundfunk (Hg): Schulfunk und Schulfernsehen. Teil 1: H 5. 1/2003. S. 23 – 30. Teil 2: H 6. 2/2003. S. 27 – 32.
- Hofmann, B., Reutzel, E. (2003): Der Stoff, aus dem die Träume werden. Schauspielmusik zu Shakespeares „Sturm“. CD- Booklet. Deutsche Grammophon/Universal. 067 092 –2.
- Hofmann, B. (2003): „A tempestuous noise“. Musikdidaktische Anfragen zum Thema „Schauspielmusik“. In: Gruber, G./Lodes, B./Dippold, G./Wirz, U. (Hg): Musik in allen Dingen. Festschrift für Günther Weiß zum 70. Geburtstag. Tutzing: Hans Schneider. 2003. S. 245 – 252.
- Hofmann, B. (2003): It all started with bumm bumm bumm – zur Geschichte der Dancefloor-Musik. Einführung und Präsentation. In: Hans Bäßler (Hg): Musikgeschichte(n). Musikpädagogik im Spannungsfeld zwischen Gestern und Heute. 24. Bundesschulmusikwoche des vds in Halle/Saale 2002. Kongressbericht. Mainz: Schott. 2003. o.S. (CD-ROM).
- Hofmann, B. (2003): „Ainsi, le premier cuistre venu s'intitule professeur“.Musikpädagogische Reformen zu Beginn des 20. Jh. und Franz Liszt. In: Hörmann, St. / Hofmann, B. /Pfeffer, M.(Hg): In Sachen Musikpädagogik. Aspekte und Positionen. Festschrift für Eckhard Nolte zum 60. Geburtstag. Frankfurt u.a.: Peter Lang. 2003. S.77 – 89.
- Schmid, W., Klaffl, H., Hofmann, B. (2000): Wege zur Musik. Starke Stücke. Musik, die Furore machte. Koch Classics/Schwann. 3 – 1873 – 2. (3 CD).
- Hofmann, B. (2000): Alle Wetter – ein klingendes Barometer. Dreiteilige Sendereihe des Bayerischen Rundfunks. Erstausstrahlung 12/2000.
- Hofmann, B., Reutzel, E. (2003): Der Stoff, aus dem die Träume werden. Schauspielmusik zu Shakespeares „Sturm“. Sechsteilige Sendereihe des Bayerischen Rundfunks. Erstausstrahlung 1/2003.
- Hofmann, B., Reutzel, E. (2003): Wege zur Musik. Der Stoff, aus dem die Träume werden. Schauspielmusik zu Shakespeares „Sturm“. Deutsche Grammophon/Universal. 067 092 –2. (2 CD).

- Brunner, G. (2000): Lernzirkel im Musikunterricht. Thema: Musik in unserer Umgebung ab der 6. Jahrgangsstufe. In: Die Bayerische Realschule. 7/2000. S. 34-38.
- Brunner, G. (2001): Ein Musikprojekt für die ganze Schule: Revue. In: Praxis des Musikunterrichts. 65/2001. S. 40-42.
- Brunner, G. (2001): DVD - Neue Perspektiven für den Musikunterricht? In: Praxis des Musikunterrichts. 66/2001. S. 48-49.
- Brunner, G. (2001): Die Arbeit mit dem Schulorchester. In: Kraemer, R.-D. /Rüdiger, W. (Hg): Ensemblespiel und Klassenmusizieren in Schule und Musikschule. Ein Handbuch für die Praxis (= Reihe Wißner-Lehrbuch. Bd. 4. Forum Musikpädagogik. Bd. 41). Augsburg: Wißner. 2001. S. 335-360.
- Brunner, G. (2001): Händels Wassermusik. Ein Spiel-mit-Satz zum berühmten Musikstück von Georg Friedrich Händel – ab Klasse 4. In: Musik in der Grundschule 3/2001. S. 21-23.
- Brunner, G. (2001): Let's do the Ba-Rock – Das Neue im Alten. Eine Unterrichtseinheit ab der 4. Jahrgangsstufe unter Einbeziehung neuer Medien. In: music-journal. 2001. O. S. (Online-journal). [www.music-journal.com](http://www.music-journal.com).
- Brunner, G. (2001): „Die Entführung aus dem Serail“. Ausschnitte aus Mozarts Oper im Musikunterricht. In: Schulmagazin 5 bis 10. 12/2001. S. 33-36.
- Brunner, G. (2002): Musik unserer östlichen Nachbarn. In: Musik in der Grundschule. 3/2002. S. 12-19.
- Brunner, G. (2002): Von Musikantenstadl bis Ballermann. Anmerkungen zum 30-jährigen Jubiläum der „Zillertaler“. Ein Beitrag zur Musiksoziologie. In: Sänger- und Musikantenzeitung. 6/2002. S. 453-457.
- Brunner, G. (2003): Gothic – eine wirkliche Musikkultur der BRD. In: AfS-Magazin H 14/2002. S. 8-14.
- Brunner, G. (2003): „The Foggy Dew“. Ein keltisches Lied für den fächerübergreifenden Unterricht. In: MIP-journal 6/2003. Innsbruck: Helbling. S. 56-62.
- Brunner, G. (2003): Jeden Tag mein Lieblingsgericht. Den Wochenspeiseplan mit einem bayerischen Kettenlied gestalten. In: Musik in der Grundschule. 2/2003. S. 22-27.
- Gaul, M. (2001): „Mozart für Kinder“ - ein Wagnis für kleine Ohren? In: neue musikzeitung 7-8/2001. S. 56.
- Mechler-Schmitt, R., Gaul, M. (2001): Praxisbausteine für Musik. Grundschule. Lernbereich: Musik machen (mit CD). Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung (Hg) (= Akademiebericht Nr. 354). Dillingen 2001.
- Gaul, M. (2002): Die Entführung aus dem Serail. Ein Mitspielsatz zum Singspiel von Wolfgang Amadeus Mozart. In: Musik in der Grundschule. 3/2002. S. 20-23.
- Gaul, M. (2002): Musikunterricht aus erster Hand. „Radio zum Anfassen“ in den Studios des Bayerischen Rundfunks. In: neue musikzeitung. 9/2002. S. 56.
- Mechler-Schmitt, R., Gaul, M., Feigl, M. (2002): Praxisbausteine für Musik. Grundschule. Lernbereich: Musik und Szene (mit CD). Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung (Hg) (= Akademiebericht Nr. 363). Dillingen 2002.
- Gaul, M. (2003): „Tierische“ Stimmbildung als Pausenfüller. In: musikpraxis 98. 2/2003. S. 18-31.
- Gaul, M. (2003): Mangiare – Ein italienisches Fein(k)ostinato nach eigenem Gusto. Rhythmus- und Hörtraining anhand der italienischen Speisekarte (ab Klasse 4). In: Musik in der Grundschule. 2/2003. S. 32-35.
- Gaul, M. (2003): Un poquito cantas. Den Sommerhit singen, spielen und tanzen – für die Jahrgangsstufe 7-10. In: klasse musik. 3/2003. S. 14-21.

#### Herausgebertätigkeit

- Hofmann, B., Hörmann, S., Pfeffer, M. (2003): In Sachen Musikpädagogik. Aspekte und Positionen. Festschrift für Eckhard Nolte zum 60. Geburtstag. Frankfurt u.a.: Peter Lang. 2003.

**Prof. Dr. Martin Bröking-Bortfeldt**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. M. Bröking-Bortfeldt**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Kothmann*

Evangelischer Religionsunterricht in Bayern. Ideen- und wirkungsgeschichtliche Aspekte im Kontext von Gesellschaft, Schule und Kirche im 19. und 20. Jahrhundert.

Das Forschungsprojekt greift ein Desiderat der historischen Religionspädagogik auf. Beabsichtigt ist, ein Gesamtbild vom evangelischen Religionsunterricht Bayern, hauptsächlich im Bereich der Volksschulen, in der Zeit von 1802 bis 1968 zu entwerfen. Da sich bei der Betrachtung ideen- und wirkungsgeschichtlicher Aspekte in der Geschichte des Religionsunterrichts an der öffentlichen Schule Fragen zur Politik- und Sozialgeschichte, zur Kirchen- und Theologiegeschichte, wie auch zur Geschichte der Schule und der Pädagogik überschneiden, verbindet sich in der Darstellung in methodischer Hinsicht ein geistesgeschichtlicher Ansatz mit einer politik- und sozialgeschichtlichen Zugangsweise, um die Interdependenz der verschiedenen Bedingungsfaktoren des Religionsunterrichts deutlich werden zu lassen. Dieser Zugang legt sich einerseits vom Forschungsgegenstand her nahe, bei dem sich politische, soziale und ökonomische Faktoren mit "Ideen" kreuzen und weshalb der Religionsunterricht zu keiner Zeit als in einem direkten Ableitungsverhältnis zu ausschließlich ideellen Faktoren isoliert betrachtet werden könnte und weil sich andererseits eine sowohl sach- als auch adressatengemäße, religionspädagogische Forschung grundsätzlich der sozio-kulturellen Verankerung bedarf.

**Leitung: Prof. Dr. M. Bröking-Bortfeldt**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Theol. Dipl. Päd. M. Ramm (bis Sept. 2003 Regensburg, seitdem Krefeld)*

Leben und Werk des evangelischen Theologen, Ökumenikers und Homiletikers Ernst Lange (1927-1974)

Am Lehrstuhl für Religionspädagogik und Didaktik des Religionsunterrichts wird der theologische Nachlass Ernst Langes gesammelt und gesichert. Der Band mit rund 70 Lange-Predigten aus der Zeit von 1949 bis 1974 ist nach gründlicher Überarbeitung 2002 in 2. Aufl. erschienen. Mehr als 1.000 Briefe sind seit 2000 gesammelt worden; eine Kategorisierung und chronologisch-sachthematische Einordnung werden gegenwärtig vorgenommen; eine Lange-Brief-Edition ist für 2004 vorgesehen.

**Leitung: Prof. Dr. M. Bröking-Bortfeldt**

Wolgadeutsche an der Donau

Ein theologisch-religionspädagogisch-empirisches Projekt beschäftigt sich mit der gegenwärtigen Lage und den vorangegangenen Transformationsprozessen von Aussiedler-Familien, die in drei Generationen im Raum Regensburg leben und innerhalb des vergangenen Jahrzehnts aus Ländern der ehemaligen Sowjetunion übergesiedelt sind, wo ihre Vorfahren etliche Generationen als "Russland-Deutsche" oder speziell "Wolga-Deutsche" angesiedelt waren. Von Interesse ist insbesondere die Frage, welche identitätsstiftende bzw. identitätsbewahrende Rolle die vorwiegend protestantische Konfession dieser Personengruppe spielt, und zwar gleichermaßen in Familie, Schule, Kirche, Wohnbereich und Öffentlichkeit.

**Leitung: Prof. Dr. M. Bröking-Bortfeldt**

Annäherung an das Konstrukt "Religiosität"

Der Lehrstuhlinhaber arbeitet seit 2000 in einer international besetzten, interkonfessionellen Arbeitsgruppe mit (Ungarn, Österreich, Schweiz, Deutschland), die sich regelmäßig - gewöhnlich ein- bis zweimal im Jahr - in Regensburg trifft, und die Geschichte, die theologischen und religionspädagogischen sowie die empirisch-sozialwissenschaftlichen Annäherungen an das Konstrukt "Religiosität" debattiert und systematisiert, um eine gemeinsame umfangreiche Veröffentlichung (voraussichtlich für 2004) vorzubereiten.

## Veröffentlichungen

- Bröking-Bortfeldt, M. (2000) Frühe biographische Notizen zu Ernst Lange und einige theologische Anmerkungen. In: Friedman Green / Gisela Groß / Ralf Meister / Torsten Schweda (Hg.), *um der Hoffnung willen. Praktische Theologie mit Leidenschaft. Festschrift für Wolfgang Grunberg zum sechzigsten Geburtstag*. Hamburg, 287-295
- Bröking-Bortfeldt, M. (2001): Schule und Religion. Pädagogisch-theologische Anmerkungen zu einer offenen Frage. In: Friedrich W. Busch / Herbert Schwab (Hg.), *Intellektualität und praktische Politik. Festschrift für Wolf-Dieter Scholz zum sechzigsten Geburtstag*. Oldenburg, 67-80
- Bröking-Bortfeldt, M. (2002): [als Bearbeiter und Herausgeber:] Ernst Lange, *Dem Leben trauen. Andachten und Predigten*. 2., überarbeitete Aufl. Rothenburg/T., 401 S.
- Bröking-Bortfeldt, M. (2002): Empirische Annäherungen an das Konstrukt „Religiosität“. In: *Theo-Web-Wissenschaft* 1. Jg., H. 1, 42-45
- Bröking-Bortfeldt, M. (2002): Editorial zu Heft 2/2002 von Theo-Web-Wissenschaft (Thema des Heftes: Werkstattberichte zu Religiosität und Identität): Zur Diskussion über Religiosität und Identität. In: *Theo-Web-Wissenschaft* 1. Jg., H. 2, 1-5
- Bröking-Bortfeldt, M. (2002): Wolgadeutsche an der Donau. Anmerkungen zu einem empirisch-hermeneutischen Forschungsprojekt in der Religionspädagogik (Regensburger Antrittsvorlesung am 11.6.2002). In: *Theo-Web-Wissenschaft* 1. Jg., H. 2, 56-67
- Kothmann, T. (2001): Apologetik und Mission. Die missionarische Theologie Karl Heims als Beitrag für eine Missionstheologie der Gegenwart, (Missionswissenschaftliche Forschungen. Neue Folge Bd. 15; zugl. Diss. Regensburg 2000), Erlangen.
- Kothmann, T. (2002): Zeugnis geben von der Wahrheit des Evangeliums. Missionstheologische Impulse aus dem Werk Karl Heims. In: *Glaube und Denken. Jahrbuch der Karl-Heim-Gesellschaft*, Hrsg. Hans Schwarz. Bd. 15, Frankfurt a. Main, 195-225.
- Kothmann, T. (2003): Wertewandel in der Gesellschaft - Eine Herausforderung für die Kirchen und die Religionspädagogik. In: *Glaube und Denken. Jahrbuch der Karl-Heim-Gesellschaft*, Hrsg. Martin Bröking-Bortfeldt / Martin Rothgangel. Bd. 16, Frankfurt a. Main, 137-160.

## Herausgebertätigkeit

- Bröking-Bortfeldt, M., Rothgangel, M. (2002): *Theo-Web-Zeitschrift für Religionspädagogik: Hauptherausgeberschaft seit 2002:*
- Bröking-Bortfeldt, M., Rothgangel, M. (2003): *Karl-Heim-Jahrbuch: Dialog zwischen Theologie und Naturwissenschaften; Herausgeberschaft seit 2003:*

## Preis/Ehrung

- Herr Dr. Thomas Kothmann (2002): Johann-Tobias-Beck-Preis des Arbeitskreises für evangelikale Theologie (AfeT), für die Veröffentlichung von: *Apologetik und Mission. Die missionarische Theologie Karl Heims als Beitrag für eine Missionstheologie der Gegenwart*, (Missionswissenschaftliche Forschungen. Neue Folge Bd. 15; zugl. Diss. Regensburg 2000), Erlangen.

## Prof. Dr. Dr. Hans Schwarz

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. Dr. H. Schwarz**

*Mitarbeiter/in: Herr H. Watson, Herr S. Myat Shwe, Herr B. Nainggolan, Herr T. Dohm*

Verhältnisbestimmung von neutestamentlicher Forschung zu systematisch-theologischer Reflexion

In der Theologie hat die Fächerausdifferenzierung vielfach dazu geführt, dass die einzelnen Disziplinen nebeneinander betrieben werden, ohne miteinander Kontakt zu haben. Da sich jedoch die systematisch-theologische Reflexion auf biblische Sachverhalte bezieht, ist es wichtig herauszufinden, inwieweit die neutestamentliche Forschung von der Systematik rezipiert wird. Dies wird an bestimmten Fragekreisen und theologischen Entwürfen untersucht. Ein Beitrag zu diesem Projekt wurde bereits von Dr. Limuel Equina mit seiner Dissertation "Faith and History: The Significance of the Historical Jesus in the Systematic Theologies of Paul Tillich, Wolfhart Pannenberg, and Jon Sobrino" geliefert.

Förderung: Diakonisches Werk, Stuttgart und Regensburger Evangelische Stiftungen

**Leitung: Prof. Dr. Dr. H. Schwarz**

*Mitarbeiter/in: Herr S. Hlaing Bwa, Frau A. Watson, Frau K. Teodossieva*

Systematisch-theologische Ansätze zur Bewahrung der Schöpfung in verschiedenen Kulturkreisen

Durch die Entwicklung unserer modernen Industriegesellschaft und die rapide Zunahme der Weltbevölkerung gewinnt die Bewahrung der Schöpfung an Dringlichkeit. In diesem Forschungsprojekt wird untersucht, welche Impulse die Theologie in verschiedenen Kulturkreisen zur Bewahrung der Schöpfung geben kann. Ein Teilaspekt dieses Themas wurde schon von Herrn Dr. Hla Aung in seiner Dissertation behandelt unter dem Thema "The Doctrine of Creation in the Theology of Barth, Moltmann and Pannenberg: Creation in Theological, Ecological and Philosophical Scientific Perspective".

Förderung: Diakonisches Werk, Stuttgart und Regensburger Evangelische Stiftungen

**Leitung: Prof. Dr. Dr. H. Schwarz**

*Mitarbeiter/in: Frau A. Madsen, Herr S. Jesudoss*

Kreuzestheologie

Martin Luthers Theologie hat trotz der Jahrhunderte, die uns von Luther trennen, nichts an ihrer Aktualität eingebüßt. In diesem Projekt sollen verschiedene theologische Akzente Luthers auf ihre Relevanz für die Gegenwart untersucht werden, so die Bedeutung der Zwei-Reiche-Lehre für die indische Theologie oder die Kreuzestheologie in ihren Auswirkungen auf die Theologie der Gegenwart, wie bei Jürgen Moltmann oder bei der feministischen Theologie.

Förderung: WHK-Stelle, Regensburger Evangelische Stiftungen und Eigenmittel

**Leitung: Prof. Dr. Dr. H. Schwarz**

*Mitarbeiter/in: Herr A. Campeanu, Herr L. Bolos*

Akzente rumänischer Theologie und rumänischer Frömmigkeit im ökumenischen Vergleich

Die rumänisch-orthodoxe Kirche ist zahlenmäßig die zweitgrößte orthodoxe Kirche und nimmt eine Sonderstellung unter den Orthodoxen ein. Dazu trägt nicht nur die Sprache bei, die im Grunde westlich ist, sondern auch die besondere konfessionelle Lage Rumäniens, die von verschiedenen Konfessionsrichtungen geprägt ist, wie Katholiken, Lutheraner und Reformierte, sowie auch Unitarier. Deshalb ist es wichtig, sich mit der Eigenart dieser Orthodoxen Kirche bekanntzumachen und zu versuchen, Akzente der rumänischen Theologie und der Frömmigkeitsformen mit denen des Westens zu vergleichen. Damit wird ein wichtiger Beitrag zum Verständnis Rumäniens im Westen geleistet.

Förderung: Eigenmittel und Regensburger Evangelische Stiftungen

**Leitung: Prof. Dr. Dr. H. Schwarz**

*Mitarbeiter/in: Frau A. Madsen, Frau A. König*

The Last 200 Years. Theology in a Global Context

Mit Beginn des 3. Jahrtausends liegen die letzten zwei Jahrhunderte abgeschlossen vor uns, die in der Theologiegeschichte wichtig sind, denn in ihnen vollzog sich der Weg von einer Europäischen Evangelischen Theologie zunächst zu einer transatlantischen und dann globalen Theologie, die zumindest seit dem 2. Vatikanischen Konzil auch die katholische Theologie mit einschloss und seit dem Fall des Eisernen Vorhangs die orthodoxe Theologie. Diese 200 Jahre theologischer Entwicklungsgeschichte soll in einer Untersuchung nachgezeichnet werden.

Förderung: Lehrstuhlmittel, DFG-Reisemittel

**Leitung: Prof. Dr. Dr. H. Schwarz**

*Mitarbeiter/in: Herr C.-H. Yang, Herr J.-H. Choi*

Theologische Begründungsproblematik

Durch Karl Barth wurde für die Theologie in rigoroser Weise der Zusammenhang zwischen Weltwissen und theologischem Wissen durch die Ablehnung eines sogenannten "Anknüpfungspunktes" zerrissen. Dies brachte zunächst eine Befreiung für die Theologie, dann jedoch eine immer stärkere Isolierung und Ghettoisierung. Um den Kontakt mit der Welt aufrecht zu erhalten und dem Dialog mit anderen Wissenschaften neuen Antrieb zu geben, ist es notwendig, theologische Aussagen und ethische Positionen in einer für andere Wissensbereiche verständlichen Weise zu begründen. Dies soll in diesem Forschungsprojekt sowohl für die Ethik als auch für den interreligiösen Dialog durchgeführt werden.

Förderung: Regensburger Evangelische Stiftungen und Eigenmittel

## Veröffentlichungen

- Schwarz, H. (2000): "Spre un Etos Global. Necesitati - Probleme- Pasi Concreti" in *Orizonturi Teologice*, Editura Universitati, Oradea/Rumänien, nul I, Nr. 3, Okt.-Dez. 2000, 3-13.
- Schwarz, H. (2000/2001): "Wie politisch darf eine Predigt sein?", in *Homiletisch-Liturgisches Korrespondenzblatt - Neue Folge*, 18. Jg., 2000/2001, Nr. 71, 258-266.
- Schwarz, H. (2001): "Eschatologie als Kriterium für die Glaubwürdigkeit der christlichen Botschaft", in *Steht nicht geschrieben? Studien zur Bibel und ihrer Wirkungsgeschichte. Festschrift für Georg Schmuttermayr*, hg. V. Johannes Frühwald-König, Ferdinand R. Prostmeier, Reinhold Zwick, Regensburg: Friedrich Pustet, 2001, 571-83.
- Schwarz, H. (2001): "Evoluce Jako zahklad (Evolution als Grundlage der Moral?)", in *Theologische Revue der HTF (Hussitisch-Theologische Fakultät der Universität Prag)* Nr. 2 (2001), 163-171.
- Schwarz, H. (2001): "Darwinismul Din Sfera Sociala - Contraadictie un sine" (Sozialdarwinismus als Selbstwiderspruch), in *Biserica Si Multiculturalitate in Europa Searsitului de Mileniu, Prea Universitaria Clujeana*, Cluj-Napoca/Rumänien 2001, 169-182.
- Schwarz, H. (2001): "Das Ende gleicht nicht dem Anfang. Anmerkungen zu einem Zentralthema Karl Heims", in *Glaube und Denken. Jahrbuch der Karl-Heim-Gesellschaft*, Jg. 14, Peter Lang, 2001, 187-197.
- Schwarz, H. (2001): "The Contemporary Relevance of Luther's Insistence on the Otherness of God." (In *The Otherness of God, Studies in Religion and Culture*, ed. Orrin F. Summerell, 78,91. Charlottesville: University Press of Virginia, 1998) in *Luther Digest. An Annual abridgment of Luther Studies*, Bd. 9, The Luther Academy (USA), Greenfield, WI, 2001, 95-98.
- Schwarz, H. (2002): "Europa und Byzanz. Gegensatz, Einheit oder sinnvolle Ergänzung?" *Philia. Zeitschrift für wissenschaftliche, ökumenische und kulturelle Zusammenarbeit der Griechisch-deutschen Initiative* (1/2002), 197-201.
- Watson, H. (2002): *Manohar, Toward a Relevant Christology in India Today*. Frankfurt am Main: Peter Lang, 310 S.
- Schwarz, H. (2002): "A fejlődés gondolata és a keresztyén eszkatológia" (ung. Übersetzung von "The Idea of Progress in Christian Eschatology"), *Theologiai Szemle*, 3/2002, 171-175.
- Schwarz, H. (2002): "Töten für die medizinische Forschung? Die Problematik der Forschung mit embryonalen Stammzellen", in *Glaube und Denken. Jahrbuch der Karl-Heim-Gesellschaft*, Jg. 15 (2002), 95-105.
- Schwarz, H. (2002): *Die christliche Hoffnung. Grundkurs Eschatologie*. Vandenhoeck & Ruprecht 2002, 243 S.
- Schwarz, H. (2002): *Creation*. Grand Rapids, MI/USA-Cambridge/UK: Eerdmans, 2002, 254 S.
- Schwarz, H. (2003): "Embryonale Stammzellenforschung – Ja oder Nein?", in *Arbeitsgemeinschaft Lebendige Gemeinde Bayern, Informationsbrief April 2003*, 1/2003, 22-29.
- Schwarz, H. (2003): "Die religiöse Dimension von Essen und Trinken", in *BROT-ZEIT*, Institut für Kunsterziehung, Universität Regensburg, 2003, 28-39.
- Schwarz, H. (2003): "Glaube und Wissen in einer naturwissenschaftlich-technischen Welt: Gegensatz oder notwendige Ergänzung?", in *Lutherische Kirche in der Welt. Jahrbuch des Martin-Luther-Bundes*, Folge 50, Martin-Luther-Verlag, 2003, 95-105.
- Schwarz, H. (2003): "Der Beitrag der Evangelischen Theologie zur EU-Osterweiterung", in *Brücken der Versöhnung. FS für Gert Hummel zum 70. Geburtstag 2003*, hg. Peter Haigis, Doris Lax, LIT-Verlag, Münster, 2003, 264-272.
- Schwarz, H. (2003): "Behaviorism", in *Encyclopedia of Science and Religion*, hg. J. Wentzel Vrede van Huyssteen, Thomson Gale / Macmillan Reference USA, New York, 2003, 59-61.
- Schwarz, H. (2003): "Holy Spirit", in *Encyclopedia of Science and Religion*, hg. J. Wentzel Vrede van Huyssteen, Thomson Gale / Macmillan Reference USA, New York, 2003, 415-416.
- Schwarz, H. (2003): "Christology", in *Encyclopedia of Science and Religion*, hg. J. Wentzel Vrede van Huyssteen, Thomson Gale / Macmillan Reference USA, New York, 2003, 144-145.
- Schwarz, H. (2003): "The Significance of Theology for the University Context", in *Apokaradokia. Zbornik pri priležitosti sedemkiesiatky Doc. ThDr. Jana Gresa*, Evanjelická bohoslovecka fakultá UK, Bratislava 2003, 221-231.
- Dohm, T. (2003): *The Rediscovery of Eschatology in the Message of Jesus and Its Impact on Systematic Theology*. Regensburg: Roderer, 2003, 311 S.
- Madsen, A. M. (2003): *The Theology of the Cross in Historical Perspective* (Diss. Regensburg), 350 S.
- Jang, H.-K. (2003): *Die Bedeutung der Leben-Jesu-Forschung für die Systematische Theologie* (Diss. Regensburg), 253 S.
- Watson, A. R. (2003): *Development and Justice. A Christian Understanding of Land Ethic* (Diss. Regensburg), 365 S.

## Herausgebertätigkeit

Schwarz, H. (2001-2002): Glaube und Denken. Jahrbuch der Karl-Heim-Gesellschaft. Frankfurt am Main: Peter Lang, Bde. 14-15 (im Auftrag der Karl-Heim-Gesellschaft)

## Preis/Ehrung

Schwarz, H.: Verdienstmedaille der Comenius University, Bratislava, Slovakia

Schwarz, H.: Ehrendoktor der Orthodoxen Fakultät der Universität Oradea, Rumänien (2001)

Schwarz, H.: Patriarchenkreuz der Rumänisch-Orthodoxen Kirche (2003)

## Prof. em. Dr. Wilhelm Sturm

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. em. Dr. W. Sturm**

Chancen und Grenzen des konfessionellen Religionsunterrichts

Im Blick auf die aktuelle Diskussion in der Bundesrepublik, vor allem in Auseinandersetzung mit dem LER-Modell in Brandenburg, wurden die Optionen für einen offenen, kommunikativen Religionsunterricht untersucht. Dabei wurden die Chancen und Grenzen der interreligiösen, der ökumenischen und der konfessionell-kooperativen Konzeptionen ausgelotet.

#### **Leitung: Prof. em. Dr. W. Sturm**

Der Fundamentalismus in Religion und Politik – Eine pädagogische Herausforderung

In diesem Bereich wurde die historische und aktuelle Diskussion zum religiösen und politischen Fundamentalismus aufgenommen und im Blick auf pädagogische und religionspädagogische Konsequenzen weitergeführt.

### Veröffentlichungen

Sturm, W. (2000): Schutzwall gegen Extreme. Chancen des konfessionellen Religionsunterrichts. In: Nachrichten der Evangelisch-Lutherischen Kirche in Bayern. 55. Jg. 2000. 175-182.

Sturm, W. (2000): Konfessionell-kooperativer Religionsunterricht - eine bisher weithin noch ungenützte Chance. In: Arbeitshilfe für den evangelischen Religionsunterricht an Gymnasien. Hrsg: Gymnasialpädagogische Materialstelle Erlangen. Folge I/2000. 95-100.

Sturm, W. (2001): Konfessioneller Religionsunterricht - ein Auslaufmodell? In: Spectrum. Zeitschrift der Gemeinschaft Evangelischer Erzieher. 1/2001. 4-16.

Sturm, W. (2001): Neuwerdung des Menschen - Illusion oder Wirklichkeit? In: Steht nicht geschrieben? Studien zur Bibel und ihrer Wirkungsgeschichte. Hrsg: J. Frühwald-König, F. Prostmeier, R. Zwick. Regensburg: Pustet. 601-608.

Sturm, W. (2002): Der Fundamentalismus in Religion und Politik - eine pädagogische Herausforderung. In: rheinland-pfälzische Schule. Zeitschrift des Verbandes Bildung und Erziehung Rheinland-Pfalz. 53. Jg. 2002. 31-34.

Sturm, W. (2003): Religionspädagogische Konzeptionen. In: Religionspädagogisches Kompendium. Hrsg: G. Adam, R. Lachmann. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht. 6. Auflage 2003. 37-86.

## PD Dr. Rudolf Keller

### Veröffentlichungen

Keller, R. (2001): Das Schriftverständnis bei Georg Major, in: Humanismus und Reformation. Historische, theologische und pädagogische Beiträge zu deren Wechselwirkung. [Festschrift für Friedhelm Krüger], hg. v. Reinhold Moksosch, Helmut Merkel, Münster (= Arbeiten zur historischen und systematischen Theologie 3), S. 123 – 135.

Keller, R. (2001): Wo wir geholfen haben. Projekte, die von der Hauptgruppe Bayern unterstützt worden sind, in: Evangelische Minderheiten im Blickpunkt der Hilfe. 150 Jahre Gustav-Adolf-Werk / Hauptgruppe Bayern, Neuendettelsau, S. 77 – 82.

Keller, R. (2001): Predigt über 1. Könige 17, 3.7-16 zum Landesdiasporatag, 23. September 2001, in: Lesegottesdienst Jg. 2001/2002, hg. v. Gottesdienst-Institut der Evangelisch-Lutherischen Kirche in Bayern, Nürnberg, 8 [ungezählte] Seiten.

Keller, R. (2001): Chytraeus, David, in: Biographisches Lexikon für Mecklenburg, Bd. 3, hg. v. Sabine Pettko, Rostock, S. 36 – 42.

- Keller, R. (2002): August Vilmar und die konfessionellen Lutheraner seiner Zeit, in: Lutherische Theologie und Kirche 26, S. 135 – 155.
- Keller, R. (2002): Sasse, Hermann, in: Erlanger Stadtleikon, hg. v. Christoph Friederich, Berthold Frhr. von Haller und Andreas Jakob, Nürnberg, S. 604.
- Keller, R. (2002): Aspekte aus der Geschichte der „Lutherischen Kirche – Missouri Synode“, in: Lutherische Kirche in der Welt. JMLB 50, S. 187 – 211.
- Keller, R. (2003): Das Opfer, das Gott gefällt. Auslegung zu Hebräer 13, 9-16 in der Mette im Ratzeburger Dom am 10. Oktober 2002, in: Jesus Christus – Gott für uns. Veröffentlichungen der Luther-Akademie e. V. Ratzeburg, Bd. 34. Hg. v. Friedrich-Otto Scharbau, Erlangen 2003, S. 14 – 17.

#### Herausgebertätigkeit

Keller, R.: Zeitschrift für Bayerische Kirchengeschichte (Aufsatzteil), Schriftleitung im Auftrag des Vereins für bayerische Kirchengeschichte. 69. Jg., 2000. 70. Jg., 2001. 71. Jg., 2002

### Institut für Kunsterziehung

---

#### Prof. Hermann Leber

##### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. H. Leber**

Bildnerisches Denken bei P. Cézanne

1. Analyse der Darstellungen der Montagne St. Victoire
  2. Vergleich der Bildwerke mit der topographischen Gegebenheit
  3. Didaktisch relevante Bezüge zum Begriff des Bildnerischen Denkens bei Cézanne (insbes. G. Ottos "Wir sehen wie Cézanne")
  4. Der Begriff der Naturnachahmung bei Cézanne unter Auswertung seiner Briefe
  5. Rilkes künstlerische Begegnung mit Cézanne und Rodin - Die Lehre von den Flächen
  6. Delacroix' Vorbereitung Cézannes
- Abgeschlossen sind 1., 2., 3.

##### **Leitung: Prof. H. Leber**

Untersuchungen zu "varietà" und "disegno" der figürlichen Erfindungen Michelangelos

1. Untersuchung der Kompositionsprinzipien in Zeichnung, Skulptur und Malerei Michelangelos vor und nach der Entdeckung der Laokoongruppe (1506)
  2. Das Problem des "Non-finito" in Michelangelos Spätwerk
  3. Anwendungsmöglichkeiten der Gestaltungsprinzipien "varietà", "Non-finito" und "Deformation" in der künstlerischen Arbeit von Lehrenden und Studierenden
- Abgeschlossen ist der zeichnerische Teil

##### **Leitung: Prof. H. Leber**

Künstlerische Forschungsgebiete (Plastik, Malerei, Grafik) in enger Verflechtung mit wissenschaftlicher Forschung

1. Ausdruck und Gebärde der menschlichen Gestalt anhand selbsterfundener Themen bei großformatigen Zeichnungen und Skulpturen
2. Entwicklung thematischer Zyklen in Zeichnung und Skulptur (Orpheus und Marsyas)
3. Landschaftsdarstellungen (Zeichnung und Malerei)
4. Porträt (Skulptur und Zeichnung)

##### Veröffentlichungen

Leber, H. (2000): Katalog, Text und Bildbeitrag "Naturstudium" als ein Arbeitsschwerpunkt innerhalb des Studiums der Kunsterziehung an der Universität Regensburg. In: Der produktive Blick - Modellsituation für Lehre und Lernen im Fach Kunsterziehung. Beigeschlossen zur Ausstellung des Instituts für Kunsterziehung im Foyer der Zentralbibliothek der Universität Regensburg, 7.7. - 26.7.2000. Regensburg: Erhardi Druck. S. 5 - 8. Förderung: Universitätsstiftung pro arte.



- Leber, H. (2000): Ortsgestaltung durch Skulpturen in Kallmünz und im Zusammenhang mit der Sommerakademie des Instituts für Kunsterziehung - Gestaltung von drei Granitpoldern unterhalb der Naabbrücke durch Studierende - Bronzeplastiken von G. Schwarz, B. Binder, W. Komirenko. - Zentrierung eines Ortsplatzes unterhalb des Raitenbucher Schlosses (Palmié) durch eine Bronzeskulptur von Prof. H. Leber. Nov./Dez. 2000. Förderung und Ankauf: Marktgemeinde Kallmünz.
- Leber, H. (2001): Katalog, Text und Bildbeitrag "Konkretes Naturstudium - Cézannes Auffassung". In: Naturstudium - Bilanz der Zugriffe. Zusammen mit Dr. B. Eiglsperger (Wiss. Ass.), J. Mittlmeier (Akad. ORat), M. Nürnberger (Akad. Dir.). Beigeschlossen zur Ausstellung im Oberpfälzer Künstlerhaus (Kebbelvilla Schwandorf). 4.11. - 16.12.2001. Regensburg: Erhardi Druck. S. 4 - 13. Förderung: Oberpfälzer Künstlerhaus, Verein der Freunde der Universität Regensburg.
- Leber, H. (2002): Katalog, Texte und Bildbeitrag "Das Bild als Vermittler zwischen Objekt und Subjekt. - Die Idee der Nachahmung der Natur durch die Kunst bei Goethe - Klee - Dürer". Beigeschlossen zur Ausstellung des Instituts für Kunsterziehung im Foyer der Zentralbibliothek der Universität Regensburg, 12.12.2002 - 10.1.2003. Regensburg: Erhardi Druck. S. 1 - 64. Förderung: Universitätsstiftung pro arte.
- Leber, H. (2002): Textbeitrag "Das Viele im Wenigen geben - Rilkes Beitrag zum Verständnis des Fragmentarischen bei Rodin". In: Bedeutung in Bildern (Festschrift für J. Traeger zum 60. Geburtstag 2002). Regensburg: Verlag Schnell & Steiner. S. 187 - 204.

## Religionswissenschaft

---

### PD Dr. Raimund Schramm

Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. R. Schramm**

Autochthone (indianische) Religion und gesellschaftliche Konflikte in Lateinamerika

In den letzten Jahren haben sich die Konflikte zwischen neoliberalistisch orientierten Regierungen und indianischen Gesellschaften vor allem in den Andenstaaten verschärft. In den teilweise sehr gewalttätigen Auseinandersetzungen spielte der Rekurs auf traditionelle mythische Vorstellungen und auf rituelle Inszenierungen neben der Kritik an der Fortsetzung kolonialer Ausbeutung eine bestimmte Rolle. Während eines kurzen Aufenthalts im Sommer 2004 sollen ethnografische Daten gesammelt werden.

#### **Leitung: PD Dr. R. Schramm**

Mitarbeiter/in: J. Mercado (Doktorarbeit)

Orale Traditionen und staatliche Integration indianischer Ethnien in Bolivien

Los awkis y la protección de la biodiversidad en una región altoandina

## Institut für Klassische Archäologie

---

### Prof. Dr. Christoph Reusser

Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. C. Reusser**

Mitarbeiter/in: Dr. des. W. Eichinger, Studenten der Universität Regensburg

2001: Archäologische Ausgrabungen in den hallstattzeitlichen Siedlungsresten bei Irl (Regensburg) und der römischen Villa bei Burgweinting

Förderung: Stadt Regensburg

#### **Leitung: Prof. Dr. P. Rouillard, Dr. A. Verbanck-Piérard**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. C. Reusser und internationales Forscherteam

2001-2003: Le vase grec dans tous ses états

Erarbeitung eines neuen Werks zur kulturgeschichtlichen Bedeutung griechischer, speziell attischer Keramik. Vorbereitung einer entsprechenden Ausstellung, die an mehreren Orten in Europa gezeigt werden wird, und des Katalogs.

Förderung: Französisches Wissenschaftsministerium

**Leitung: Prof. Dr. C. Reusser, PD Dr. M. Bentz**

*Mitarbeiter/in: Studenten der Universitäten Regensburg und Erlangen*

2002: Archäologische Untersuchungen in der etruskischen Stadt Marzabotto bei Bologna, Italien in Zusammenarbeit mit der zuständigen Denkmalsbehörde des italienischen Kulturministeriums und der Kommission zur Erforschung des antiken Städtewesens der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

Untersuchung des großen Wohnhauses 2 in der Insula IV, 1, Klärung seiner Bauphasen, Studium der daraus stammenden Funde.

Förderung: Bayerische Akademie der Wissenschaften

**Leitung: Prof. Dr. C. Reusser, PD Dr. M. Bentz**

*Mitarbeiter/in: Studenten der Universitäten Regensburg und Erlangen.*

2003: Archäologische Ausgrabungen in der etruskischen Stadt Marzabotto bei Bologna in Zusammenarbeit mit der zuständigen Denkmalsbehörde des italienischen Kulturministeriums und der Kommission zur Erforschung des antiken Städtewesens der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

Fortsetzung der Arbeiten von 2002 in Haus 2 der Insula IV, 1 in Marzabotto. Suche nach den frühen Bauphasen und Vorgängerbauten.

Förderung: Bayerische Akademie der Wissenschaften

**Leitung: Prof. Dr. C. Reusser**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Bernasconi Reusser, Regensburg, Dr. D. Decrouez, Genf, PD Dr. K. Ramseyer, Bern*

Untersuchungen weisser Marmore aus dem Tessin, Schweiz

Herkunftsbestimmung antiker und mittelalterlicher Fundstücke aus Marmor aus dem Kanton Tessin, Schweiz, mit Hilfe der Kathodolumineszenz-Methode

Förderung: Schweizerischer Nationalfonds für Förderung der wissenschaftlichen Forschung

**Veröffentlichungen**

Reusser, C. (2001): Ein Gorgoneion aus den Grabungen beim Marcellus-Theater in Rom, in: *Zona Archeologica. Festschrift für Hans Peter Isler zum 60. Geburtstag*, Bonn, Habelt, S. 353-360

Decrouez, D., Ramseyer, K., Reusser, C. (2001): Naturwissenschaftliche Untersuchungen antiker Marmorstatuen aus Messene, in: Reusser Christoph (Hrsg.), *Griechenland in der Kaiserzeit. Neue Funde und Forschungen zu Skulptur, Architektur und Topographie*, Bern, Institut für Klassische Archäologie, S. 21-28

Reusser, C. (2003): La céramique attique dans les habitats étrusques, La céramique attique dans les sanctuaires étrusques, La céramique attique dans les tombes étrusques, in: Rouillard Pierre - Verbanck-Piérard Annie (Hrsgg.), *Le vase grec et ses destins*, München, Biering & Brinkmann, S. 156-178

Reusser, C.: *Vasen für Etrurien. Verbreitung und Funktionen attischer Keramik im Etrurien des 6. und 5. Jahrhunderts v. Chr.* Kilchberg, Akanthus Verlag, zwei Bände mit 206 bzw. 270 Seiten

**Herausgebertätigkeit**

Reusser, C. (2001): *Griechenland in der Kaiserzeit. Neue Funde und Forschungen zu Skulptur, Architektur und Topographie. Kolloquium zum sechzigsten Geburtstag von Prof. Dr. Dietrich Willers*. Bern, Institut für Klassische Archäologie, 145 Seiten

**Preis/Ehrung**

Reusser, C. (2003): Wahl zum ausländischen Mitglied des Istituto Nazionale di Studi Etruschi ed Italici in Florenz

**Prof. Dr. Burkhardt Wesenberg**

**Veröffentlichungen**

Wesenberg, B. (2000): Ein 'delisches Problem': Der Koloss der Naxier. In: *Munus. Festschrift für Hans Wiegartz*. T. Mattern. Münster: Scriptorium. 313-324. Taf. 69-71.

Wesenberg, B. (2001): Das Skulpturenfeld von Rat'Abu-Na. In: *Macellum. Culinaria Archaeologica*. Robert Fleischer zum 60. Geburtstag von Kollegen, Freunden und Schülern. N. Birkle, I. Domes, S. Fährdrich, A. Nießner, T. Reiß, A. Zschätzsch. Mainz: N. Birkle. 299-311 (auch CD Rom und Netz).

- Wesenberg, B. (2001): B. M. 1206 und die Rekonstruktion der columnae caelatae des jüngeren Artemision. In: Der Kosmos der Artemis von Ephesos. U. Muss. Österreichisches Archäologisches Institut, Sonderschriften 37. Wien: Österreichisches Archäologisches Institut. 297-314.
- Wesenberg, B. (2001): Vitruv und Leonardo in Salamis. Vitruvs Proportionsfigur und die metrologischen Reliefs. In: Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts 116. Berlin: de Gruyter. 357-380.
- Frielinghaus, H. (2001): Fragmente rotfiguriger Schalen (Streufunde) - Fragen, Möglichkeiten, Stand der Bearbeitung. Athenische Mitteilungen 114, 1999. 171-183.
- Frielinghaus, H. (2001): Ein marmornes Gewicht im Kerameikos von Athen? Archäologischer Anzeiger 107-113.
- Frielinghaus, H. (2001): Darstellungen Panathenäischer Preisamphoren in der attischen Vasenmalerei. In: M. Bentz/N. Eschbach (Hrsg.), Panathenaika. Symposion zu Panathenäischen Preisamphoren. Rauischholzhausen, 25. 11. - 29. 11. 1998. Mainz: Verlag Philipp von Zabern. 147- 159.
- Wesenberg, B. (2002): Wand und Illusion im zweiten pompejanischen Stil. In: „Bedeutung in den Bildern“. Festschrift für Jörg Traeger zum 60. Geburtstag. K. Möseneder, G. Schüssler. Regensburger Kulturleben 1. Regensburg: Schnell & Steiner. 477-499.
- Frielinghaus, H. (2002): Busch und Schmuckaufsatz an den Helmen in Olympia - Bemerkungen zu Technik und Vorkommen. In: A. Giunilia-Mair (Hrsg.), I Bronzi Antichi: Produzione e tecnologia. XV. Congresso Internazionale sui Bronzi Antichi. Grado-Aquileia, 22. - 26. 5. 2001. Montagnac: editions monique mergeuil. 158-166.
- Frielinghaus, H. (2002): Keramik. In: Klassische Archäologie Grundwissen. Tonio Hölscher (Hrsg.). Wissenschaftliche Buchgesellschaft. 299-313.
- Frielinghaus, H. (2002): Tracht. In: Klassische Archäologie Grundwissen. Tonio Hölscher (Hrsg.). Wissenschaftliche Buchgesellschaft. 331-336.

## **PD Dr. Martin Bentz**

Forschungstätigkeit

**Leitung: PD Dr. M. Bentz, Prof. Dr. C. Reusser**

*Mitarbeiter/in: Dipl.Ing. R. Zahn*

Archäologische Untersuchungen in der etruskischen Stadt Marzabotto (2002,2003)

Ausgrabung eines Hauses des 6.-4. Jhs.v.Chr. in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Akademie der Wissenschaften und der Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna. Mitarbeit von Studenten der Univ. Regensburg und Erlangen.

Förderung: Bayerische Akademie der Wissenschaften, Stiftung zur Förderung der Wissenschaften in Bayern.

**Leitung: PD Dr. M. Bentz**

Die indigene Keramik von Selinunt

Im Rahmen der Stadtgrabung des Deutschen Archäologischen Instituts, Rom, in der sizilischen Stadt Selinunt Bearbeitung der indigenen Funde des 7.-6. Jhs. v. Chr.

Förderung: Deutsches Archäologisches Institut

Veröffentlichungen

Bentz, M. (2001): Dehl-von Kaenel, Chr.: Corpus Vasorum Antiquorum, Band Deutschland 73, Göttingen 2. München: Beck. 83 Seiten, 7 Beilagen, 48 Tafeln.

Bentz, M. (2001): Die Preisamphoren aus dem Mosaikenhaus in Eretria. Antike Kunst. 44. 3-12.

Bentz, M. (2001): Schwarzfigurige Amphoren panathenäischer Form. Typologie, Funktion und Verbreitung. In: Panathenaika. M. Bentz, N. Eschbach. Mainz: Ph. von Zabern. 111-117, 177-195.

Bentz, M., Mann, Chr. (2001): Zur Heroisierung von Athleten. In: Konstruktionen von Wirklichkeit. Bilder im Griechenland des 5. und 6. Jhs. v. Chr. R. von den Hoff, S. Schmidt. Stuttgart: Steiner. 225-240.

Bentz, M., Steinbauer, D. (2001): Neues zum Aplu-Kult in Etrurien. Archäologischer Anzeiger. 69-77.

Bentz, M., Kratzmüller, B. (2001): Eine neue Apene-Darstellung. In: Panathenaika. M. Bentz, N. Eschbach. Mainz: Ph. von Zabern. 73-74.

Bentz, M. (2001): Rez. zu J.G. Szilágyi, Ceramica etrusco-corinzia figurata I 1992, II 1998. Gnomon. 73. 565-567.

Bentz, M. (2002): Sport in der klassischen Polis. In: Die griechische Klassik, Idee oder Wirklichkeit. Mainz: Ph. von Zabern. 247-259.

Bentz, M. (2002): Zur Geschichte des Corpus Vasorum Antiquorum. In: Beihefte zum Corpus Vasorum Antiquorum Deutschland 1. M. Bentz. München: Beck. 9-15.

- Bentz, M. (2002): Zu den Maßen attischer Feinkeramik. In: Beihefte zum Corpus Vasorum Antiquorum Deutschland 1. M. Bentz. München: Beck. 73-80.
- Bentz, M. (2002): Rez. zu M. Miari, *Stipi votive dell'Etruria Padana 2000*. *Gnomon*. 74. 732-733.
- Bentz, M. (2003): *Objet d'usage ou objet de prestige? Les vases dans l'habitat*. In: *Le vase grec et ses destins*. P. Rouillard, A. Verbanck. München: Biering und Brinkmann. 44-48.
- Bentz, M. (2003): *Les amphores panathénaiques - une étonnante longévité*. In: *Le vase grec et ses destins*. P. Rouillard, A. Verbanck. München: Biering und Brinkmann. 111-117.
- Bentz, M. (2003): *Auf der Suche nach dem Willen der Götter*. In: *Frühe Völker Europas*. Stuttgart: Theiss. 74-95.

#### Herausgebertätigkeit

- Bentz, M., Eschbach, N. (Hrsg.) (2001): *Panathenaika*. Symposion zu den Panathenäischen Preisamphoren. Mainz: Philipp von Zabern. 205 Seiten, 45 Tafeln.
- Bentz, M. (Hrsg.) (2002): *Vasenforschung und Corpus Vasorum Antiquorum. Standortbestimmung und Perspektiven*. Beihefte zum Corpus Vasorum Antiquorum Deutschland Bd. 1. München: Beck. 144 Seiten.

**Prof. Dr. Karl-Heinz Bäuml**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. K.-H. Bäuml**

*Mitarbeiter/in: A. Hartinger, C. Kuhbandner*

**Abrufhemmung beim episodischen Erinnern**

Beim Erinnern von Episoden lassen sich oftmals bessere Gedächtnisleistungen erzielen, wenn Personen über das zu erinnernde Geschehen Hinweisreize erhalten. In ähnlicher Weise fördert das Erinnern von bestimmten Details des Geschehens oftmals das Erinnern weiterer Inhalte. Befunde aus der experimentellen Gedächtnisforschung zeigen jedoch, dass sowohl die Vorgabe von Hinweisreizen als auch das eigenständige Erinnern von Material das spätere Erinnern weiteren Materials auch hemmen können. Im Rahmen mehrerer Experimente wurde dieser Hemmungsprozess genauer analysiert. Dabei konnten eine Reihe von Bedingungen identifiziert werden, die Gedächtnismaterial gegenüber Abrufhemmung immunisieren. Zudem wurde gezeigt, dass nicht nur richtige Erinnerungen sondern auch Falscherinnerungen Gegenstand von Abrufhemmung sein können.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. K.-H. Bäuml**

*Mitarbeiter/in: A. Aslan, R. Vilimek, M. Zellner*

**Intentionales Vergessen**

Das Vergessen von Episoden passiert in vielen Situationen des täglichen Lebens vollkommen unwillentlich und wäre von der betroffenen Person gerne vermieden worden. Auf der anderen Seite gibt es jedoch auch Situationen, in denen Personen Episoden vergessen möchten. Solche Situationen können etwa im Falle eines Umzugs auftreten, wenn es darum geht, sich z. B. die neuen Telefonnummern oder Adressen von Bekannten oder Verwandten einzupr"agen. Experimente der letzten Jahre haben gezeigt, dass wir in solchen Situationen in der Tat willentlich vergessen können und dieses willentliche Vergessen zu besseren Erinnerungsquoten für die eigentlich interessierenden, neuen Informationen führt. Wir konnten in Experimenten zeigen, dass dieses willentliche Vergessen eine ganze Reihe von Parallelen zum unwillentlichen Vergessen aufweist und zumindest zum Teil analogen Mechanismen unterliegt.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. K.-H. Bäuml**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Kissler, Dr. A. Rak*

**Kognitive Neuropsychologie**

Amnestiker sind Personen, die im Rahmen von Aufmerksamkeits-, Wahrnehmungs-, Intelligenz- und Sprachtests weitgehend durchschnittliche Werte erreichen, aufgrund von Gehirnläsionen jedoch deutlich unterdurchschnittliche Werte in episodischen Gedächtnistests erzielen. Wir prüften in mehreren Experimenten, inwieweit die schlechten Gedächtnisleistungen von amnestischen Patienten auf ineffiziente Hemmungsmechanismen und/oder eine verstärkte Interferenzanfälligkeit zurückgeführt werden können. Unsere Ergebnisse zeigen keinerlei Unterschiede zwischen amnestischen und gesunden Personen bezüglich ihrer Interferenzanfälligkeit. Jedoch zeigen amnestische Personen ein stärkeres Ausmaß an Abrufhemmung als gesunde Personen. Diese Befunde deuten darauf hin, dass eine der Ursachen für das schlechte episodische Erinnern von amnestischen Patienten in defizitären Hemmungsmechanismen liegt.

**Leitung: Prof. Dr. K.-H. Bäuml**

Mitarbeiter/in: T. Komischke

**Farbwahrnehmung**

Veränderungen im zeitlich-räumlichen Kontext, in dem ein Farbreiz präsentiert wird können einen drastischen Einfluss auf sein farbliches Aussehen haben. Ein Beispiel hierfür ist der Simultankontrast, bei dem die umgebende Farbe das Aussehen eines Farbreizes verändert. Wir führten eine Serie von Experimenten durch, in denen geprüft wurde, ob Kontextwechsel sich auf alle Farbreize in analoger Weise auswirken. Die Ergebnisse zeigen, dass Farbreize mit relativ zum Kontext dekrementellen Farbkoordinaten weitaus kleinere Kontexteffekte zeigen als Farbreize mit relativ zum Kontext inkrementellen Farbkoordinaten. Diese Regelmäßigkeit deutet auf eine besondere Rolle der Inkrement-Dekrement-Unterscheidung auf die Farbkonstanzleistung unseres visuellen Systems hin.

Förderung: DAAD / ACLS

**Leitung: Dr. S. Loochs, Prof. Dr. A. Zimmer**

Mitarbeiter/in: C. Bauer, O. Berger, C. Birzer, K. Dallmeier, J. Ermann, K. Fuchs, C. Lang, T. Lautner, C. Prücklmeier, S. Ruths, S. Wartlsteiner, S. Widmann

**Psychologie der Zeugenaussage**

Experimentelle Untersuchungen haben gezeigt, dass spezifische Befragungsmethoden die Zuverlässigkeit speziell kindlicher Zeugenaussagen systematisch beeinflussen können. Weitere Untersuchungen haben ergeben, dass die bisher angenommenen Modelle zur Konstanz von Zeugenaussagen zu verschiedenen Befragungszeitpunkten und die diagnostische Bedeutung der inhaltlichen Konstanz als Indikator für den Realitätsgehalt einer Zeugenaussage kritisch hinterfragt werden müssen. Unsere aktuelle Forschung verfolgt demnach zwei Zielrichtungen: Einerseits werden weiterhin Gedächtnishilfen überprüft und entwickelt, die dazu beitragen, bei normalbegabten, aber auch lernbehinderten Kindern, Jugendlichen und erwachsenen Zeugen die Aussagezuverlässigkeit, speziell im Hinblick auf die Differenzierung unterschiedlicher Informationsquellen zu einander ähnlichen Ereignissen, positiv zu beeinflussen. In diagnostischer Hinsicht wird überprüft, welche Merkmale von Zeugenaussagen, vor allem im Hinblick auf die inhaltliche Konstanz bzw. Veränderungen von Zeugenaussagen über die Zeit, zu einer Differenzierung von erlebnisorientierten und erfundenen Aussagen beitragen können.

**Veröffentlichungen**

- Bäuml, K.-H. (2000): Farbkonstanz in der Mondrian-Welt: Beleuchtungsanpassung bei verschiedenfarbigen umgebenden Objektoberflächen. In H. H. Bülthoff, M. Fahle, K. R. Gegenfurtner, H. R. Mallot: Visuelle Wahrnehmung: Beiträge zur 3. Tübinger Wahrnehmungskonferenz, S. 41.
- Kissler, J., Bäuml, K.-H. (2000): Developmental aspects in the perception of facial attractiveness: An effect of stimulus type. *Acta Psychologica*, 104, 145-166.
- Rak, A., Bäuml, K.-H., Kissler, J., Kiener, S. (2000): Interferenzen bei amnestischen Patienten. *Psychiatrische Praxis*, 27, S. 13.
- Bäuml, K.-H. (2001): Increments and decrements in color constancy. *Journal of the Optical Society of America A*, 18, 2419-2429.
- Bäuml, K.-H. (2001): Konkurrenz und Suppression als Vergessensmechanismen beim episodischen Erinnern. *Psychologische Rundschau*, 52, 96-103.
- Bäuml, K.-H., Zhang, X., Wandell, B. A. (2001): Color spaces and color metrics. In C. J. van den Branden Lambrecht (Ed.), *Vision Models and Applications to Image and Video Processing* (pp. 99-122). Kluwer Academic Publisher.
- Bäuml, K.-H. (2002): Semantic generation can cause episodic forgetting. *Psychological Science*, 13, 357-361.
- Bäuml, K.-H. (2002): Increments and decrements in spatial pattern. *Vision Research*, 42, 1627-1637.
- Bäuml, K.-H., Hartinger, A. (2002): On the role of item similarity in retrieval-induced forgetting. *Memory*, 10, 215-224.
- Bäuml, K.-H., Kissler, J., Rak, A. (2002): Part-list cuing in amnesic patients: evidence for a retrieval deficit. *Memory & Cognition*, 30, 862-870.
- Bäuml, K.-H., Zellner, M., Vilimek, R. (2003): Retrieval inhibition and feature binding: a response latency analysis. In T. Baja & J. Lupianez (Eds.): *Proceedings of the Thirteenth Conference of the European Society for Cognitive Psychology*, p. 130.
- Bäuml, K.-H., Kuhbander, C. (2003): Retrieval-induced forgetting and part-list cuing in associatively structured lists. *Memory & Cognition* (im Druck).

## **Prof. Dr. Marianne Hammerl**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. M. Hammerl in Zusammenarbeit mit Dr. E. P. Fulcher (Senior Lecturer, University College Worcester, UK)**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Psych. C. Schlicht, Dipl.-Biol. R. Janissen*

Mechanismen affektiv-evaluativen Lernens

Schnelle affektive Entscheidungen über Reize unserer Umgebung i. S. von Präferenzurteilen (gut/schlecht, angenehm/unangenehm) ermöglichen uns, unmittelbar auf die Umwelt zu reagieren. Abgesehen von angeborenen Tendenzen sind es Lernprozesse, die die Richtung affektiv-evaluativer Reaktionen steuern. In diesem Forschungsschwerpunkt wird der Frage nachgegangen, ob die aus der modernen Lernpsychologie bekannten Assoziationsprinzipien auch auf diesen Bereich anwendbar sind und inwieweit unbewusste Prozesse eine Rolle spielen.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. M. Hammerl**

Methodik psychologischer Experimente

Die vorherrschende Methode der Erkenntnisgewinnung in der Psychologie ist das Experiment. Die Verwendung der experimentellen Methode garantiert aber nicht per se widerspruchsfreie Forschungsergebnisse. Ein dabei häufig übersehenes Problem ist der Einfluss der Art und Weise, wie die experimentellen Variablen operationalisiert werden. In diesem Forschungsschwerpunkt werden die unterschiedlichen Operationalisierungsstrategien systematisch verglichen.

**Leitung: Prof. Dr. M. Hammerl**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Psych. M. Sauerland*

Das Selbstmodell der Subjektivität

Der primäre Grund für die in der empirischen Psychologie lange Zeit vernachlässigte Erforschung des Selbst geht auf die Ermangelung einer naturwissenschaftlich traktablen Theorie dieses Forschungsgegenstandes zurück. Dieses Versäumnis wurde nun von Metzinger durch eine Selbstmodelltheorie der Subjektivität (SMT) behoben. Die SMT ist durch einen interdisziplinären Ansatz charakterisiert, der reichhaltige Anregungen zur empirischen Erforschung des Selbst und zur Weiterentwicklung einzelner theoretischer Partitionen gibt. Besonderer Akzent ist beispielsweise der Fragestellung zuzuweisen, welchen Beitrag das Selbstmodell bei der Lösung diverser adaptiver Probleme zu leisten vermag.

**Leitung: Prof. Dr. R. Pekrun**

*Mitarbeiter/in: Dr. H. Hofmann*

Lern- und Leistungsmotivation

Im Rahmen des Projekts zu Lern- und Leistungsemotionen wurde eine Forschungsstrategie entwickelt und evaluiert, die versucht, ein nomothetisches und idiographisches Vorgehen zu integrieren, um das Wirkgefüge zwischen Lern- und Leistungsemotionen auf der einen Seite und motivationalen und Leistungsparametern auf der anderen Seite besser zu verstehen. Darüber hinaus wurde eine Literatursichtung zur schulischen Sozialisationsforschung vorgenommen, um einen besseren Überblick über sozialisationsrelevante Merkmale bei der Entwicklung der Schülerpersönlichkeit zu erhalten.

Förderung: DFG

**Leitung: Dr. H. Hofmann in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. A. Stiksrud (Karlsruhe)**

Ziel des Projekts war es, anlässlich des 100. Geburtstags von Erik H. Erikson dessen facettenreiches Lebenswerk anhand eines interdisziplinären Zuganges kritisch zu würdigen. Einige namhafte Experten aus der Psychologie (Entwicklungs-, Persönlichkeits-, Tiefen- und Klinische Psychologie), aus der Theologie, Philosophie und Pädagogik (Religions- und Allgemeine Pädagogik) konnten hierfür gewonnen werden. Der eigene Beitrag bestand vor allem darin, die Entwicklungspsychologie des höheren Lebensalters aus der Sicht von Erikson zu beleuchten.

**Leitung: Dr. H. Hofmann in Zusammenarbeit mit Dr. G. Büschel**

Psychoonkologie

Ziel des interdisziplinären Projekts ist es, den Stellenwert psychoonkologischer Betreuung von Krebspatienten zu unterstreichen und deren Versorgung insbesondere in der Rehabilitation zu fördern.

## Veröffentlichungen

- Hammerl, M. (2000): I like it, but only when I'm not sure why: Evaluative conditioning and the awareness issue. *Consciousness and Cognition*, 9, 37-40.
- Hammerl, M. (2000): Der Operationalisierungseffekt: Über den Einfluß der Forschungsstrategie auf die Befunde der experimentellen Psychologie. Lengerich: Pabst.
- Hammerl, M. (2000): Experimentelle Realitätsnähe in der sozialpsychologischen Forschung. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 31, 143-152.
- Hammerl, M., Grabitz, H.-J. (2000): Affective-evaluative learning in humans: A form of associative learning or only an artifact? *Learning and Motivation*, 31, 345-363.
- Hofmann, H. (2000): Sozialisationsinstanz Schule: Zwischen Erziehungsauftrag und Wissensvermittlung. In M. K. W. Schweer (Hrsg.), *Lehrer-Schüler-Interaktion. Pädagogisch-psychologische Aspekte des Lehrens und Lernens in der Schule* (S. 9-36). Opladen: Leske + Budrich.
- Fulcher, E. P., Hammerl, M. (2001): When all is revealed: A dissociation between evaluative learning and contingency awareness. *Consciousness and Cognition*, 10, 524-549.
- Fulcher, E. P., Hammerl, M. (2001): When all is considered: Evaluative learning does not require contingency awareness. *Consciousness and Cognition*, 10, 567-573.
- Hammerl, M., Fulcher, E. P. (2001): Effects of (un)awareness in evaluative conditioning. In A. Zimmer, K. Lange, K.-H. Bäuml, R. Loose, R. Scheuchenpflug, O. Tucha, H. Schnell & R. Findl (Hrsg.), *Experimentelle Psychologie. Abstracts der 43. Tagung experimentell arbeitender Psychologen* (S. 50). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Ingrisch, M. (2001): Jugend und jugendliche Subgruppen in der heutigen Gesellschaft. In H. Lukesch & H. Peez (Hrsg.), *Erziehung, Bildung und Sozialisation in Deutschland* (S. 324-334). Regensburg: Roderer.
- Hammerl, M., Fulcher, E. P. (2001): Effects of (un)awareness in evaluative conditioning. In A. Zimmer, K. Lange, K.-H. Bäuml, R. Scheuchenpflug, R. Loose, O. Tucha, R. Findl & C. Schneider (Hrsg.), *Experimentelle Psychologie im Spannungsfeld von Grundlagenforschung und Anwendung* (S. 211-217). Regensburg: Futur.
- Büschel, G., Hofmann, H. (2002): Bedarf und Strukturen psychosozialer Versorgung in der Onkologie. *Psychodynamische Psychotherapie*, 1, 173-180.
- Hammerl, M. (2002): Neu auf dem Lehrstuhl. Hochschullehrer/innen als Führungskräfte. *Organisationsberatung - Supervision - Coaching*, 9, 217-227.
- Hammerl, M., Fulcher, E. P. (2002): Reactance affective-evaluative learning. In M. Baumann, A. Keinath & J. F. Krems (Hrsg.), *Experimentelle Psychologie. Abstracts der 44. Tagung experimentell arbeitender Psychologen* (S. 121). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Pekrun, R., Götz, T., Titz, W., Hofmann, H. (2002): Mythen in der Jugend- und Schulleistungsforschung: Möglichkeiten und Grenzen populationsorientierter Untersuchungen. In H. Merckens & J. Zinnecker (Hrsg.), *Jahrbuch Jugendforschung 2/2002* (S. 127-143). Opladen: Leske + Budrich.
- Spangler, G., Pekrun, R., Kramer, K., Hofmann, H. (2002): Students' emotions, physiological reactions, and coping in academic exams. *Anxiety, Stress & Coping: An International Journal*, 15, 413-432.
- Hammerl, M., Fulcher, E. P. (2003): Human affective-evaluative learning: Reactance effects also in a between-subject design? In J. Golz, F. Faul, & R. Mausfeld (Hrsg.), *Experimentelle Psychologie. Abstracts der 45. Tagung experimentell arbeitender Psychologen* (S. 86). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Hammerl, M., Fulcher, E. (in press): Reactance in affective-evaluative learning: Outside of conscious control? *Cognition and Emotion*.
- Hofmann, H. (in Druck): Die letzten Lebensstufen. Eriksons Beitrag zu einer Entwicklungspsychologie des höheren Lebensalters. In H. Hofmann & A. Stiksrud (Hrsg.), *Dem Leben Gestalt geben. Erik Homburger Erikson interdisziplinär*. Wien: Krammer.
- Hofmann, H., Stiksrud, A. (Hrsg.) (in Druck): *Dem Leben Gestalt geben. Erik Homburger Erikson interdisziplinär*. Wien: Krammer.
- Sauerland, M., Hammerl, M. (in press): Being No One: The Self-Model Theory of Subjectivity by Thomas Metzinger. *American Journal of Psychology*.
- Stiksrud, A., Hofmann, H. (in Druck): Einleitung - Dem Leben Gestalt geben. In H. Hofmann & A. Stiksrud (Hrsg.), *Dem Leben Gestalt geben. Erik Homburger Erikson interdisziplinär*. Wien: Krammer.



## **Prof. Dr. Klaus Lange**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. K. W. Lange, Dr. O. Tucha**

*Mitarbeiter/in: G.L. Alders, B.Sc., Dipl.-Psych. S. Aschenbrenner, Dr. I. Kaunzinger, Dipl.-Psych. L. Mecklinger, Dipl.-Psych. A. Reiter*

Kognitive und affektive Störungen bei neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen

Kognitive und affektive Störungen werden bei neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen häufig beobachtet. Ziele der Forschung sind die neuropsychologische und psychopathologische Charakterisierung solcher Störungen bei neurologischen und psychiatrischen Patienten (Morbus Parkinson, Alkoholkrankheit, Depression, Schizophrenie) und bei Kindern mit hyperkinetischem Syndrom sowie die Analyse der entsprechenden neurobiologischen Grundlagen.

Förderung: BMBF

### **Leitung: Prof. Dr. K. W. Lange, Dr. O. Tucha**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Psych. L. Mecklinger, D. Stasik, M.A.*

Pharmakopsychologische Untersuchungen bei gesunden Probanden

Untersuchungsgegenstand sind die biochemischen Grundlagen kognitiver Funktionen beim Menschen.

Im Gegensatz zu Arbeiten, deren Ergebnisse wegen konfundierender Variablen wie z.B. Beteiligung anderer Neurotransmittersysteme bei neuropsychiatrischen Erkrankungen häufig nur schwierig zu interpretieren sind, soll in der geplanten Studie experimentell die dopaminerge und serotonerge Neurotransmission bei gesunden Menschen reduziert und die Auswirkung dieser Veränderung auf kognitive und motorische Leistungen untersucht werden.

### **Leitung: Prof. Dr. K. W. Lange, Dr. R. Loose, Dr. O. Tucha**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Psych. A. Hennenlotter, Dr. I. Kaunzinger, Dr. U. Schröder*

Untersuchung kognitiver und affektiver Funktionen mit bildgebenden Verfahren

Durch die nichtinvasive Messung menschlicher Gehirntätigkeit mit der funktionellen Magnetresonanztomografie und Positronenemissionstomografie werden die an Aufmerksamkeitsleistungen, Exekutivfunktionen und Emotionen beteiligten Hirnstrukturen analysiert. Weiterhin werden mittels transkranieller Duplexsonografie in vivo Veränderungen von Hirnstammstrukturen untersucht, die mit kognitiven Störungen bei Basalganglienerkrankungen assoziiert sind.

Förderung: BMBF

### **Leitung: Prof. Dr. K.W. Lange, Dr. O. Tucha**

*Mitarbeiter/in: Dr. I. Kaunzinger, Dipl.-Psych. L. Mecklinger, Dipl.-Psych. A. Reiter, Dr. H. Sartor*

Digitalisierte Erfassung von Feinmotorik bei Gesunden und neuropsychiatrischen Patienten

Beeinträchtigungen der Feinmotorik einschließlich Schreibbewegungen durch Schädigungen des zentralen Nervensystems lassen sich durch die Entwicklung digitalisierter Erhebungsmethoden mühelos nachweisen und effizient trainieren. Aufgrund der Analyse spezifischer Bewegungsparameter wie z.B. Geschwindigkeit und Druck der Schreibbewegung werden Paradigmen zur Untersuchung des gesunden und pathologischen Schreibprozesses entwickelt und für die Entwicklung von Techniken des Schreibtrainings eingesetzt.

### **Leitung: Prof. Dr. K. W. Lange, Dr. O. Tucha**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Psych. S. Aschenbrenner, Dipl.-Psych. L. Mecklinger, Dipl.-Psych. A. Reiter*

Entwicklung und Evaluation von Verfahren der neuropsychologischen Diagnostik und Rehabilitation

In Zusammenarbeit mit Universitätskliniken und externen Rehabilitationseinrichtungen werden psychologische, pharmakologische und technische Maßnahmen der medizinischen, beruflichen und psychosozialen Rehabilitation entwickelt, evaluiert und miteinander verglichen. Als Grundlage für die psychologische Rehabilitation bei verschiedenen Hirnerkrankungen werden auch neuropsychologisch-diagnostische und sinnesphysiologische Testverfahren entwickelt und normiert.

Förderung: Industrie

**Leitung: Prof. Dr. K. W. Lange, Dr. P. Frommelt, Dr. O. Tucha**

**Mitarbeiter/in: Dipl.-Psych. C. Bartel, Dr. N. Hekler**

Neuropsychologische Rehabilitation hirnverletzter Personen

Die wichtigsten Determinanten für die berufliche Wiedereingliederung nach einem schweren Schädel-Hirn-Trauma sind die kognitiven Störungen. Bei der Behandlung dieser Störungen werden im Wesentlichen zwei Therapiekonzepte vertreten: Ein störungsorientiertes und ein kompetenzorientiertes. Die beiden Therapieprogramme werden in einer multizentrischen Studie hinsichtlich der beruflichen und sozialen Partizipation, der Aktivitäten des täglichen Lebens, der kognitiven und emotionalen Funktionen und hinsichtlich der direkten und indirekten gesundheitsökonomischen Folgekosten miteinander verglichen.

Förderung: Rehabilitationswissenschaftlicher Forschungsverbund Bayern, Bundesversicherungsanstalt für Angestellte

## Veröffentlichungen

- Tucha, O., Smely, C., Preier, M., Lange, K.W. (2000): Cognitive deficits before treatment among patients with brain tumors. *Neurosurgery*, 47, 324-334.
- Tucha, O., Aschenbrenner, S., Lange, K.W. (2000): Mirror writing and handedness. *Brain and Language* 73, 432-441.
- Aschenbrenner, S., Tucha, O., Lange, K.W. (2000): Regensburger Wortflüssigkeitstest. Göttingen: Hogrefe.
- Lange, K.W., Tucha, O., Aschenbrenner, S., Gottwald, D., Eichhammer, P., Putzhammer, A., Sartor, H., Klein, H. (2001): The effect of antidepressant medication on handwriting of patients with depression. In R. Meulenbroek & B. Steenbergen (Eds.). *Proceedings of the 10th Biennial Conference of the International Graphonomics Society* (pp. 52-57). Nijmegen: University of Nijmegen.
- Lange, K.W., Tucha, O., Aschenbrenner, S., Mecklinger, L., Eichhammer, P., Klein, H. (2001): Kinematic analysis of handwriting movements in patients with untreated schizophrenia. In R. Meulenbroek & B. Steenbergen (Eds.). *Proceedings of the 10th Biennial Conference of the International Graphonomics Society* (pp. 183-187). Nijmegen: University of Nijmegen.
- Tucha, O., Laufkötter, R., Mecklinger, L., Klein, H., Lange, K.W. (2001): Handwriting of adult patients with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. In R. Meulenbroek & B. Steenbergen (Eds.). *Proceedings of the 10th Biennial Conference of the International Graphonomics Society* (pp. 58-63). Nijmegen: University of Nijmegen.
- Tucha, O., Aschenbrenner, S., Heid, K., Lange, K.W. (2001): Limitations of the dual-process theory regarding the writing of words and non-words to dictation. In R. Meulenbroek & B. Steenbergen (Eds.). *Proceedings of the 10th Biennial Conference of the International Graphonomics Society* (pp. 207-212). Nijmegen: University of Nijmegen.
- Tucha, O., Paul, G., Lange, K.W. (2001): The effect of conscious control on handwriting fluency of healthy adults and children. In R. Meulenbroek & B. Steenbergen (Eds.). *Proceedings of the 10th Biennial Conference of the International Graphonomics Society* (pp. 213-216). Nijmegen: University of Nijmegen.
- Tucha, O., Paul, G., Lange, K.W. (2001): A simple procedure for the training of automated handwriting movements in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. In R. Meulenbroek & B. Steenbergen (Eds.). *Proceedings of the 10th Biennial Conference of the International Graphonomics Society* (pp. 217-221). Nijmegen: University of Nijmegen.
- Loose, R., Probst, T., Tucha, O., Bablok, E., Aschenbrenner, S., Lange, K.W. (2001): Examination of vestibular evoked potentials in microgravity. In A. Zimmer (Ed.), *Experimentelle Psychologie* (pp. 404-411). Lengerich: Pabst.
- Aschenbrenner, S., Tucha, O., Heid, K., Lange, K.W. (2001): Modifications of the dual-process-theory of spelling. Results regarding the writing of non-words. In A. Zimmer (Ed.), *Experimentelle Psychologie*. Lengerich: Pabst.
- Spillmann, L., Laskowski, W., Lange, K.W., Kasper, E., Schmidt, D. (2001): Stroke-blind for colors, faces and locations: Partial recovery after three years. *Restorative Neurology and Neuroscience* 17, 89-103.
- Lange, K.W., Tucha, O. (2001): Biological and clinical aspects of diagnosis and therapy of dementia. In R.K. Silbereisen & M. Reitzle (Eds.), *Bericht über den 42. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Jena 2000* (pp. 391-399). Lengerich: Pabst.
- Tucha, O., Lange, K.W. (2001): Effects of methylphenidate on kinematic aspects of handwriting in hyperactive boys. *Journal of Abnormal Child Psychology* 29, 351-356.
- Tucha, O., Smely, C., Lange, K.W. (2001): Effects of surgery on cognitive functioning of elderly patients with intracranial meningioma. *British Journal of Neurosurgery* 15, 184-188.
- Tucha, O., Naumann, M., Berg, D., Alders, G.L., Lange, K.W. (2001): Quality of life in patients with blepharospasm. *Acta Neurologica Scandinavica* 103, 49-52.

- Sartor, H., Loose, R., Tucha, O., Klein, H.E., Lange, K.W. (2002): MELAS: a neuropsychological and radiological follow-up study. *Acta Neurologica Scandinavica* 106, 309-313.
- Schröder, U., Kuehler, A., Haslinger, B., Erhard, P., Fogel, W., Tronnier, V.M., Lange, K.W., Boecker, H., Ceballos-Baumann, A.O. (2002): Subthalamic nucleus stimulation affects striato-anterior cingulate cortex circuit in a response conflict task: a PET study. *Brain* 125, 1995-2004.
- Tucha, O., Aschenbrenner, S., Eichhammer, P., Putzhammer, A., Sartor, H., Klein, H.E., Lange, K.W. (2002): The impact of tricyclic antidepressants and selective serotonin re-uptake inhibitors on handwriting movements of patients with depression. *Psychopharmacology* 159, 211-215.
- Loose, R., Probst, T., Tucha, O., Bablok, E., Aschenbrenner, S., Lange, K.W. (2002): Vestibular evoked potentials from the vertical semicircular canals in humans evoked by roll-axis rotation in microgravity and under 1-G. *Behavioral Brain Research* 134, 131-137.
- Berg, D., Roggendorf, W., Schröder, U., Klein, R., Tatschner, T., Benz, P., Tucha, O., Preier, M., Lange, K.W., Reiners, K., Gerlach, M., Becker, G. (2002): Echogenicity of the substantia nigra: association with increased iron content and marker for susceptibility to nigrostriatal injury. *Archives of Neurology* 59, 999-1005.
- Tucha, O., Lange, K.W. (2003): *Der Turm von London - Deutsche Version*. Göttingen: Hogrefe.
- Lange, K.W., Tucha, O., Alders, G.L., Preier, M., Csoti, I., Merz, B., Mark, G., Herting, B., Fornadi, F., Reichmann, H., Vieregge, P., Becker, G., Naumann, M. (2003): Differentiation of parkinsonian syndromes according to differences in executive functions. *Journal of Neural Transmission* 110, 983-995.
- Tucha, O., Smely, C., Preier, M., Becker, G., Paul, G.M., Lange, K.W. (2003): Pre- and postoperative cognitive functioning in patients with frontal meningiomas. *Journal of Neurosurgery* 98, 21-31.
- Loose, R., Kaufmann, C., Auer, D.P., Lange, K.W. (2003): Human prefrontal and sensory cortical activity during divided attention tasks. *Human Brain Mapping* 18, 249-259.
- Ruprecht-Dörfler, P., Berg, D., Tucha, O., Benz, P., Meier-Meitingner, M., Alders, G.L., Lange, K.W., Becker, G. (2003): Echogenicity of the substantia nigra in relatives of patients with sporadic Parkinson's disease. *NeuroImage* 18, 416-422.
- Schroeder, U., Kuehler, A., Lange, K.W., Haslinger, B., Tronnier, V.M., Krause, M., Pfister, R., Boecker, H., Ceballos-Baumann, A.O. (2003): Subthalamic nucleus stimulation affects a fronto-temporal network: a PET study. *Annals of Neurology* (in press).
- Hennenlotter, A., Schroeder, U., Erhard, P., Haslinger, B., Stahl, R., Weindl, A., von Einsiedel, H.G., Lange, K.W., Ceballos-Baumann, A.O. (2003): Neural correlates of impaired disgust perception in presymptomatic Huntington's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* (in press).

## **Prof. Dr. Helmut Lukesch**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. H. Lukesch**

*Mitarbeiter/in: S. Mayrhofer, Dipl.-Psych. Kooperation mit Prof. em. Dr. W. Horn, Hayesville, USA und Dr. A. Kormann, Beratungsrektor in Hof*

Neuentwicklung von Intelligenz- und Leistungstests (PSB-R 4-6, PSB 6-13, KLT-R 4-6, KLT-R 6-13)

Auf der Basis des früheren PSB wurden eine aktualisierte Versionen eines herkömmlichen Intelligenztests erstellt, validiert und für den Einsatz für schulische Fragestellungen normiert. Das Verfahren wurde in zwei Varianten für jüngere Schüler (PSB-R 4-6) und ältere Schüler (PSB-R 6-13) entwickelt und an 2000 bzw. 8000 Schülern und Schülerinnen normiert. Ebenso wurde der KLT neu entwickelt, validiert und normiert.

Förderung: Verlag Dr. Hogrefe

### **Leitung: Prof. Dr. H. Lukesch gemeinsam mit Akad. Dir. Dr. H. Peez**

Kooperationsprojekt mit dem Deutsch-Chinesischen Übersetzungs- und Informationszentrum an der Zhejiang-Universität in Hangzhou

Ziel ist die Erarbeitung einer vergleichenden Darstellung des Erziehungs-, Bildungs- und Sozialisationssystems in Deutschland und in China.

Förderung: Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst (ab 2000)

**Leitung: Prof. Dr. H. Lukesch**

Mitarbeiter/in: C. Bauer, Dipl.-Psych., R. Eisenhauer, Dipl.-Psych., I. Schneider, Dipl.-Psych.

Das Weltbild des Fernsehens. Eine inhaltsanalytische Untersuchung der Sendungsangebote öffentlich-rechtlicher und privater Sender in Deutschland.

Inhaltsanalytische Untersuchung der Kinder- und Jugendprogramme sowie der Erwachsenenprogramme nach verschiedenen Genres/Sendeformaten unter Einbeziehung auch des realen, nicht nur des fiktionalen Bereiches auf Formen der Konfliktlösung hin. Schwerpunkt: Darstellung der Gewalt als Konfliktlösungsmittel, auch des prosozialen Aspektes; Untersuchung des medien-vermittelten Menschenbildes; Berücksichtigung geschlechtsspezifischer und interkultureller Aspekte.

Förderung: Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen

**Leitung: Prof. Dr. H. Lukesch**

Mitarbeiter/in: M. Berner, Dipl.-Psych., Dr. K. Stiller, Dipl.-Psych.

Medienwelten von Kindern und Jugendlichen

Für den Bereich der Medienpädagogik wurde ein 14 Lehreinheiten umfassendes Seminarprogramm entwickelt und für die internetgestützte Lehre aufbereitet. Die Lehreinheiten sind stark linearisiert und lehrzielbezogen konzipiert. Parallel zur Entwicklung des Lehrprogramms fanden formative und summative Evaluationen statt, welche eine hohe Akzeptanz trotz der als schwierig empfundenen Lehrinhalte belegen konnten. Der Kurs wird ab dem Wintersemester 2004/2005 von der Virtuellen Hochschule Bayern landesweit angeboten.

Förderung: Virtuelle Hochschule Bayern, Hof

**Veröffentlichungen**

Stiller, K.: Email mit Pegasus Mail. Version 2.54.. [online]. 1999. [http://www-lukesch.uni-regensburg.de/download/stiller/pmail ver254c.pdf](http://www-lukesch.uni-regensburg.de/download/stiller/pmail%20ver254c.pdf)

Lukesch, H. (2000): Veränderungen von Erfahrungen und Handlungsräumen des Fernsehens. In S. Hoppe-Graff & R. Oerter (Hrsg.), Spielen und Fernsehen. Über die Zusammenhänge von Spiel und Medien in der Welt des Kindes. Weinheim: Juventa. 107-122.

Stiller, K. (2000): Bilder und Texte in multimedialen Lernprogrammen. Eine empirische Studie zum Einfluß von gesprochenen Texten und Navigation über Bilder auf Lernprozeß und Lernergebnis. Regensburg: Roderer.

Stiller, K. (2000): Ein strukturiertes Hypermediasystem zur Wahrnehmungspsychologie. In F. Lehner & R. Maier (Hrsg.), Electronic Business und Multimedia. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag. 143-164.

Stiller, K. (2000): Email mit Pegasus Mail. Version 3.12c. [online]. [http://www-lukesch.uni-regensburg.de/download/stiller/pmail ver312c.pdf](http://www-lukesch.uni-regensburg.de/download/stiller/pmail%20ver312c.pdf)

Stiller, K. (2000): Nutzung des Internets für Schule und Unterricht. [online]. <http://www-lukesch.uni-regensburg.de/lehre/internetangebote/nutzung/>

Stiller, K. (2000): Teil- und Endprogrammierung der Praktika WWW Datenbank. [online]. <http://www-lukesch.uni-regensburg.de/prak.www.da>

Stiller, K., Söllner, S. (2000): Konzept der Praktika WWW Datenbank. [online]. <http://www-lukesch.uni-regensburg.de/prak.www.da>

Biersack, F., Dal Zotto, C., Hawelka, B., Nikolaus, U., Stiller, K.: Begriffserklärung und Definitionen. In F. Lehner (Hrsg.), Einführung in Multimedia. Grundlagen, Technologien und Anwendungsbeispiele. Wiesbaden: Gabler. 2001. 1-3. Nachdruck eines Teils von: Biersack, F., Dal Zotto, C., Hawelka, B., Nikolaus, U. & Stiller, K. . Multimedia interdisziplinär. In F. Lehner, G. Braungart & L. Hitzenberger (Hrsg.), Multimedia - Informationssysteme zwischen Bild und Sprache. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag. 1999. 3-20.

Biersack, F., Dal Zotto, C., Hawelka, B., Nikolaus, U., Stiller, K. (2001): Sichten und Perspektiven auf Multimedia. In F. Lehner (Hrsg.), Einführung in Multimedia. Grundlagen, Technologien und Anwendungsbeispiele. Wiesbaden: Gabler. 4-19. Nachdruck eines Teils von: Biersack, F., Dal Zotto, C., Hawelka, B., Nikolaus, U. & Stiller, K. Multimedia interdisziplinär. In F. Lehner, G. Braungart & L. Hitzenberger (Hrsg.), Multimedia - Informationssysteme zwischen Bild und Sprache. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag. 1999. 3-20.

Lukesch, H. (2001): Psychologie des Lernens und Lehrens (= Psychologie in der Lehrerbildung, Band 2). Regensburg: Roderer.

Lukesch, H. (2001): Eltern und andere Erzieher. In H. Lukesch & H. Peez (Hrsg.), Erziehung, Bildung und Sozialisation in Deutschland. Regensburg: Roderer. 62-66.

Lukesch, H. (2001): Freizeit und Medienzeit. In H. Lukesch & H. Peez (Hrsg.), Erziehung, Bildung und Sozialisation in Deutschland. Regensburg: Roderer. 217-229.

- Lukesch, H. (2001): Medien und Jugendschutz - rechtliche Aspekte der Mediennutzung von Kindern und Jugendlichen. In H. Lukesch & H. Peez (Hrsg.), Erziehung, Bildung und Sozialisation in Deutschland. Regensburg: Roderer. 244-252.
- Lukesch, H. (2001): Medienkonsum und Medienwirkungen. In H. Lukesch & H. Peez (Hrsg.), Erziehung, Bildung und Sozialisation in Deutschland. Regensburg: Roderer. 230-243.
- Lukesch, H. (2001): Werte, Wertewandel und Entwicklungsaufgaben bei deutschen Jugendlichen. In H. Lukesch & H. Peez (Hrsg.), Erziehung, Bildung und Sozialisation in Deutschland. Regensburg: Roderer. 307-323.
- Lukesch, H. (2001): Revidierter Konzentrations-Leistungs-Test (KLT-R). In W. Sarges & H. Wottawa (Hrsg.), Handbuch wirtschaftspsychologischer Testverfahren. Lengerich: Pabst Science Publishers. 331-334.
- Seiser, K. (2001): Ausländische Schülerinnen und Schüler im deutschen Schulsystem. In H. Lukesch & H. Peez (Hrsg.), Erziehung, Bildung und Sozialisation in Deutschland. Regensburg: Roderer. 155-175.
- Stiller, K. (2001): Navigation über Bilder und bimodale Textdarbietung beim computerbasierten Lernen. Zeitschrift für Medienpsychologie. 13. 177-187.
- Stiller, K. (2001): Möglichkeiten und Grenzen des Medieneinsatzes in Lehr-Lern-Prozessen. In M.K.W. Schwer (Hrsg.), Aktuelle Aspekte medienpädagogischer Forschung. Interdisziplinäre Beiträge aus Forschung und Praxis. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag. 119-148.
- Stiller, K., Kammerl, S. (2001): Nutzung von Computer und Internet in einer Realschule. [online]. [http://www-lukesch.uni-regensburg.de/download/stiller/stiller\\_kammerl\\_2001.pdf](http://www-lukesch.uni-regensburg.de/download/stiller/stiller_kammerl_2001.pdf)
- Düker, H., Lienert, G. A. (2001): neu bearbeitet von Helmut Lukesch & Susanne Mayrhofer. Revidierter Konzentrations-Leistungs-Test -KLT-R (KLT-R 4-6, KLT-R 6-13). Handanweisung. Göttingen: Hogrefe.
- Lukesch, H., Kormann, A., Mayrhofer, S. (2002): Prüfsystem für Schul- und Bildungsberatung - revidierte Fassung (PSB-R 4-6). Handanweisung. Göttingen: Hogrefe.
- Lukesch, H. (2002): Gewalt und Medien. In W. Heitmeyer & J. Hagan (Hrsg.), Internationales Handbuch der Gewaltforschung. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag. 639-675.
- Lukesch, H. (2002): Sozialmedizinische Aspekte der Frühgeburtlichkeit. In W. Künzel (Hrsg.), Geburt II (= Klinik der Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Band 7; Hrsg. H.G. Bender, K. Diedrich & W. Künzel; 4. Auflage). München: Urban & Fischer. 97-113.
- Stiller, K., Mate, G. (2002): Lineare und interaktive Navigation in Lernsoftware. In E. van der Meer, H. Hagendorf, R. Beyer, F. Krüger, A. Nuthmann & S. Schulz (Hrsg.), 43. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie. Lengerich: Pabst Science Publishers. 277.
- Stiller, K. (2002): E-Mail mit Pegasus Mail. Version 4.01 [online]. [http://www-lukesch.uni-regensburg.de/download/stiller/pmail\\_ver401.pdf](http://www-lukesch.uni-regensburg.de/download/stiller/pmail_ver401.pdf)
- Stiller, K. (2002): E-Mail mit Pegasus Mail. Version 4.02. [online]. [http://www-lukesch.uni-regensburg.de/download/stiller/pmail\\_ver402.pdf](http://www-lukesch.uni-regensburg.de/download/stiller/pmail_ver402.pdf)
- Lukesch, H. (2003): Das Weltbild des Fernsehens. Ausgewählte Ergebnisse einer inhaltsanalytischen Studie zu geschlechtsspezifischen Aggressivitäts- und Prosozialitätsdarstellungen im Fernsehen. In S. Lamnek & M. Boatcă (Hrsg.), Geschlecht - Gewalt - Gesellschaft. Opladen: Leske + Budrich. 295-317.
- Lukesch, H. (2003): Erkennbarkeit der Lüge: Alltagstheorien und empirische Befunde. In M. Mayer (Hrsg.), Kulturen der Lüge. Köln: Böhlau. 121-149.
- Lukesch, H. (2002): Machen Medien unserer Kinder gewaltbereiter? [online]. [http://www.familienhandbuch.de/cmain/fachbeitrag/a\\_kindheitsforschung/s\\_755.html](http://www.familienhandbuch.de/cmain/fachbeitrag/a_kindheitsforschung/s_755.html)
- Lukesch, H. (2003). Ergebnisse der Mediengewaltforschung: Überblick und Probleme. OSC, Organisationsberatung-Supervision-Coaching, 1/2003, 17-32.
- Stiller, K. (2003): Lernstrategien und Lernerfolg beim computerbasierten Wissenserwerb. Psychologie in Erziehung und Unterricht, 50. 258-269.
- Stiller, K., Mate, G. (2003): Frei selektierbarer vs. linear vorgegebener Textabruf in Computerlernprogrammen. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 17. 43-54.
- Stiller, K., Stiller, S. (2003): Zeichnen mit Word. Log In, 23 (122/123). 88-92.
- Stiller, K. (2003): Navigation über Bilder und bimodale Textpräsentation in einem Lernprogramm zur Wahrnehmungspsychologie. In G. Krampen & H. Zayer (Hrsg.), Psychologiedidaktik und Evaluation IV: Neue Medien, Konzepte, Untersuchungsbefunde und Erfahrungen zur psychologischen Aus-, Fort- und Weiterbildung. Bonn: Deutscher Psychologischer Verlag. 23-45.
- Stiller, K. (2003): Sequence Control of Text in Computer Learning Systems. In BÖP (Berufsverband österreichischer Psychologinnen und Psychologen) (Hrsg.), 8th European Congress of Psychology - Vienna. Abstracts. Wien: FACULTAS Buchhandels- und Verlags AG. 2003. 147-148.

## Herausgebertätigkeit

Lukesch, H. (Hrsg.) (seit 1989): Reihe "Medienforschung". Regensburg: Roderer.

Lukesch, H. (Hrsg.) (seit 1992): Reihe "Psychologie in der Lehrerbildung". Regensburg: Roderer.

Lukesch, H. (Mitherausgeber) (2001): Erziehung, Bildung und Sozialisation in Deutschland. Regensburg: Roderer.

Lukesch, H. (Mitherausgeber) (2002): Erziehung, Bildung und Sozialisation in der Volksrepublik China. Regensburg: Roderer.

## Prof. Dr. Alexander Thomas

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. A. Thomas**

*Mitarbeiter/in:*

Langzeitwirkungen der Teilnahme an internationalen Jugendaustauschprogrammen auf die Persönlichkeitsentwicklung

Ziel des Projektes ist es, anhand eines multimethodischen Ansatzes mit qualitativen und quantitativen Erhebungsinstrumenten die langfristigen Wirkungen unterschiedlicher Jugendaustauschprogramme auf die Persönlichkeitsentwicklung der Teilnehmer zu erheben. Dazu werden die ehemaligen Teilnehmer zu ihren Austausch Erfahrungen und den damit verbundenen Wirkungen und Folgen zehn Jahre nach ihrer Teilnahme befragt. Die untersuchten Programmformate weisen folgende Charakteristika auf:

- a) SchülerInnenaustausch auf Gegenseitigkeit mit Unterkunft in Gastfamilien
- b) Jugendaustausch auf Gegenseitigkeit an einem Ort der Partner, Unterkunft in Gastfamilien und themenbezogenes Arbeiten
- c) Projektorientierte Jugendbegegnung mit Gemeinschaftsunterkunft an einem 3. Ort
- d) Multinationales Workcamp mit Gemeinschaftsunterbringung

Die Untersuchung soll neben grundlegenden Erkenntnissen auch zur Evaluation und Optimierung der Programme hinsichtlich der intendierten Langzeitwirkungen beitragen. Erste Ergebnisse weisen darauf hin, dass sich die ehemaligen Teilnehmer sehr gut an die Auslandserfahrung erinnern und von vielfältigen Wirkungen wie erhöhtes Selbstwertgefühl, verbesserte Sprachkompetenz, Teilnahme an weiteren Programmen und Einflüssen auf die berufliche Ausbildung berichten.

Förderung: Stiftung Jugendmarke e.V., 2003-2005

#### **Leitung: Prof. Dr. A. Thomas, Prof. Dr. J. Eckstein**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Psych. U. Hößler*

Zusatzstudium "Internationale Handlungskompetenz"

Das Zusatzstudium "Internationale Handlungskompetenz" ist ein Kooperationsprojekt zwischen der Universität Regensburg und der Fachhochschule Regensburg, das die Kompetenzen der beiden Hochschulen zu einem innovativen Studienangebot bündelt. Studierende aller Fakultäten und Fachbereiche der beiden Hochschulen im Hauptstudium können die zweisemestrige studienbegleitende Ausbildung absolvieren. Durch die Auseinandersetzung mit theoretischen Inhalten, die Teilnahme an Übungen und die Bearbeitung von Fallbeispielen aus dem interkulturellen Forschungs- und Praxisfeld entwickeln die Teilnehmer ein Bewusstsein dafür, wie kulturspezifische Orientierungssysteme grundlegende psychische Prozesse wie Wahrnehmung, Denken, Empfindungen sowie das menschliche Verhalten beeinflussen. Auslands- und praxiserfahrene Experten vermitteln Forschungserkenntnisse über Unterschiede zwischen dem eigenkulturellen und fremdkulturellen Orientierungssystem in der beruflichen Praxis sowie die Fähigkeit, diese zu verstehen, anzuerkennen, ihnen mit Wertschätzung zu begegnen und produktiv und sozial verträglich damit umzugehen. Das Zusatzstudium wurde im Wintersemester 2001/2002 erstmalig durchgeführt und wird in einer dreijährigen Pilotphase zum Ende des Sommersemesters 2004 evaluiert und systematisch auf seine Akzeptanz und Wirksamkeit hin analysiert. So ist die Lehrqualität zu optimieren und der Lernerfolg zu sichern.

Förderung: BayStMfWFK, EU

**Leitung: Prof. Dr. A. Thomas**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Psych. S. Schmid*

Intercultural Knowledge Research and Intercultural Knowledge Management (InterKnow)

Das Projekt InterKnow setzt sich zum Ziel, im Zuge der Erweiterung der Europäischen Union eine verstärkte Kooperation von WissenschaftlerInnen und PraktikerInnen, die im Bereich der interkulturellen Zusammenarbeit tätig sind, zu erreichen. Zum einen sollen Praktiker- und Forschernetzwerke zwischen alten und neuen EU-Ländern entstehen, zum anderen sollen der Transfer von interkulturellem Wissen in die Praxis und die Rückführung relevanter Fragestellungen in die Forschung gefördert werden. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Förderung von jungen Nachwuchswissenschaftlern. Als Foren für diesen Wissensaustausch dienen vier Workshops, die im Zeitraum von 2003 bis 2005 stattfinden. Die Workshopreihe wird durch eine Konferenz abgeschlossen, in der der Status der in den Workshops entwickelten Projekte evaluiert wird.

Im November 2003 findet in Regensburg der zweite Workshop zum Thema "The impact of values and norms on education and training for intercultural assignments and management" statt.

InterKnow wurde in Zusammenarbeit mit der Wirtschaftsuniversität Wien und dem Institut der Donauländer und des Mittelmeerraumes entwickelt.

Förderung: EU

**Leitung: Prof. Dr. A. Thomas**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Psych. J. Bürger*

Analyse und Lösungsmöglichkeiten kulturell bedingter Probleme in der Personalführung in deutsch-(bayerisch-)tschechischen Gemeinschaftsunternehmen

Dieses Projekt beschäftigt sich mit der Diagnose von kulturell bedingten Problemen in der Personalführung in deutsch-tschechischen Gemeinschaftsunternehmen. Untersucht wird, in welchen Arbeitsfeldern der Personalführung in deutsch-tschechischen Gemeinschaftsunternehmen kulturbedingte Problemsituationen gehäuft entstehen, aus welchen Ursachen heraus sie entstehen und welche kulturspezifischen Orientierungssysteme dafür verantwortlich sind. Dazu werden sowohl deutsche als auch tschechische Fach- und Führungskräfte sowie deren Mitarbeiter befragt. Desweiteren geht es darum, Möglichkeiten, die sich zur Lösung der erfassten Probleme auf tschechischer und deutscher Seite anbieten, aufzuzeigen. Auf der Basis der gewonnenen Erkenntnisse werden praktische Vorschläge für Interventionsmaßnahmen sowie gezielte Trainings- und Personalentwicklungsmaterialien zur Optimierung der Personalführung in solchen Unternehmen ausgearbeitet, erprobt und auf ihre Wirksamkeit hin analysiert. Das Forschungsprojekt wird in enger Kooperation mit Prof. Ivan Novy und seinen Mitarbeitern von der Wirtschaftsuniversität Prag durchgeführt.

Förderung: Forschungsverbund Ost- und Südosteuropa (FOROST)

**Leitung: Prof. Dr. A. Thomas**

*Mitarbeiter/in: Dr. P. Simon, Dipl.-Psych. A. Donaubauer, Dipl.-Psych. B. Schott*

Eine Analyse der drei Schlüsselqualifikationen Leistung, Führung und Teamfähigkeit in Projektgruppen der organisationalen Praxis

Das Ziel des Projektes besteht in der Validierung der auf dem Interaktions-Beobachtungssystem SYNPRO basierenden Analyseinstrumente zur Erfassung des Leistungspotenzials von Arbeitsgruppen, zur Identifikation der Führungsperson und ihrer Projektsteuerungskompetenzen sowie zur Diagnose der Teamfähigkeit der einzelnen Gruppenmitglieder. Die Validierung erfolgt anhand betrieblicher Arbeits- und Projektgruppen, die je nach Diagnoseergebnis eine gezielte Förderung im Rahmen von Trainingsmaßnahmen erfahren. Die Trainingsmaßnahmen werden einer Evaluation anhand von Kontrollgruppen unterzogen. Die Evaluationsergebnisse geben darüber Auskunft, ob mit den SYNPRO Analyseinstrumenten die entscheidenden Variablen für die Effektivität von Arbeitsgruppen erfasst werden und ob mit Hilfe dieser Instrumente das Leistungspotenzial von Arbeitsgruppen signifikant gesteigert werden kann. Neben diesen anwendungsbezogenen Fragestellungen werden im Rahmen des Projektes weitere grundlagenwissenschaftliche Fragen bearbeitet, wie die Ausdifferenzierung der Führungsrolle und deren Bedeutung für die Effektivität von Gruppen oder der Einfluss der Intergruppenbeziehungen sowie der Homogenität und Heterogenität in der Zusammensetzung auf die Effektivität. Ferner wird der Verlauf des Problemlöseprozesses in effektiven und ineffektiven Gruppen in seinen zyklischen Einheiten analysiert und hieraus ein optimaler Problemlöseverlauf abgeleitet. Auch aus den grundlagenwissenschaftlichen Fragestellungen ergeben sich somit konkrete Empfehlungen für eine effektive Gestaltung von Arbeitsprozessen in Gruppen.

Förderung: Industrie

**Leitung: Prof. Dr. A. Thomas**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. S. Stumpf, Dipl.-Psych. A. Ehret

FAIJU: Förder-Assessment-Center für Mitarbeiterinnen aus der internationalen Jugendarbeit

Das Projekt befasst sich mit der Anwendung des Konzepts Förder-Assessment-Center auf den Bereich der internationalen Jugendarbeit. Das Ziel ist die Entwicklung, Durchführung und Evaluation eines systemischen interkulturellen Förder-Assessment-Center für Fachkräfte der internationalen Jugendarbeit. Zielgruppe von FAIJU sind Generalisten der internationalen Jugendarbeit, die folgende Aufgabenbereiche zu erfüllen haben: Die Begleitung konkreter Begegnungsmaßnahmen, Personal- und Projektmanagement sowie die Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitern. Bei FAIJU durchlaufen die Teilnehmer mehrere Übungen und werden dabei hinsichtlich eines vorab spezifizierten Anforderungsprofils beobachtet und beurteilt. Hierbei ist es notwendige Voraussetzung, dass die einzelnen Übungen den Arbeitsalltag der Generalisten der internationalen Jugendarbeit realistisch widerspiegeln und das Anforderungsprofil die zentralen Anforderungen an ihre Aufgaben umfasst. Zur Entwicklung von FAIJU werden Interviews und Fragebögen eingesetzt, die Evaluation erfolgt mit Hilfe unterschiedlicher Validitätsverfahren. Als Ergebnis resultiert zum einen ein einsatzfähiges Förder-Assessment-Center für Fachkräfte der internationalen Jugendarbeit, zum anderen können auf Grundlage der gewonnenen Anforderungssituationen und -dimensionen weiterführende Trainingsmaterialien für die genannte Zielgruppe entwickelt werden. Ein Qualifizierungsprogramm dieser Art gibt es bisher nicht.

Förderung: IJAB e.V. (Internationale Jugendaustausch- und Besucherdienst der Bundesrepublik Deutschland)

**Leitung: Prof. Dr. A. Thomas**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. S. Stumpf

Das interkulturelle Verhaltensplanspiel Atlanticon

Das Projekt befasst sich mit der Entwicklung, Durchführung und Evaluation eines interkulturellen Verhaltensplanspiels. Dabei steht die Förderung interkultureller Handlungskompetenz in plurinationalen Arbeitsgruppen im Vordergrund. Von speziellem Interesse ist die Frage, inwieweit mit Hilfe eines interkulturellen Verhaltensplanspiels interkulturelles Lernen gefördert werden kann. Dies geschieht anhand einer dreieinhalbtägigen Unternehmenssimulation, in welcher die Teilnehmer aus unterschiedlichen Kulturen direkten Kontakt miteinander haben und dabei intensive praktische Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Menschen aus unterschiedlichen Kulturen sammeln. Lernprozesse und Erfahrungen werden durch tägliche Reflexionsbausteine gezielt gefördert und aufgearbeitet. Als Untersuchungsmethoden wurden Interviews, Fragebögen, Tests und Videoaufzeichnungen sowie das interkulturelle Verhaltensplanspiel Atlanticon eingesetzt. Im Rahmen des Projekts entstehen fünf Diplomarbeiten sowie Publikationen und Kongressbeiträge (siehe unten). Als erstes Ergebnis ergibt sich eine sehr hohe Akzeptanz der Verhaltensplanspielmethode als Trainingsmethode im interkulturellen Kontext.

**Veröffentlichungen**

Thomas, A. (Hrsg.) (2003): Kulturvergleichende Psychologie (2. Auflage). Göttingen: Hogrefe. 591 Seiten.

Thomas, A., Stumpf, S. (Hrsg.) (2003): Teamarbeit & Teamentwicklung. Göttingen: Hogrefe. 638 Seiten.

Thomas, A., Kammhuber, S., Schroll-Machl, S. (Hrsg.) (2003): Handbuch Interkulturelle Kommunikation und Kooperation. Band 2: Länder, Kulturen und interkulturelle Berufstätigkeit. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. 340 Seiten.

Thomas, A., Kinast, E.-U., Schroll-Machl, S. (Hrsg.) (2003): Handbuch Interkulturelle Kommunikation und Kooperation. Band 1: Grundlagen und Praxisfelder. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. 400 Seiten.

Thomas, A. (Hrsg.) (2003): Psychologie interkulturellen Handelns (2. Auflage). Göttingen: Hogrefe. 474 Seiten.

Mayer, C.-H., Boness, Ch., Thomas, A. (2003): Beruflich in Kenia und Tansania. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. 150 Seiten.

Yoosefi, T., Thomas, A. (2003): Beruflich in Russland. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. 132 Seiten.

Schmid, S., Thomas, A. (2003): Beruflich in Großbritannien. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. 160 Seiten.

Thomas, A., Simon, P. (2003): Auswirkungen der Globalisierung auf die Arbeitswelt. In Angewandte Sozialpsychologie. A. E. Auhagen & H.-W. Bierhoff (Hrsg.). Weinheim: Beltz. S. 232-245.

Thomas, A., Zeuschel, U. (2003): Zusammenarbeit in multikulturellen Teams. Wirtschaftspsychologie aktuell – Themenschwerpunkt Management. 10. S. 31-29.

Thomas, A. (2003): Effects of the German-Japanese study program on skilled youth workers or Is it worth the effort? In: Environment in Natural and Socio-Cultural Context – Proceedings of the 7th Meeting 2002. The German-Japanese Society for Social Sciences (Hrsg.). S. 345–357.



- Thomas, A. (2003): Lernen und interkulturelles Lernen. In: Handbuch interkulturelle Germanistik. A. Wierlacher & A. Bogner (Hrsg.). Stuttgart, Weimar: Verlag J.B. Metzler. S. 276–287.
- Thomas, A. (2003): Internationaler Schüleraustausch als Beitrag zur Entwicklung interkultureller Handlungskompetenz. In: 50 Jahre internationaler Austausch im Schulbereich – Bilanz und Perspektiven. Sekretariat der Kulturministerkonferenz, Pädagogischer Austauschdienst (PAD) (Hrsg.). Bonn: Sekretariat der KMK. S. 61–65.
- Thomas, A. (2003): Internationaler Schüleraustausch als Beitrag zur Entwicklung interkultureller Handlungskompetenz. GAPP Magazin. 23. S. 1–3.
- Thomas, A. (2003): Interkulturelle Kompetenz – Grundlagen, Probleme und Konzepte. Erwägen Wissen Ethik – Streitforum für Erziehungskultur. 14. S. 137–228.
- Stumpf, S., Thomas, A., Zeitschel, U., Ruhs, D. (2003): Assessment Center als Instrument zur Förderung der Handlungskompetenz von Fach- und Führungskräften in der internationalen Jugendarbeit. In: Forum Jugendarbeit International. Internationaler Jugendaustausch- und Besucherdienst der Bundesrepublik Deutschland e.V. IJAB (Hrsg.). Münster: Votum Verlag GmbH. S. 70-91.
- Thomas, A. (2003): Interkulturelle Handlungskompetenz in der außerschulischen Jugendbildung: Was erwartet die Wirtschaft? In: Forum Jugendarbeit International. Internationaler Jugendaustausch- und Besucherdienst der Bundesrepublik Deutschland e.V. IJAB. Münster: Votum Verlag GmbH. S. 36-56.
- Thomas, A., Hagemann, K., Stumpf, S. (2003): Training interkultureller Kompetenz. In: Interkulturelles Management. N. Bergemann & A.L.J. Sourisseaux (Hrsg.). Berlin: Springer. S. 237–272.
- Thomas, A., Stumpf, S. (2003): Aspekte interkulturellen Führungsverhaltens. In: Interkulturelles Management. N. Bergemann & A.L.J. Sourisseaux (Hrsg.). Berlin: Springer. S. 71–107.
- Foellbach, S., Rottenaicher, K., Thomas, A. (2002): Beruflich in Argentinien. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. 140 Seiten.
- Martin, M., Thomas, A. (2002): Beruflich in Indonesien. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. 140 Seiten.
- Schenk, E., Thomas, A. (2002): Beruflich in China. Vandenhoeck & Ruprecht. 140 Seiten.
- Stumpf, S., Ellgas, A., Michel, R., Ruhs, D., Sokolowski, M., Wenzl, A. (2002): Verhaltensplanspiele als Methode des interkulturellen Trainings: Gestaltungsprinzipien, Forschungsergebnisse und praktische Implikationen. In: Global denken - vor Ort handeln. Beiträge zur Wirtschaftspsychologie. S.M. Schmitz-Buhl (Hrsg.). Heidelberg: R. v. Decker's Verlag. S. 123-125.
- Thomas, A. (2002): Kulturelle Konvergenz, Divergenz, Identität. In: Wirtschaft und Kommunikation. Beiträge zu den deutsch-tschechischen Wirtschaftsbeziehungen. J. Möller & M. Nekula (Hrsg.). München: Judicium Verlag. S. 85–98.
- Thomas, A., Kamhuber, S. (2002): Von einer Duldungs- und Mitleidskultur zur Wertschätzungskultur. Bayerische Sozialnachrichten. 4. S. 3–7.
- Thomas, A. (2002): Nationalkultur und Unternehmenskultur. Konvergenzen und Divergenzen. Firmenkultur – Beiträge zu Interkultureller Kommunikation und Unternehmenskultur. Prag: Goethe-Institut (Hrsg.). S. 25-40.
- Thomas, A. (2002): Vorwort. In: Die Deutschen – Wir Deutsche. S. Schroll-Machl. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Thomas, A., Kamhuber, S., Chang, C., Ehret, A. (2002): Evaluation der langfristigen Wirkungen des deutsch-japanischen Studienprogramms für Fachkräfte der Jugendarbeit oder: Lohnt sich der ganze Aufwand? In: Forum Jugendarbeit International. Internationaler Jugendaustausch- und Besucherdienst der Bundesrepublik Deutschland e.V. IJAB (Hrsg.). Münster: Votum Verlag GmbH. S. 144-161.
- Thomas, A. (2002): Interkulturelle Kompetenz in der internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit. In: Sozialpsychologie interkultureller Beziehungen. E.H. Witte (Hrsg.). Lengerich: Pabst Verlag. S. 151-175.
- Thomas, A. (2002): Ist Toleranz ein Kulturstandard? In: Toleranztheorie in Deutschland (1949-1999), Eine anthologische Dokumentation. A. Wierlacher & W.D. Otto (Hrsg.). Tübingen: Stauffenburg Verlag. S. 431-448.
- Thomas, A., Wagner, K.-H. (2001): Heaven is where the police are British – Interkulturelles Lernen im Englischunterricht. What's new. Heft 4. S. 18-20.
- Thomas, A. (2001): Kulturelle Vielfalt: Bedrohung oder Bereicherung? In: Forum Jugendarbeit International. Internationaler Jugendaustausch- und Besucherdienst der Bundesrepublik Deutschland e.V. IJAB (Hrsg.). Münster: Votum Verlag GmbH. S. 204-218.
- Thomas, A. (2001): Sprache trennt, Schulstress einigt – Begegnung mit anderen Kulturen führt nicht automatisch zum Abbau von Vorurteilen. KulturKnall– Verlagsbeilage im journalist & pr magazin. Themenheft „Interkulturelle Kommunikation“. S. 14.
- Thomas, A. (2001): Interkulturelle Kompetenz: eine Schlüsselqualifikation für Fach- und Führungskräfte der Bundeswehr. In: Psychologie für Einsatz und Notfall – Internationale truppenpsychologische Erfahrungen mit Auslandseinsätzen, Unglücksfällen, Katastrophen. K.J. Puzicha, D. Hansen & W. W. Weber (Hrsg.). Bonn: Bernhard & Graefe Verlag.

- Thomas, A. (2001): Going global! Und wo bleibt die Familie? Personal – Zeitschrift für Human Resource Management. 53, Heft 12. S. 700-703.
- Thomas, A. (2001): Psychologische Aspekte interkultureller Zusammenarbeit. In: Schlüsselkompetenz Mündliche Kommunikation. Allhoff, D.-W. (Hrsg.). München: Ernst Reinhardt Verlag. S. 196–212.
- Thomas, A. (2001): Interkulturelle Kompetenz in der internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit. In: Interkulturelles Management. G. Fink & S. Meierewert (Hrsg.). Wien, New York: Springer. S. 219-236.
- Thomas, A. (2001): Going global! ... aber verheizen Sie nicht fahrlässig Ihre besten Mitarbeiter. Wirtschaftspsychologie. Heft 3. S. 68-75.
- Thomas, A. (2000): Einführung in die Problematik kultureller Unterschiede. In: China Conference Review. Dokumentation der China Conference in Bayreuth 27.-29.6.1999. AIESEC Bayreuth (Hrsg.). S. 21-32.
- Thomas, A. (2000): Intercultural Training is a cultural-specific interaction process. Journal for East European Management Studies. 5. S. 292-401.
- Thomas, A. (2000): Forschungen zur Handlungswirksamkeit von Kulturstandards. Kultur Handlung Interpretation - Zeitschrift für Sozial- und Kulturwissenschaften. 9. S. 231-279.
- Thomas, A. (2000): Bedeutung und Funktion sozialer Stereotype und Vorteile für die interkulturelle Kooperation. In: Stereotypisierung der Fremden Auswirkung in der Kommunikation. Rösch, O. (Hrsg.). Berlin: News Media - Marcus v. Amsberg. S. 11-28.
- Stumpf, S., Michel, T., Sokolowski, M., Wenzl, A. (2003): Training interkultureller Kompetenz mit dem Verhaltensplanspiel Atlanticon. Wirtschaftspsychologie aktuell 10. S.47-53.

#### Herausgebertätigkeit

Thomas, A.: Herausgeber der Publikationsreihe "Handlungskompetenz im Auslanhd". Göttingen: Verlag Vandenhoeck & Ruprecht.

#### Preis/Ehrung

- Sonderpreis für das "Zusatzstudium Internationale Handlungskompetenz" im Rahmen des Preises des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst für besondere Verdienste um die Internationalisierung der bayerischen Hochschulen.
- Dr. Patricia Simon: OBAG-Kulturpreis 2001 für besondere wissenschaftliche Leistungen für die Dissertation "Entwicklung eines Modells der Gruppeneffektivität und eines Analyse-Instruments zur Erfassung des Leistungspotentials von Arbeitsgruppen".

### **Prof. Dr. Alf Zimmer**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. A Zimmer, Dr. K. Dahmen-Zimmer**

*Mitarbeiter/in: S. Böheim, I. Scheufler, N. Stahl, T. Symanzik*

Kognitiv-ergonomische Untersuchungen zum informationsabhängigen Verkehrsverhalten

Zur Unterstützung der Beeinflussung von Mobilität im Ballungsraum München durch straßenseitige elektronische werden Kriterien für die Gestaltung von Texten, Symbolen und bildlichen Darstellungen für variable Informationstafeln zur Verkehrsbeeinflussung empirisch entwickelt, vorliegende Entwürfe hinsichtlich ihrer Verständlichkeit untersucht und den Wünschen potentieller Nutzer angepasst. In einem Simulatorexperiment wird ergänzend zu Laborexperimenten untersucht, ob es bei der Darbietung der Schilder im Fahrsimulator zu Veränderungen im Lenkverhalten oder in der eingehaltenen Geschwindigkeit kommt, bzw. grobe Fahrfehler zu beobachten sind, die im Straßenverkehr eine Gefährdung darstellen würden.

Förderung: BMBF, BMW

##### **Leitung: Prof. Dr. A Zimmer, Dr. K. Dahmen-Zimmer**

*Mitarbeiter/in: M. Kostka, C. Marberger, C. Schneider*

Entwicklung und Evaluation eines funkgestützten Unfall- und Stauwarnsystems

Durch eine frühzeitige Warnung vor Unfällen und Staus können Folgeunfälle verhindert werden. Moderne Funktechnik ermöglicht eine richtungssensitive automatische Fahrzeug-Fahrzeug-Kommunikation (z.B. ausgelöst durch Airbag-Funktion), die aber nur effektiv werden kann, wenn in dem gewarnten Fahrzeug die Information so dargeboten werden kann, dass der Fahrer sein Fahrverhalten der Gefährdung effektiv anpassen kann. Ein solches Informationssystem für funkgestützte Unfall- und Stauwarnungen ist in Kooperation mit den beteiligten Firmen entwickelt und evaluiert worden. Die experimentelle Evaluation

beinhaltet die Untersuchung verschiedener Darstellungsmöglichkeiten eines MMI zur Übermittlung der Gefahrenwarnung in Laborexperimenten und die anschließende experimentelle Evaluation eines Prototypen im Fahrsimulator und in Feldversuchen. Kriterien für einen Sicherheitsgewinn durch die Vorauswarnung sind neben Geschwindigkeitsverläufen und Blickverhalten, die durch Experten (Fahrlehrer) eingeschätzte Auswirkung einer Warnung auf die Verkehrssicherheit in der jeweiligen Fahrsituation. Außerdem werden Daten zur Akzeptanz des Systems und zur subjektiven Beurteilung in Form von Situationsfragebögen erhoben.

Förderung: BMBF, BMW, Bosch, Adam Opel

**Leitung: Dr. K. Dahmen-Zimmer, Prof. Dr. A. Zimmer**

*Mitarbeiter/in: R. Findl, M. Kostka, C. Schneider*

**MOB<sup>2</sup> - IuK- basierte Integration von MIV und ÖPNV zur Abwicklung kurzfristig entstehender Mobilitätsbedarfe.**

Ausgangspunkt der Untersuchung ist die empirische Erfassung, wie die Verkehrsteilnehmer das Angebot des ÖPNV im ländlichen Raum aktuell wahrnehmen und welche Motive die Verkehrsmittelwahl im jeweiligen Projektraum leiten ((Grafschaft Bentheim, Landkreis Emsland, Stadt Lingen, Bereich Erlangen Tennenlohe). Ziel des Projekts ist die vollständige Flexibilisierung des ÖPNV im ländlichen Raum. Um eine möglichst gute Anpassung des Angebotes an den Nutzer zu gewährleisten, liegt das Schwergewicht der von der Arbeitsgruppe Regensburg durchgeführten Untersuchungen auf der qualitativen Analyse der dem Verkehrsmittelwahlverhalten zugrunde liegenden Motive. Die Untersuchung erfolgt in Form von Fragebogenerhebungen und Fokusgruppendifkussionen mit für die Bevölkerung repräsentativen Personenkreisen.

Förderung: BMBF, MOB2

**Leitung: Dr. K. Dahmen-Zimmer, Prof. Dr. A. Zimmer**

*Mitarbeiter/in: R. Findl, M. Kostka, C. Schneider*

**Bewertung des Sicherheitsbeitrags von Fahrassistenten-/Fahrinformationssystemen für Kraftfahrer**

Assistenzsysteme in Kraftfahrzeugen sollen einerseits den Fahrer entlasten und ihn andererseits zu einer kompetenteren Bewältigung der Fahraufgabe befähigen. Dies setzt allerdings voraus, dass die jeweilige Gestaltung solcher Systeme nutzergerecht ist und dass die Zusammenwirkung mehrerer solcher Systeme konsistent ist und eine Systemtransparenz vermittelt. Im Verbundprojekt SANTOS sind diese Fragen in Feldexperimenten mit psychologischen und psychophysiologischen Methoden untersucht worden. In einem Nachfolgeprojekt werden auf der Grundlage vorliegender Literatur und Unfallstatistiken altersbedingte Defizite älterer Kraftfahrer (Alterserscheinungen und krankhafte Veränderungen) systematisch analysiert. Davon ausgehend werden Hypothesen aufgestellt, wann und wie die Systeme diese Defizite kompensieren helfen können, d. h. einen Sicherheitsgewinn bringen, und wann sich eine mögliche Zusatzbelastung durch die Systeme in Abhängigkeit von der jeweiligen Verkehrssituation als gefährlich darstellt. Vorversuche und die Untersuchung potentiell gefährlicher Verkehrssituationen erfolgen im Fahrsimulator, anschließend werden Feldversuche durchgeführt. Registriert werden jeweils Fahrdaten, Umgang mit dem System, objektive Verhaltensdaten, Sicherheitsbewertungen durch Experten, physiologische Daten und subjektive Daten zur Befindlichkeit.

Förderung: BMBF, BMW, Bosch, BAST

**Leitung: Prof. Dr. A. Zimmer**

*Mitarbeiter/in: M. Krügel, M. Ebersberger, M. Girbig, E. Nießner*

**Qualitative Entscheidungsforschung**

Die klassische Entscheidungstheorie, die vielen Modellierungen des „optimalen“ menschlichen Verhaltens zugrunde liegt, reduziert die Entscheidungssituation die Variablen der normativen Ansätze (von Neumann & Morgenstern), wobei implizit davon ausgegangen wird, dass die einzelnen Variablen von einander unabhängig sind. Untersuchungen des Entscheidungsverhaltens in komplexen Situationen (natural decision making, (siehe insbesondere Klein oder Oresanu) und qualitative Modellierungen des Entscheidungsverhaltens (Scholz & Zimmer u.a.) haben gezeigt, dass gerade Experten in komplexen Situationen in ihrer Entscheidungskompetenz auf ganz andere kognitive Prozesse zurückgreifen als von der normativen Entscheidungstheorie postuliert; dies lässt sich am ehesten als Rückgriff auf die eigene Erfahrung unter Einbeziehung von speziellen Ausnahmegegebenheiten beschreiben (recognition primed decision making bzw. image theory).

Förderung: DaimlerChrysler, Maschinenfabrik Reinhausen

## **Leitung: Prof. Dr. A. Zimmer**

*Mitarbeiter/in: R. Scheuchenpflug*

### Virtual reality systems for perceived ergonomic quality testing of driving task and design (VIRTUAL)

Die nutzerorientierte Entwicklung z.B. von Bedienelementen in Fahrzeugen, erfordert die schnelle, effiziente und gleichzeitig realistische Erstellung von Prototypen, an denen die Auswirkungen von Gestaltungen rechtzeitig untersucht werden können. In einem internationalen Kooperationsprojekt (Italien, Grossbritannien, Deutschland) werden Techniken der Virtual Reality für diese Fragestellung entwickelt und evaluiert. In Regensburg wurden Planung und Entwicklung der Evaluationsmethoden, Blöcke der konkreten Einzelevaluation und die Übertragung auf Trainingsmaßnahmen realisiert.

Förderung: EU

### Veröffentlichungen

- Zimmer, A. (2003): Wissenschaftlicher Beirat des BMVBW, Ressourcenschonung durch zukünftige Technologien. Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Bd. 74, Heft 1.
- Zimmer, A. (2004): Wissenschaftlicher Beirat des BMVBW, Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Telematik im Verkehr. Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Bd. 74, Heft 4.
- Zimmer, A. Wissenschaftlicher Beirat des BMVBW (im Druck) Demografischer Veränderungen - Konsequenzen für Verkehrsinfrastrukturen und Verkehrsangebote. Bd. 74.
- Zimmer, A. (2000): Bewegen ist Problemlösen – Was die experimentelle Motorik zur Variabilität der Bewegung sagt. In: H. Amberger (Hrsg.) *Bewegte Schule*. Schorndorf: Verlag Karl Hofmann.
- Zimmer, A. (2000): Gestaltpsychologische Ansätze zur Analyse der taktilen Wahrnehmung. In: M. Grunwald, L. Beyer (Hrsg.) *Der bewegte Sinn*. Berlin: Springer.
- Zimmer, A. (2000): Age- and/or expertise specific modes of coping with mental workload. In: Don Harris (Ed.) *Engineering Psychology and Cognitive Ergonomics*, Vol. V: Aerospace and Transport Systems, p. 365-373. Aldershot: Ashgate.
- Zimmer, A. (2001): Christian von Ehrenfels. In: L. Albertazzi, D. Jacquette and R. Poli (Eds.) *The School of Alexius Meinong*. Aldershot: Ashgate.
- Zimmer, A. (2001): The concept of Perceptual 'Field' and the Revolution in cognition caused by Köhler's physische Gestalten. In: L. Albertazzi (Ed.) *The dawn of cognitive science*. Dordrecht: Kluwer (pp. 251-267).
- Zimmer, A. (2001): Why perception is veridical. *Behavioral and Brain Sciences*, 24(4), 711.
- Zimmer, A. (2002): Berkeley's Touch or: Is only one sensory modality the basis of the perception of reality? In: L. Albertazzi (Ed.) *Unfolding Perceptual Continua*. Amsterdam: John Benjamins Publ. (pp 205-221)
- Zimmer, A. (2002): Assistenz: Wann, wie und für wen? *Zeitschrift für Verkehrssicherheit* 48, 15 – 21. TÜV-Verlag Rheinland, Berlin.
- Zimmer, A. (2002): Das Spannungsfeld der Mensch-Maschine Interaktion. *Der Orthopäde* 31, 10, 981-986.
- Zimmer, A. (2002): Über die Ergonomie hinaus - Neue Wege zu einer menschengerechten Technikgestaltung. In: J. Kubitzki (Hrsg.), *Der sichere Fahrer, ein Mythos?*. Festschrift zum 70. Geb. von Prof. Dr. rer. nat. W. Schneider (S. 75-83). Köln: TÜV-Verlag
- Scheuchenpflug, R. (2001): Measuring presence in virtual environments. In M.J. Smith, G. Salvendy, & M.R. Kasdorf (Eds.), *HCI International 2001* (pp. 56-58). New Orleans: HCI International.
- Scheuchenpflug, R. (2001): Integration of information in face perception. In: M. Corley (Ed.), *Proceedings of the XII ESCOP and XVIII BPS Cognitive Section Conference* (p. 200). Edinburgh: European Society of Cognitive Psychology and British Psychological Society.
- Ruspa, C., Scheuchenpflug, R., Quattrocchio, S. (2002): Ergonomic assessment in virtual reality driving simulators. *Proceedings of the DSC2002*, Paris, France, September 11-13, 2002 (pp. 319-328).
- Dymott, R., Harke, S., Scheuchenpflug, R., Ruspa, C., Quattrocchio, S. (2003): Older drivers in virtual reality assessments of vehicle ergonomics. In D. de Waard, K.A. Brookhuis, S.M. Breker & W.B. Verwey, *Human Factors in the Age of Virtual Reality* (pp. 149-152). Maastricht, the Netherlands: Shaker.
- Ruspa, C., Scheuchenpflug, R., Quattrocchio, S. (2003): Validity of Virtual Reality driving simulators for ergonomic assessment. In D. de Waard, K.A. Brookhuis, S.M. Breker & W.B. Verwey, *Human Factors in the Age of Virtual Reality* (pp. 129-142). Maastricht, the Netherlands: Shaker.
- Scheuchenpflug, R., Ruspa, C., Quattrocchio, S. (2003): Presence in virtual driving simulators. In D. de Waard, K.A. Brookhuis, S.M. Breker & W.B. Verwey, *Human Factors in the Age of Virtual Reality* (pp.143-148). Maastricht, the Netherlands: Shaker.

## Prof. em. Dr. Klaus Grossmann

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. em. Dr. K. Grossmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Stöcker, Dipl.-Psych., S. Weisweiler, Dipl.-Psych.*

Die Entwicklung Internaler Arbeitsmodelle im Partnerschaftskontext – eine bindungstheoretische Längsschnittuntersuchung. Dissertation. Universität Regensburg  
Zusammenfassende regressionsstatistische Datenanalyse der Regensburger Längsschnittstudie über die Entwicklung von frühkindlicher Bindungsqualität und Bindungsrepräsentation mit 20 Jahren.  
Förderung: Köhler-Stiftung München

#### **Leitung: Prof. em. Dr. K. Grossmann**

*Mitarbeiter/in: A. Keppler, Dipl.-Psych., S. Hetterich, stud. phil.*

Bindungsrepräsentation junger Erwachsener unter besonderer Berücksichtigung von Abwehrmechanismen: Eine längsschnittliche Analyse. Dissertation (in Vorb.)  
Untersuchungen über psychologische Abwehrmechanismen in sicheren und unsicheren Bindungsrepräsentationen junger Erwachsener sowie längsschnittliche Zusammenhänge mit Bindungserfahrungen bis zum 20. Lebensjahr.  
Förderung: Köhler-Stiftung München

#### **Leitung: Prof. em. Dr. K. Grossmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Grossmann, Dr. H. Kindler*

Die Rolle von Vätern für die Bindungsentwicklung von der Kleinkindzeit bis ins frühe Erwachsenenalter  
Aus dem Archiv des Lehrstuhls (Videomaterial, diskursive, international validierte Interviews, Umgang mit Bindungsthemen, Interaktionsqualität usw.) wurden Daten für regressionsstatistische Analysen zusammengestellt. Sie erbrachten signifikante Zusammenhänge für Väter, die denen von Müttern quantitativ entsprechen, aber auch qualitativ davon unterscheiden.  
Förderung: Köhler-Stiftung München, Hans-Böckler-Stiftung

#### **Leitung: Prof. em. Dr. K. Grossmann**

*Mitarbeiter/in: K. Lauerer, Dipl.-Psych.*

Einflüsse auf die Bindungsrepräsentation im frühen Erwachsenenalter über den Lebenslauf.  
Sämtliche Daten der Bielefelder Längsschnittstudie über die Entwicklung von Bindungsrepräsentation von der Geburt wurden mit der (neu erhobenen) Bindungsrepräsentation mit 22 Jahren verglichen. Es zeigten sich zahlreiche, z.T. hoch signifikante Zusammenhänge in Übereinstimmung mit der Bindungstheorie.  
Förderung: Köhler-Stiftung München

#### **Leitung: Prof. em. Dr. K. Grossmann**

*Mitarbeiter/in: I. Toth, Ungarische Akademie der Wissenschaften, Dr. H. Kindler, Deutsches Jugendinstitut München*

Einflüsse von Vätern auf die Bindungsentwicklung ihrer Kinder.  
In einer Kultur- und methodenvergleichenden Untersuchung wurden Videoaufnahmen von ungarischen und deutschen Vätern mit Methoden analysiert, die in Regensburg und Budapest entwickelt wurden. Unterschiede und Gemeinsamkeiten wurden dokumentiert. Die bisherigen Ergebnisse bestätigen weitgehend unsere eigenen Befunde und eröffnen zugleich einen weiteren Rahmen für zukünftige kulturvergleichende Untersuchungen.  
Förderung: European Commission, Marie Curie Fellowship

### Veröffentlichungen

Grossmann, K., Grossmann, K.E.: Bindung. Das Gefüge psychischer Sicherheit. Stuttgart, Klett-Cotta, in Vorb.

Grossmann, K. E., Grossmann, K.: Universality of Human Social Attachment as an adaptive Process. In C.S Carter, L. Ahnert et al., (Hrsg.): Attachment and Bonding: A New Synthesis. 2004. Dahlem Workshop Report 92. Cambridge, MA: The MIT Press (in Vorb.).

- Grossmann, K.E., Grossmann, K., Winter, M., Zimmermann, P. (2002): Attachment Relationships and Appraisal of Partnership: From Early Experience of Sensitive Support to Later Relationship Representation. In Lea Pulkkinen & Avshalom Caspi (Eds.). *Paths to successful development* (pp. 73-105). Cambridge. Cambridge University Press, 73-105. (Deutsch: Bindungsbeziehungen und Bewertung von Partnerschaft. Von früher Erfahrung feinfühligler Unterstützung zu späterer Partnerschaftsrepräsentation. In Brisch, K.H., Grossmann, K., Grossmann, K.E. & Köhler, L. (Hrsg.). *Bindung und seelische Entwicklungswege. Vorbeugung, Interventionen und klinische Praxis*. Stuttgart, Klett-Cotta, 125-164
- Grossmann, K., Grossmann, K.E., Fremmer-Bombik, E., Kindler, H., Scheuerer-Englisch, H., Zimmermann, P. (2002): The uniqueness of the child-father attachment relationship: Fathers' sensitive and challenging play as the pivotal variable in a 16-year longitudinal study. *Social Development*, 11, 307-331.
- Grossmann, K. E.; Becker-Stoll, F., Grossmann, K., Kindler, H., Maier, M., Scheuerer-Englisch, H., Schieche, M., Spangler, G., Stöcker, K., Suess, G., Wensauer, M., Zimmermann, P. (2003): Die Bindungstheorie: Modell, entwicklungspsychologische Forschung und Ergebnisse. In Heidi Keller (Hrsg.). *Handbuch der Kleinkindforschung*. Bern, Verlag Hans Huber, 223-282.
- Grossmann, K. E., Grossmann, K., Becker-Stoll, F., Maier, M., Scheuerer-Englisch, H., Schieche, M., Stöcker, K., Süß, G. J., Wensauer, M., Zimmermann, P. (2003): Internalisierung unterschiedlicher kindlicher Bindungserfahrungen und ihre klinische Relevanz. In Heidi Keller (Hrsg.). *Handbuch der Kleinkindforschung*. Bern, Verlag Hans Huber, 1153–1194.
- Grossmann, K. E., Grossmann, K., Keppler, A. (im Druck): Universal and culturally specific aspects of human behavior: The case of attachment. In: W. Friedlmeier, P. Chakkarath & B. Schwarz (Hrsg.). *Culture and human development: The importance of cross-cultural research to the social sciences*. Amsterdam: Swetz & Zeitlinger.
- Grossmann, K., Grossmann, K.E., Keppler, A., Liegel, M., Schiefenhövel, W. (2003): Der förderliche Einfluss psychischer Sicherheit auf das spielerische Explorieren kleiner Trobriand-Kinder. In Mechthild Papoušek & Alexander von Gontard (Hrsg.). *Spiel und Kreativität in der frühen Kindheit*. Pfeiffer bei Klett-Cotta, 112-137.
- Keppler, A., Stöcker, K., Grossmann, K.E., Grossmann, K., Winter, M. (2002): Kindliche Bindungserfahrungen und Repräsentation von Partnerschaften im jungen Erwachsenenalter. In M. v. Salisch (Hrsg.). *Emotionale Kompetenz entwickeln: Grundlagen in Kindheit und Jugend*. Stuttgart: Kohlhammer, 157-178.
- Kindler H. (2002): Väter und Kinder. Langzeitstudien über väterliche Fürsorge und die sozioemotionale Entwicklung von Kindern. Weinheim und München, Juventa.
- Kindler, H., Grossmann, K., Zimmermann, P. (2002): Kind-Vater-Bindungsbeziehungen und Väter als Bindungspersonen. In H. Walter (Hrsg.). *Männer als Väter*. Gießen. Psychosozial Verlag, 685-741

#### Herausgebertätigkeit

- Grossmann, K.E., Grossmann, K., Waters, E. (Hrsg.): *The power and dynamics of longitudinal attachment research* (Arbeitstitel). New York, Guilford Press, in Vorb.
- Grossmann, K. E., Grossmann, K. (Hrsg.) (2003): *Bindung und menschliche Entwicklung*. John Bowlby, Mary Ainsworth und die Grundlagen der Bindungstheorie und Forschung. Stuttgart, Klett-Cotta,.

### PD Dr. Rainer Brackhane

#### Veröffentlichungen

- Brackhane, R. (2000): SUUM - a multimedia education and training system for developmental disabled adults. *The British Journal of Developmental Disabilities* 46/1, Nr. 90. 3-14.
- Brackhane, R., Weinmann, S. (2001): Förderdiagnostische Systeme in der beruflichen Rehabilitation in der WfB - MELBA und DLM. In: *WfB-Handbuch*. Bundesvereinigung Lebenshilfe e.V. (Hg.). Marburg: Lebenshilfe. D 18.
- Brackhane, R. (2001): Berufliche Rehabilitation. *Psychomed* 13. 216-220.
- Brackhane, R., Drengk, M., Hibbeler, A., Salomo, M., Schmitz, G., Stock, A. (2002): *Methodisch-didaktisches Handbuch für die berufliche Bildung in der Werkstatt für behinderte Menschen*; herausgegeben von der Lebenshilfe Detmold e.V.. Detmold: Lebenshilfe, 362 S.
- Brackhane, R. (2002): *Methoden-Handbuch zur Förderung der beruflichen Bildung in der Werkstatt*. In: *WfB-Handbuch*. Bundesvereinigung Lebenshilfe e.V. (Hg.). Marburg: Lebenshilfe, D 11.
- Brackhane, R. (2003): Eine Bestandsaufnahme zur Qualifikation und Qualifizierung der Fachkräfte in Werkstätten für behinderte Menschen. In: *Personalkompetenz in der Werkstatt*. Bundesarbeitsgemeinschaft Werkstätten für behinderte Menschen (BAG:WfbM) e.V. (Hg.). Frankfurt: BAG:WfbM, 7-31.

## PD Dr. Peter Zimmermann

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. P. Zimmermann, Dr. H. Scheuerer-Englisch**

*Mitarbeiter/in: K. Erichsen, A. Hampe, S. Kellinghaus, A. Leu, I., K. Lossen, T. Piendl,*

Bindung und Persönlichkeit in der Späten Kindheit: Ein Vergleich klinischer und nicht-klinischer Gruppen

In der Studie wurden 117 Kinder im Alter von 8 bis 12 Jahren mit dem Bindungsinterview für die späte Kindheit (BISK) interviewt und Fremdbeurteilungen ihrer Persönlichkeit durch Eltern und Fachkräfte mit Hilfe des California Child Q-sorts (CCQ) erhoben. Eine erneute Datenerhebung mit einer Teilstichprobe wurde zur Überprüfung der Test-Retest-Reliabilität durchgeführt. Ein Teil der Kinder besuchten zum Zeitpunkt der Untersuchung die Kinder- und Jugendpsychiatrie (KJP) bzw. eine Erziehungsberatungsstelle (EB).

Sowohl das BISK als auch der CCQ wiesen eine hohe Test-Retest-Reliabilität auf. Die Repräsentation der Unterstützung durch beide Bezugspersonen sowie das Ausmaß des berichteten Bindungsverhaltens der Kinder stand signifikant positiv mit Ich-Flexibilität und Feld-Unabhängigkeit und signifikant negativ mit Impulsivität, Ängstlichkeit und Aggressivität in Zusammenhang. Die drei Gruppen (KJP, EB und Nicht-klinisch) unterschieden sich signifikant in den Bindungsvariablen. Kinder aus der Erziehungsberatung unterschieden sich nicht in den Persönlichkeitseigenschaften von den Kindern der Kinder- und Jugendpsychiatrie, beide jedoch von der nicht-klinischen Teilstichprobe.

#### **Leitung: PD Dr. P. Zimmermann, M. Maier**

*Mitarbeiter/in: L. Baroche, S. Schreiner*

Ein Impliziter Assoziationstest der Eltern-Kind-Beziehung

Der Implizite Assoziationstest (IAT) ermöglicht die Messung impliziter Einstellungen oder Persönlichkeitseigenschaften. Im gegenwärtigen Projekt wurde ein IAT zur Erfassung der impliziten Repräsentation der Eltern-Kind-Beziehung entwickelt.

In einer Studie mit N=71 jungen Erwachsenen wurde der Implizite Assoziationstest (IAT) verwendet, um die impliziten Erwartungen hinsichtlich Vertrauen gegenüber Mutter und Vater zu erfassen und für eine Teilstichprobe (N=55) auf Test-Retest-Reliabilität überprüft. Die explizite Bindungsrepräsentation wurde mittels Fragebogen ebenfalls pro Elternteil erhoben. Die Ergebnisse zeigten eine akzeptable Test-Retest-Reliabilität und eine erwartungsgemäß geringe Unabhängigkeit von impliziter und expliziter Repräsentation der Vertrauensbeziehungen.

In einer zweiten Studie mit N= 40 jungen Erwachsenen wurde überprüft, ob die Erfassung der Bindungsrepräsentation auf impliziter Ebene durch den IAT mit der Erfassung von Bindung durch das Erwachsenenbindungsinterview (AAI) übereinstimmt. Da angenommen wird, dass auch implizite Repräsentationen in die Klassifikation mit einfließen, wurde hier eine höhere Konkordanz als zum Selbstbericht im Fragebogen erwartet. Es zeigte sich, dass das AAI signifikant mit der impliziten Repräsentation (IAT) zusammenhing, nicht jedoch mit der Bindungsrepräsentation im Fragebogen. Die Ergebnisse deuten auch auf eine unterschiedliche und beziehungspezifische Repräsentation der Bindungspersonen auf impliziter hin.

### Veröffentlichungen

- Zimmermann, P. (2001): Gleichaltrigengruppe und Jugendkultur. In H. Lukesch & M. Peez (Hrsg.) Bildung, Erziehung und Sozialisation in Deutschland (S. 335-346). Regensburg: Roderer.
- Zimmermann, P. (2001): (Reaktive) Bindungsstörung im Kindesalter. In G. W. Lauth, U. Brack, & F. Linderkamp (Hrsg.), Praxishandbuch: Verhaltenstherapie bei Kindern und Jugendlichen (S. 113-123). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Zimmermann, P., Becker-Stoll, F. (2001): Bindungsrepräsentation bei Jugendlichen. In G. Gloger-Tippelt (Hrsg.), Das Adult Attachment Interview – Methoden der Bindungsforschung für Erwachsene und Jugendliche (S. 251-274). Bern: Huber.
- Zimmermann, P., Spangler, G. (2001): Jenseits des Klassenzimmers - Familiäre Einflüsse auf Intelligenz, Emotion, Motivation und Leistung. Zeitschrift für Pädagogik, 47, 461-479.
- Zimmermann, P., Maier, M., Winter, M., Grossmann, K. E. (2001): Attachment and emotion regulation of adolescents during joint problem-solving with a friend. International Journal of Behavioral Development, 25, 331-342.
- Zimmermann, P. (2001): Emotionale Informationsverarbeitung: Einfluss der Bindungsorganisation. Vortrag auf der 15. Tagung der Fachgruppe Entwicklungspsychologie, Potsdam
- Suess, G., Zimmermann, P. (2001): Anwendung der Bindungstheorie und Entwicklungspsychopathologie. Eine neue Sichtweise für Entwicklung und (Problem-) Abweichung. In G. J. Suess & H. Scheuerer-Englisch (Hrsg.), Bindungstheorie und Familiendynamik. Giessen: Psycho-Sozial.

- Zimmermann, P. (2002): Von Bindungserfahrungen zur individuellen Emotionsregulation: Das entwicklungspsychopathologische Modell der Bindungstheorie (S. 147-161). In B. Strauß, A. Buchheim & H. Kächele (Hrsg.) Klinische Bindungsforschung. Schattauer.
- Zimmermann, P., Becker-Stoll, F. (2002): Stability of attachment representations in adolescence – the influence of ego-identity status. *Journal of Adolescence*, 25, 107-124.
- Grossmann, K., Grossmann, K. E., Fremmer-Bombik, E., Kindler, H., Scheuerer-Englisch, H., Zimmermann, P. (2002): The uniqueness of child-father attachment relationships: Fathers' sensitive and challenging play as the pivotal variable in a 16-year longitudinal study. *Social Development*, 11, 307-331.
- Grossmann, K. E., Grossmann, K., Winter, M., Zimmermann, P. (2002): Attachment relationships and appraisal of partnership: From early experience of sensitive support to later relationship representation. In L. Pulkinnen & A. Caspi (Eds.) *Paths to successful development* (pp. 73-105). Cambridge: Cambridge University Press.
- Grossmann, K. E., Grossmann, K., Winter, M., Zimmermann, P. (2002): Bindungsbeziehungen und Bewertung von Partnerschaften. In K. Brisch, K. E. Grossmann, K. Grossmann & L. Köhler (Hrsg.) *Bindung und seelische Entwicklungswege*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Grossmann, K., Grossmann, K. E., Fremmer-Bombik, E., Kindler, H., Scheuerer-Englisch, H., Winter, M., Zimmermann, P. (2002): Väter und ihre Kinder - Die "andere" Bindung und ihre längsschnittliche Bedeutung für die Bindungsentwicklung, das Selbstvertrauen und die soziale Entwicklung des Kindes. In K. Steinhardt, W. Datler u. J. Gstach (Hrsg.). *Die Bedeutung des Vaters in der frühen Kindheit* (S. 43-72). Gießen: Psychosozial Verlag.
- Kindler, H., Grossmann, K., Zimmermann, P. (2002): Kind-Vater-Bindungsbeziehungen und Väter als Bindungspersonen. In H. Walter (Hrsg.), *Männer als Väter* (S. 685-742). Giessen: Psycho-Sozial.
- Reiner, I., Zimmermann, P. (2002): Children's mental representations of family and peer relations: Associations with the family system and behavior problems. Paper presented at the XVIIth Meeting of the International Society for the Study of Behavioral Development, Ottawa, Canada
- Zimmermann, P., Scheuerer-Englisch, H., Kellinghaus, S., Leu, A., Lossen, K., Piendl, T. (2002): Attachment and personality in late childhood: Differences between clinical and non-clinical samples. Poster presented at the XVIIth Meeting of the International Society for the Study of Behavioral Development, Ottawa, Canada.
- Zimmermann, P. (2002): Implizite und explizite Bindungsrepräsentationen. Vortrag auf dem 43. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Berlin.
- Grossmann, K.E., Grossmann, K., Kindler H., Scheuerer-Englisch, H., Spangler G., Stöcker, K., Suess, G., Zimmermann, P. (2003): Die Bindungstheorie: Modell, entwicklungspsychologische Forschung und Ergebnisse. In H. Keller (Hrsg.), *Handbuch der Kleinkindforschung*. Göttingen: Hogrefe.
- Grossmann, K.E., Grossmann, K., Becker-Stoll, F., Maier, M., Scheuerer-Englisch, H., Schieche, M., Spangler G., Stöcker, K., Suess, G., Wensauer, M., Zimmermann, P. (2003): Internalisierung unterschiedlicher kindlicher Bindungserfahrungen und ihre klinische Relevanz. In H. Keller (Hrsg.), *Handbuch der Kleinkindforschung*. Göttingen: Hogrefe.
- Zimmermann, P., Scheuerer-Englisch, H. (2003): BISK: Das Bindungsinterview für die späte Kindheit. In H. Scheuerer-Englisch, G. J. Suess & K-W. Pfeiffer (Hrsg.), *Wege zur Sicherheit* (S. 241-276). Giessen: Psycho-Sozial., 241-276
- Scheuerer-Englisch, H (2003): Die innere Welt des Kindes: Das Bindungsinterview für die späte Kindheit in Beratung und Therapie. In: H. Scheuerer-Englisch, G. J. Suess & K-W. Pfeiffer (Hrsg.), *Wege zur Sicherheit* (S. 241-276). Giessen: Psycho-Sozial, 277-312
- Maier, M., Bernier, A., Pekrun, R., Zimmermann, P., Grossmann, K. E. (in press): Attachment working models as unconscious structures: An experimental test. *International Journal of Behavioral Development*.
- Zimmermann, P., Scheuerer-Englisch, H. (2003): Attachment and personality in late childhood. Paper presented at the XIth European Conference on Developmental Psychology. Milano, Italien.
- Zimmermann, P., Maier, M. (2003): Implicit and explicit attachment representations. Paper presented at the XIth European Conference on Developmental Psychology. Milano, Italien



## **Prof. Dr. Maria Fölling-Albers**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. M. Fölling-Albers**

*Mitarbeiter/in: K. Schwarzmeier*

Rekonstruktionen schulischer Lernerfahrungen von Grundschüler/innen

Unterricht, der für die Schüler/innen lernwirksam werden soll, muss zunächst einmal bei ihnen „ankommen“ – d.h. sie müssen ihn als für sich bedeutsam ansehen und sich mit ihm auseinander setzen. In welcher Weise dieser aber von verschiedenen Schülergruppen rekonstruiert wird, ist in der Unterrichtsforschung noch eine offene Frage. Die beantragte Studie will zur Klärung folgender Fragen beitragen:

a) Wie schätzen Grundschüler/innen die (Lern-)Bedeutsamkeit von Unterrichtserfahrungen ein; an welche Lerninhalte erinnern sie sich?

b) Mit welchen unterrichtlichen Lernerfahrungen setzen sie sich auch noch am Nachmittag auseinander?

Diese Fragen werden in dritten und vierten Jahrgangsstufen der Grundschule im Rahmen von zwei Teilstudien untersucht – wobei eine Teilstudie den „ganzen“ Unterrichtsvormittag („Grobfilter“) und eine zweite Teilstudie thematisch ausgewählte Unterrichtsstunden der Fächer Mathematik und Sachunterricht („Feinfilter“) in den Blick nimmt.

In beiden Teilstudien sollen individuelle Schülermerkmale (z.B. lernschwächere und leistungsstärkere Schüler/innen) und schulstrukturelle Aspekte (Relevanz von Zeugnissen und Übertrittsempfehlungen) berücksichtigt werden.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. M. Fölling-Albers, Dr. A. Hartinger**

*Mitarbeiter/in: D. Mörtl-Hafizovic*

Der Einfluss individueller Differenzen in der Ambiguitätstoleranz auf den Wissensaufbau bei Lehramtsstudierenden in situierten Lernbedingungen

Die Umsetzung aktueller Modelle der Schriftsprachdidaktik stellt (künftige) Lehrer/innen vor immer komplexere Anforderungen. Traditionelle Wege der Lehrerbildung geraten hier an ihre Grenzen; erforderlich sind Methoden zum Aufbau einer Wissensbasis, die sich durch einen hohen Grad an Anwendungsqualität und Komplexität auszeichnet. Die Integration situierter Lernformen in die universitäre Lehre der Schriftsprachdidaktik könnte hier hilfreich sein; jedoch profitieren nicht alle Lernergruppen gleichermaßen von Formen situierten Lernens. Es wird angenommen, dass bei Personen mit niedriger Ambiguitätstoleranz die positiven Wirkungen situierter Lernumgebungen durch die Scheu vor den damit implizierten komplexen, authentischen und damit ‚ungewissen‘ kognitiven Situationen aufgehoben wird und sie deshalb eher von traditionell-textbasierten Lernsituationen profitieren. Diese für die Lehrerbildung überaus relevante, empirisch bislang noch nicht untersuchte Hypothese soll in einem 2x2-faktoriellen Design mit den Faktoren ‚Ambiguitätstoleranz‘ (hoch vs. niedrig) und ‚Lernbedingung‘ (situierter vs. traditionell-textbasiert) überprüft werden. Dabei werden die Lernergebnisse von Lehramtsstudierenden in Bezug auf das Faktenwissen und die Anwendbarkeit des erworbenen Wissens erfasst. Aus den Ergebnissen können Konsequenzen für die Lehramtsausbildung gezogen werden.

Förderung: DFG

### **Leitung: Dr. A. Hartinger**

*Mitarbeiter/in: E. Paringer (bis August 2003), Dr. B. Hawelka (ab September 2003)*

Das Selbstbestimmungsempfinden von Schüler/innen im Unterricht der Grundschule

Die Befundlage zu Auswirkungen ‚offener Unterrichtsformen‘ ist immer noch sehr uneinheitlich. Zudem fehlen Studien, die die Einschätzung der Schüler/innen erheben sowie Untersuchungen, die die unterschiedlichen Lernbedingungen der Schüler/innen berücksichtigen. Kernpunkt der geplanten Studie ist die Frage, inwieweit sich Schüler/innen mit unterschiedlichen Attributionsstilen und unterschiedlicher Ambiguitätstoleranz in (mehr oder weniger) ‚offenen Unterrichtsformen‘ als selbstbestimmt empfinden und wie sich dieses Selbstbestimmungsempfinden auf die Motivation und das Interesse dieser Schüler/innen auswirkt. Die Studie ist damit eine Spezifizierung der Unterrichtsklimaforschung auf die Thematik der Öffnung von Unterricht hin. Dabei wird die Forschungstradition zur wahrgenommenen Selbstbestimmung, die bislang v.a. im Kontext motivationspsychologischer Fragestellungen bearbeitet wurde, mit der methodisch ausgerichteten Unterrichtsforschung zur ‚Öffnung von Unterricht‘ verknüpft.

Förderung: DFG

## Veröffentlichungen

- Bauer, R. (2000): Kinder auf der Datenautobahn- medienpädagogische Perspektiven zum Lernort Internet. In: Electronic Business und Multimedia. F. Lehner/ R. Maier (Hrsg.). Wiesbaden: Gabler Edition Wissenschaft. 217–237.
- Fölling-Albers, M., Fölling, W. (2000): Kibbutz und Kollektiverziehung. Entstehung – Entwicklung – Veränderung. Opladen: Leske & Budrich. 319.
- Lankes, E.M., Hartinger, A., Marenbach, D., Molfenter, J., Fölling-Albers, M. (2000): Situierter Aufbau von Wissen bei Studierenden. Lohnt sich eine anwendungsorientierte Lehre im Lehramtsstudium? In: Zeitschrift für Pädagogik. 46. 417–437.
- Fölling-Albers, M. (2000): Entscholarisierung von Schule und Scholarisierung von Freizeit? Überlegungen zu Formen der Entgrenzung von Schule und Freizeit. In: Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation. 20. 118–131.
- Roßberger, E., Hartinger, A. (2000): Interesse an Technik. Geschlechtsunterschiede in der Grundschule. In: Grundschule, 32, H.6. 15–17.
- Fölling-Albers, M., Roßmann, H.-G. (2001): Frühe Kindheit und Vorschulerziehung. In: Erziehung, Bildung und Sozialisation in Deutschland. H. Lukesch/ H. Peez (Hrsg.). Regensburg: S. Roderer Verlag. 255–272.
- Fölling-Albers, M. (2001): Kollektiv – Familie – Individuum: Zur Rolle der Familie im strukturellen Wandlungsprozeß des Kibbutz. In: Kindheit und Familie. Beiträge aus interdisziplinärer und kulturvergleichender Sicht. F.-M. Konrad (Hrsg.). Münster: Waxmann. 343–358.
- Fölling-Albers, M. (2001): Soziales Lernen in der Grundschule. Wie reagiert die Schule auf veränderte Lebenswelten der Kinder? Wissenschaftlicher Beirat im Staatsinstitut für Frühpädagogik, München, Prof. Dr.Dr.Dr. W.E. Fthenakis. Internet-Veröffentlichung.
- Fölling-Albers, M. (2001): Veränderte Kindheit – revisited. Konzepte und Ergebnisse sozialwissenschaftlicher Kindheitsforschung der vergangenen 20 Jahre. In: Jahrbuch Grundschule III. Fragen der Praxis – Befunde der Forschung. H. Brügelmann/ M. Fölling-Albers/ S. Richter/ A. Speck-Hamdan (Hrsg.). Seelze/Velber: Grundschulverband – Arbeitskreis Grundschule. Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung GmbH. 10–51.
- Hartinger, A., Fölling-Albers, M. (2001): Interessenorientiertes Lernen als Aufgabe der Schule. In: Was Schule leistet. Funktionen und Aufgaben von Schule. W. Melzer/ U. Sandfuchs (Hrsg.). Weinheim und München: Juventa Verlag. 125–147.
- Hartinger, A., Fölling-Albers, M., Lankes, E.-M., Marenbach, D., Molfenter, J. (2001): Lernen in authentischen Situationen vs. Lernen mit Texten. Zum Aufbau anwendbaren Wissens in der Schriftsprachdidaktik. In: Unterrichtswissenschaft.. 108–130.
- Hartinger, A. (2001): Das Empfinden von Selbstbestimmung im Unterricht. In: Jahrbuch Grundschule III, Fragen der Praxis – Befunde der Forschung. M. Fölling-Albers/ S. Richter/ H. Brügelmann/ A. Speck-Hamdan (Hrsg.). Seelze: Kallmeyer. 177–179.
- Hartinger, A. (2001): Entdeckendes Lernen. In: Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. W. Einsiedler/ M. Götz/ H. Hacker/ J. Kahlert/ R. W. Keck/ U. Sandfuchs (Hrsg.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. 330–335.
- Hartinger, A. (2001): Selbstbestimmung im Unterricht – die Sicht der Schüler/innen. In Forschungen zu Lehr- Lernkonzepten für die Grundschule. H.-G. Roßbach/ K. Nölle/ K. Czerwenka (Hrsg.). Opladen: Leske + Budrich. 93–101.
- Hartinger, A. (2001): Situiertes Lernen in der deutschdidaktischen Ausbildung. In: Ergebnisse soziologischer und psychologischer Forschung – Impulse für den Deutschunterricht. M. Hug/ S. Richter (Hrsg.). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren. 176–192.
- Hartinger, A., Roßberger, E. (2001): Interessen von Mädchen und Jungen im Sachunterricht der Grundschule. Eine Studie zu den Themen ‚Haustiere‘ und ‚Strom‘. Regensburg: Universität Regensburg. Regensburger Beiträge zur Lehr-Lern-Forschung. Bd. 9.
- Hartinger, A., Fölling-Albers, M. (2002): Schüler motivieren und interessieren. Ergebnisse aus der Forschung. Anregungen für die Praxis. Bad Heilbrunn: Klinkhardt. 191.
- Fölling-Albers, M. (2002): Neue Entwicklungen und Ergebnisse aus der Kindheitsforschung – Herausforderungen für die Schule. In: Materialien für den Religionsunterricht an Grundschulen – Handreichung zum Lehrplan Katholische Religionslehre. Katholisches Schulkommissariat in Bayern, Schriftleitung: Th. Gandlau. Bezugsquelle: Schulreferate der bayer. (Erz-)Diözesen. 4–11.
- Fölling-Albers, M. (2002): Neuere sozialwissenschaftliche Kindheitsforschung und konstruktivistische Perspektiven auf das Lernen – ihre Bedeutung für Schule und Unterricht. In: Von der Einschulung bis zum Abitur. Prinzipien und Praxis des historischen Lernens in den Schulstufen. B. Schönemann/ H. Voit (Hrsg.). Idstein: Schulz-Kirchner Verlag. 137–150.
- Fölling-Albers, M. (2002): Veränderte Kindheit, Kindheitsforschung und Schule. In: Pädagogische Rundschau, 56. 379–391.

- Fölling-Albers, M., Götz, M., Hasse, J., Hinrichs, W., Hitzler, R. (2002): Wissenschaftstheoretische Positionen in der Didaktik des Sachunterrichts und ihre Relevanz für das Selbstverständnis der Disziplin. Leitthema „Heimat“. In: Die Welt zur Heimat machen? W. Engelhardt/ U. Stoltenberg (Hrsg.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. 45–72.
- Fölling-Albers, M., Füssl, K. (2002): „Rhythmisierung des Unterrichtsvormittags“ – Lern- und Arbeitszeiten im bayerischen Schulversuch. In: Heterogenität, Integration und Differenzierung in der Primarstufe. Jahrbuch Grundschulforschung 6. F. Heinzel/ A. Prengel (Hrsg.). Opladen: Leske + Budrich. 171–178.
- Fölling, W., Fölling-Albers, M. (Hrsg.) (2002): Aufwachsen und Leben im Kibbutz – Persönlichkeitsentwicklung, soziale Bedingungen und Lebensgefühl in egalitären Kommunen. In: Leben im Kibbutz. Themenheft der Zeitschrift "psychosozial". 25, Nr. 87, H. 1. Gießen: Psychosozial-Verlag. 5–16.
- Fölling-Albers, M. (2002): Grundschulpädagogik mit Blick auf Kindheit. Eröffnungsvortrag auf der Jahrestagung Grundschulforschung der DGfE, Siegen.
- Fölling-Alber, M. (2002): Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU): Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt. (Mitwirkung am Perspektivrahmen: A. Hartinger).
- Hartinger, A. (2002): Empirische Forschung zur Öffnung von Unterricht – Probleme einer Forschungsrichtung. In: Individuelles und soziales Lernen in der Grundschule – Kindperspektive und pädagogische Konzepte. H. Petillon (Hrsg.). Opladen: Leske + Budrich. 223–230.
- Hartinger, A. (2002): Selbstbestimmungsempfinden in offenen Lernsituationen. Eine Pilotstudie zum Sachunterricht. In: Ansätze und Methoden empirischer Forschung zum Sachunterricht. K. Spreckelsen/ K. Möller / A. Hartinger (Hrsg.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. 174–184.
- Jarausach, H., Hartinger, A. (2002): Lernwege und Aneignungsformen im Sachunterricht. 11. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts. In: Grundschulunterricht, 49. 51–52.
- Möller, K., Hartinger, A., Spreckelsen, K. (2002): Einleitung. In: Ansätze und Methoden empirischer Forschung zum Sachunterricht. K. Spreckelsen/ K. Möller/ A. Hartinger (Hrsg.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. 9–13.
- Fölling-Albers, M. (2003): Soziokulturelle Bedingen der Kindheit. In: Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. W. Einsiedler/ M. Götz/ H. Hacker/ J. Kahlert/ R. W. Keck/ U. Sandfuchs (Hrsg.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. 123–133.
- Fölling-Albers, M. (2003): Grundschulpädagogik, Grundschulforschung und Kindheit. In: Jahrbuch Grundschulforschung 7. Grundschulpädagogik "meets" Kindheitsforschung. A. Panagiotopoulou/ H. Brügelmann (Hrsg.). Opladen: Leske + Budrich, 34–43.
- Fölling-Albers, M., Hartinger, A. (2003): Schüler motivieren und interessieren in offenen Lernsituationen. In: Freiarbeit in der Grundschule – Offener Unterricht in Theorie, Forschung und Praxis. U. Drews/ W. Wallrabenstein (Hrsg.). Frankfurt/M: Grundschulverband – Arbeitskreis Grundschule. 34–51.
- Hartinger, A. (2003): Motivieren durch Belohnungen. „Risiken und Nebenwirkungen“. In: Grundschule, 35, H.4. S.33–35.
- Hartinger, A. (2003): Experimente und Versuche. In: Handbuch Methoden im Sachunterricht. D. von Reeken (Hrsg.). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren. 68–75.
- Hartinger, A. (2003): Schülerwettbewerbe. In: Handbuch Methoden im Sachunterricht. D. von Reeken (Hrsg.). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren. 282–290.
- Hartinger, A., Daniger, N. (2003): Ambiguitätstoleranz – ein kompliziertes Wort für ein bekanntes Phänomen. In: Sache – Wort – Zahl, 31, H.1. 47–49.
- Hartinger, A., Graumann, O., Grittner, F. (2003): Beeinflussen unterschiedliche Übertrittsregelungen an weiterführende Schulen die Leistungsängstlichkeit und die Qualität der Lernmotivation von Grundschüler/ innen? Eine vergleichende Studie zwischen Niedersachsen und Bayern. In: Grundschulpädagogik "meets" Grundschulforschung. A. Panagiotopoulou/ H. Brügelmann (Hrsg.). Opladen: Leske + Budrich. 115–119.
- Hartinger, A., Mörtl-Hafizovic, D. (2003): Lehren und Lernen in situierten Lernbedingungen. In: Handbuch Methoden im Sachunterricht. D. von Reeken (Hrsg.). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren. 254–261.
- Jarausach H., Hartinger, A. (2003): Lehrerkompetenzen für den Sachunterricht. 12. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts. In: Grundschulunterricht.. 50– 43.
- Katic, A., Hartinger, A. (2003): Entspannung üben – Konzentration fördern. Beobachtungen in einer offenen Lernsituation. In: Grundschule, 35, H.10. 50–52.
- Hartinger, A., Graumann, O., Grittner, F. (2003): Werden Leistungsängstlichkeit und Lernmotivation von Grundschulkindern durch verschiedene Übertrittsregelungen beeinflusst? Eine vergleichende Studie zwischen Niedersachsen und Bayern. In: Jahrbuch Grundschule IV – Kulturelle Vielfalt, Religiöses Lernen. A. Speck-Hamdan/ H. Brügelmann/ M. Fölling-Albers/ S. Richter (Hrsg.): Seelze-Velber: Grundschulverband – Arbeitskreis Grundschule. Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung GmbH. 149–154.

## Herausgebertätigkeit

- Fölling-Albers, M., Richter, S., Brügelmann, H., Speck-Hamdan, A. (Hrsg.) (2001): Jahrbuch Grundschule III. Seelze-Velber: Grundschulverband – Arbeitskreis Grundschule. Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung GmbH. 203.
- Fölling, W., Fölling-Albers, M. (Hrsg.) (2002): Leben im Kibbutz. Themenheft der Zeitschrift "psychosozial". 25, Nr. 87, H. 1. Gießen: Psychosozial-Verlag. 144.
- Speck-Hamdan, A., Brügelmann, H., Fölling-Albers, M., Richter, S. (Hrsg.) (2003): Jahrbuch Grundschule IV – Kulturelle Vielfalt, Religiöses Lernen. Seelze-Velber: Grundschulverband – Arbeitskreis Grundschule. Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung GmbH. 208.
- Spreckelsen, K., Möller, K., Hartinger, A. (Hrsg.) (2002): Ansätze und Methoden empirischer Forschung zum Sachunterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt. 224.

## Prof. Dr. Hans Gruber

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. H. Heid, Prof. Dr. H. Gruber**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Päd. J. Bauer, Dipl.-Päd. D. Festner, Dr. C. Harteis*

#### Konvergenz ökonomischer und pädagogischer Prinzipien betrieblicher Personal- und Organisationsentwicklung

Das Projekt verfolgte das Ziel, die Diskussion über die Konvergenz ökonomischer und pädagogischer Prinzipien betrieblicher Personalentwicklung auf eine empirische Grundlage zu stellen und dabei die Bedingungen der Konvergenzannahme zu überprüfen. In der ersten Projektphase (1999-2001) erarbeitete Befunde auf einer programmatischen Ebene wurden in dieser Projektphase in weiteren Untersuchungen auf der Ebene betrieblichen Handelns differenziert analysiert. Dabei wurden drei Fragestellungen verfolgt: (1) Welches sind die Bedingungen individuellen Kompetenzerwerbs am Arbeitsplatz? Zur Analyse des Zusammenhangs zwischen Kompetenzerwerb und Arbeitstätigkeit wurden epistemische Überzeugungen sowie die Wahrnehmung günstiger Motivationsbedingungen untersucht. (2) Wie wird im betrieblichen Arbeitsalltag auf das Auftreten von Problemen reagiert? Hier fokussierte das Projekt auf den Umgang mit Fehlern sowie die Übernahme oder Ablehnung von Verantwortung. (3) Wie gelingt das Zusammenspiel individueller und betrieblicher Interessen bei der Bewältigung von Schwierigkeiten? Hierzu wurden Lösungsstrategien bei der Bearbeitung von ökonomisch-pädagogischen Dilemmata analysiert, die von den Versuchspersonen in der ersten Projektphase generiert wurden.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. H. Heid, Prof. Dr. H. Gruber**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Harteis*

#### Kompetenzfördernde Arbeitsbedingungen

Dieses Dissertationsprojekt geht in einer exemplarischen Untersuchung der Frage nach, inwieweit Beschäftigte in ausgewählten Industriebetrieben Bedingungen vorfinden, die sowohl die Entwicklung als auch die Anwendung ihrer individuellen Kompetenz fördern und fordern. Es wurde ein Überblick über den Stand der erziehungswissenschaftlichen Diskussion gegeben, Defizite bisheriger Theorieentwicklung aufgezeigt und ein neuer theoretischer Ansatz entwickelt. In einer Delphi-Studie wurde die praktische Realisierung zentraler Eckpunkte dieses Ansatzes empirisch überprüft und Anschlüsse für weitere Forschungsvorhaben aufgezeigt.

#### **Leitung: Prof. Dr. H. Gruber, Prof. Dr. A. Renkl (Universität Freiburg), Prof. Dr. K. Schweizer (Universität Frankfurt/Main)**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Päd. S. Weber*

#### Cognitive Load beim Lernen aus Lösungsbeispielen

Beim initialen Erwerb kognitiver Fertigkeiten hat sich das Lernen aus Lösungsbeispielen im Vergleich zum Lernen durch Problemlösen gut bewährt. Dies wird derzeit mit der Cognitive Load-Theorie erklärt: Beim Lernen aus Lösungsbeispielen wird das Arbeitsgedächtnis wenig belastet, daher bleibt "Raum" für Lernprozesse in Sinne der Bildung kognitiver Schemata. Allerdings wurde diese These bislang nicht direkt überprüft. Zudem ist zu vermuten, dass der Vorteil von Lösungsbeispielen nur dann auftritt, wenn die freie Kapazität für produktive mentale Lernaktivitäten (Selbsterklärungen) genutzt wird. In Studie 1 wurden die Annahmen unterschiedlicher Kapazitätsauslastung beim Lernen aus Lösungsbeispielen und beim Lernen durch Problemlösen durch Einsatz einer kapazitätsauslastenden Zweitaufgabe überprüft. In

Studie 2 wurde die Annahme getestet, dass Lösungsbeispiele nur bei produktiver Nutzung der freien Kapazität von Vorteil sind, und es wurden Erklärungen überprüft, die mit der Cognitive Load-Theorie konkurrieren. In Studie 3 wurde die Annahme überprüft, dass ein Selbsterklärungstraining für das Lernen aus Beispielen größeren Nutzen hat als für das Lernen durch Problemlösen, da bei letzterem kaum kognitive Kapazität übrig bleibt, um die trainierten Selbsterklärungen anwenden zu können. In allen drei Studien wurden die theoretischen Vorannahmen bestätigt, so dass die Cognitive Load-Theorie untermauert und ihre Relevanz für pädagogisch-instruktionale Konsequenzen aufgezeigt werden konnte. Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. H. Gruber, Prof. Dr. F. Lehner**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Päd. J. Strasser*

Wissenserwerb und Wissensnutzung in der Beratung

In dem Projekt wird in mehreren empirischen Studien eine Analyse des professionellen wissenserfahrenen Berater durchgeführt. Dabei wird die Annahme überprüft, daß in einer komplexen und schlechtdefinierten Domäne wie der Beratung mit zunehmender Erfahrung das in Studium und Ausbildung erworbene deklarative Wissen an Bedeutung verliert, wohingegen erfahrungsbasiertes Handlungswissen bedeutsamer wird. Da Kompetenzerwerbsprozesse stets domänenspezifisch erfolgen, stellt sich die Frage, inwieweit die Befunde aus einem untersuchten Gegenstandsbereich auf einen anderen übertragen werden können. In dem Projekt werden daher analoge Beratungskompetenzen in zwei unterschiedlichen Domänen (therapeutisch orientierte Erziehungsberatung; wissensmanagementorientierte Organisationberatung) analysiert, um die Möglichkeiten und Grenzen einer Generalisierung über Domänen hinweg auszuloten. Um dies zu ermöglichen, ist das Projekt interdisziplinär angelegt. In beiden Domänen bearbeiten Personen dreier unterschiedlicher Expertisegrade (Experten, Berufsanfänger, Studierende) einen für ihr Praxisfeld prototypischen Fall; die entstehenden Protokolle lauten Denkens sowie ein anschließender Erinnerungstest werden in bezug auf eingesetzte Wissensbereiche analysiert. In einer zweiten Studie haben die Versuchspersonen zentrale Merkmale unterschiedlich prototypischer Beratungsanlässe darzustellen und in bezug auf die Praxisrelevanz einzuschätzen. Mit einem retrospektiven Fragebogen wird in einem dritten Schritt erhoben, welche motivationalen, instruktionalen und beruflichen Bedingungen zur Herausbildung der gefundenen Wissensstrukturen in welchem Ausmaß beigetragen haben.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. H. Gruber**

*Mitarbeiter/in: T. Lerche, M. A., W. Steinke*

Wissensmanagement-Planspiel

Wissensmanagement wird gemeinhin als die anwendungsorientierte Weiterentwicklung des Begriffs des organisationalen Lernens verstanden. Im Zentrum des Interesses steht die Verbesserung der organisatorischen Fähigkeiten auf allen Ebenen der Organisation durch einen besseren Umgang mit der Ressource "Wissen".

Ziel dieses Projektes ist es, das unterschiedliche Know-How zum Thema Wissensmanagement aus (1) der Hochschulforschung, (2) Consulting-Organisationen im Profit- und Nonprofitbereich und (3) Softwareunternehmen zusammenzuführen, um daraus ein Seminarkonzept in Form eines Planspiels zu konzipieren, zu entwickeln und zu evaluieren. Dieses Planspiel soll als realitätsnahes Lernfeld das Thema Wissensmanagement in Organisationen wirkungsvoll vermitteln und erlebbar machen, den Teilnehmerinnen und Teilnehmern das Thema Wissensmanagement spielerisch näher bringen, die Gestaltung des individuellen und unternehmensweiten Wissensmanagements fördern und Anregungen und konkrete Handlungskonzepte anbieten, um dadurch die Implementation von Wissensmanagement-Konzepten in Unternehmen zu unterstützen.

Förderung: Bayerisches Staatsministerium für Soziales

Veröffentlichungen

Bauer, J., Festner, D., Harteis, C., Heid, H., Gruber, H. (in Druck): Fehlerorientierung im betrieblichen Arbeitsalltag. Ein Vergleich zwischen Führungskräften und Beschäftigten ohne Führungsfunktion. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik.

Boshuizen, H. P. A., Bromme, R., Gruber, H. (in Druck): On the long way from novice to expert and how travelling changes the traveller. In H. P. A. Boshuizen, R. Bromme & H. Gruber (Eds.), Professional learning: Gaps and transitions on the way from novice to expert. Dordrecht: Kluwer.

Boshuizen, H. P. A., Bromme, R., Gruber, H. (Eds.). (in Druck): Professional learning: Gaps and transitions on the way from novice to expert. Dordrecht: Kluwer.

- Bredl, K., Lehner, F., Gruber, H., Strasser, J. (in Druck): Kompetenzentwicklung von Unternehmensberatern. In H. Gruber, C. Harteis, H. Heid & B. Meier (Hrsg.), *Kapital & Kompetenz – Veränderungen der Arbeitswelt und ihre Auswirkungen aus pädagogischer Sicht*. Opladen: Leske + Budrich.
- Bredl, K., Lehner, F., Gruber, H., Strasser, J. (2003): Kompetenzerwerb von Consultants in der Unternehmensberatung. In G. R. Hofmann & W. Alm (Hrsg.), *Management der Mitarbeiter-Expertise in IT-Beratungsunternehmen*. Tagungsband der Multi-Konferenz Wirtschaftsinformatik 2002 (S. 46-58). Aschaffenburg: Schriftenreihe des Labors für Informations- und Wissensbewertungssysteme.
- Brems, S., Gruber, H. (2003): Aktuelle Entwicklungen der Hochschuldidaktik an den Universitäten Bayerns (Schriftenreihe Nr. 1). Regensburg: Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsdidaktik.
- Brettschneider, V., Gruber, H., Kaiser, F.-J., Mandl, H., Stark, R. (2000): Anleitung komplexer Problemlöse- und Entscheidungsprozesse zur Unterstützung des Erwerbs kaufmännischer Kompetenz. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 96, 399-418.
- Degner, S., Lehmann, A. C., Gruber, H. (2003): Expert learning in the domain of jazz guitar music. In R. Kopiez, A. C. Lehmann, I. Wolther & C. Wolf (Eds.), *Proceedings of the 5th Triennial ESCOM Conference* (pp. 384-388). Hannover: University of Music and Drama.
- Gräsel, C., Gruber, H. (2000): Kooperatives Lernen in der Schule. Theoretische Ansätze – Empirische Befunde – Desiderate für die Lehramtsausbildung. In N. Seibert (Hrsg.), *Unterrichtsmethoden kontrovers* (S. 161-175). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gruber, H. (2000): Erfahrung erwerben. In C. Harteis, H. Heid & S. Kraft (Hrsg.), *Kompendium Weiterbildung. Aspekte und Perspektiven betrieblicher Personal- und Organisationsentwicklung* (S. 121-129). Opladen: Leske + Budrich.
- Gruber, H. (2000): Lehr-Lern-Forschung: Den Erwerb komplexer Kompetenzen müssen wir lehren und lernen. *Unterrichtswissenschaft*, 28, 38-43.
- Gruber, H. (2001): Die Entwicklung von Expertise. In G. Franke (Hrsg.), *Komplexität und Kompetenz. Ausgewählte Fragen der Kompetenzforschung* (S. 309-326). Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).
- Gruber, H. (2001): Expertise. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (2., überarb. u. erw. Aufl., S. 164-170). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Gruber, H. (2001): Analyse von Tacit Knowledge in der Kompetenzforschung. In G. A. Straka & M. Stöckl (Hrsg.), *Wie kann "Tacit Expertise" explizit gemacht werden? Konzepte, Verfahren, empirische Befunde zum Management von Wissen* (S. 21-39). Bremen: Institut Technik & Bildung der Universität Bremen.
- Gruber, H. (in Druck): Acquisition of expertise. In F. E. Weinert (Ed.), *International encyclopedia of the social and behavioral sciences*. Oxford: Elsevier.
- Gruber, H., Festner, D., Harteis, C., Meier, B., Meling, P., Stamouli, E. (2003): Evaluation – warum und wie? In H. Apel & S. Kraft (Hrsg.), *Online lehren. Planung und Gestaltung netzbasierter Weiterbildung* (S. 261-274). Bielefeld: Bertelsmann.
- Gruber, H., Festner, D., Harteis, C., Meier, B., Meling, P., Stamouli, E., Winkler, C. (2002): Selbstgesteuertes Lernen in internetbasierten Weiterbildungsveranstaltungen. In S. Kraft (Hrsg.), *Selbstgesteuertes Lernen in der Weiterbildung* (S. 214-221). Hohengehren: Schneider.
- Gruber H., Gallenberger, W. (in Druck): Das Verhältnis von Unterrichtskompetenz und Berufserfolg. In F. Oser (Hrsg.), *Entwicklung der Berufsbildungsforschung*. Bern: Bundesamt für Bildungsbildung und Technologie.
- Gruber, H., Harteis, C. (in Druck): Lernen und Lehren im Erwachsenenalter. In A. Renkl (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie*. Bern: Huber.
- Gruber, H., Harteis, C., Heid, H., Meier, B. (Hrsg.). (in Druck): *Kapital & Kompetenz – Veränderungen der Arbeitswelt und ihre Auswirkungen aus pädagogischer Sicht*. Opladen: Leske + Budrich.
- Gruber, H., Harteis, C., Hawelka, B. (2001): Medienkompetenz als Herausforderung. *Neue Medien und die Veränderung von Kommunikation. DIE Zeitschrift für Erwachsenenbildung*, 8 (1), 20-22.
- Gruber, H., Hawelka, B. (2001): Lerntheoretische Ansätze und ihre Bedeutung für die neuen Medien. *Hessische Blätter für Volksbildung*, 51, 293-302.
- Gruber, H., Hawelka, B., Popal, H., Landthaler, M., Stolz, W. (2000): Einsatz und Evaluation des multimedialen Lernprogramms Derma2000. In F. Lehner & R. Maier (Hrsg.), *Electronic Business und Multimedia* (S. 301-324). Wiesbaden: Gabler.
- Gruber, H., Leutner, D. (2003): Die kompetente Lehrperson als Multiplikator von Innovation. In R. Tippelt & I. Gogolin (Hrsg.), *Innovation durch Bildung. Beiträge zum 18. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft* (S. 263-274). Opladen: Leske + Budrich.
- Gruber, H., Mandl, H. (in Druck): Apprenticeship and school learning. In F. E. Weinert (Ed.), *International encyclopedia of the social and behavioral sciences*. Oxford: Elsevier.

- Gruber, H., Mandl, H. (2000): Instructional psychology and the gifted. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg & R. Subotnik (Eds.), *International handbook for research on giftedness and talent*, second edition (pp. 383-396). Oxford: Pergamon.
- Gruber, H., Mandl, H., Renkl, A. (2000): Was lernen wir in Schule und Hochschule: Träges Wissen? In H. Mandl & J. Gerstenmaier (Hrsg.), *Die Kluft zwischen Wissen und Handeln: Empirische und theoretische Lösungsansätze* (S. 139-156). Göttingen: Hogrefe.
- Gruber, H., Prenzel, M., Schiefele, H. (2001): Spielräume für Veränderungen durch Erziehung. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (4., vollständig überarb. Aufl., S. 99-135). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Gruber, H., Rehr, M. (2003): Bedingungen zur Stimulation von Kompetenzentwicklung. In Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.), *Berufsbildung für eine globale Gesellschaft. Perspektiven im 21. Jahrhundert* (CD-ROM). Berlin: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Gruber, H., Rehr, M. (2003): Wege zum Können. Ansätze zur Erforschung und Förderung der Expertise von Sozialarbeitern im Umgang mit Fällen von Kindeswohlgefährdung. München: Deutsches Jugendinstitut e.V.
- Gruber, H., Renkl, A. (2000): Die Kluft zwischen Wissen und Handeln: Das Problem des trägen Wissens. In G. H. Neuweg (Hrsg.), *Wissen – Können – Reflexion. Ausgewählte Verhältnisbestimmungen* (S. 155-174). Innsbruck: STUDIENVerlag.
- Gruber, H., Stark, R., Renkl, A. (2001): Lehren und Lernen für Transfer. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, Beiheft 16, 72-78.
- Harteis, C. (2002). *Kompetenzfördernde Arbeitsbedingungen*. Wiesbaden: DUV.
- Harteis, C., Bauer, J., Festner, D., Gruber, H. (in Druck): Selbstbestimmung im Arbeitsalltag. *Unterrichtswissenschaft*.
- Harteis, C., Gruber, H. (in Druck): Competence supporting working conditions. In H. P. A. Boshuizen, R. Bromme & H. Gruber (Eds.), *Professional learning: Gaps and transitions on the way from novice to expert*. Dordrecht: Kluwer.
- Klieme, E., Avenarius, H., Blum, W., Döbrich, P., Gruber, H., Prenzel, M., Reiss, K., Riquarts, K., Rost, J., Tenorth, H.-E., Vollmer, H. J. (2003): Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).
- Lerche, T., Gruber, H. (2003): Virtual learning in educational science. In N. Nistor, S. English, S. Wheeler & M. Jalobeanu (Eds.), *Towards the virtual university. International online perspectives* (pp. 159-173). Greenwich, CT: Information Age.
- Mandl, H., Gruber, H., Renkl, A. (2002): Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet* (3., vollst. überarb. Aufl., S. 138-148). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Mandl, H., Stark, R., Gruber, H., Renkl, A. (2000): Instruktionale Effekte beim Lernen mit Lösungsbeispielen im Bereich Ökonomie. In C. Metzger, H. Seitz & F. Eberle (Hrsg.), *Wirtschaftliche und rechtliche Bildung an der Schwelle zum neuen Jahrtausend. Rückblick und Ausblick* (S. 383-399). Zürich: Verlag des Schweizerischen Kaufmännischen Verbandes.
- Renkl, A., Gruber, H., Weber, S., Lerche, T., Schweizer, K. (2003): Cognitive Load beim Lernen aus Lösungsbeispielen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 17, 93-101.
- Stark, R., Gruber, H., Hinkofer, L., Mandl, H. (in Druck): Overcoming problems of knowledge application and transfer. Development, implementation and evaluation of an example-based instructional approach in the context of vocational school training in business administration. In H. P. A. Boshuizen, R. Bromme & H. Gruber (Eds.), *Professional learning: Gaps and transitions on the way from novice to expert*. Dordrecht: Kluwer.
- Stark, R., Gruber, H., Hinkofer, L., Mandl, H., Renkl, A. (2001): Entwicklung und Optimierung eines beispielbasierten Instruktionsansatzes zur Überwindung von Problemen der Wissensanwendung in der kaufmännischen Erstausbildung. In K. Beck & V. Krumm (Hrsg.), *Lehren und Lernen in der beruflichen Erstausbildung* (S. 369-387). Opladen: Leske + Budrich.
- Stark, R., Gruber, H., Hinkofer, L., Mandl, H., Renkl, A. (2002): Fostering applicable and transferable knowledge in the domain of accounting – studies on example-based learning. In K. Beck (Ed.), *Teaching-learning processes in vocational education. Foundations of modern training programs* (pp. 299-317). Frankfurt: Lang.
- Stark, R., Gruber, H., Mandl, H., Hinkofer, L. (2001): Wege zur Optimierung eines beispielbasierten Instruktionsansatzes: Der Einfluss multipler Perspektiven und instruktionaler Erklärungen auf den Erwerb von Handlungskompetenz. *Unterrichtswissenschaft*, 29, 26-40.
- Stark, R., Gruber, H., Renkl, A., Mandl, H. (2000): Instruktionale Effekte einer kombinierten Lernmethode: Zahlt sich die Kombination von Lösungsbeispielen und Problemlöseaufgaben aus? *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 14, 205-217.

- Stark, R., Mandl, H., Gruber, H., Renkl, A. (2002): Conditions and effects of example elaboration. *Learning & Instruction*, 38, 39-60.
- Stolz, W., Roesch, A., Popal, H., Arnold, N., Gruber, H., Burgdorf, W., Landthaler, M. (2002): Dermatology Course 2000: An interactive multimedia dermatology course for students. Programme description and first results. In G. Burg (Ed.), *Telemedicine and teledermatology. Opening up new avenues in medical communication* (Current problems in dermatology, Vol. 32, pp. 196-201). Basel: Karger.
- Strasser, J., Gruber, H. (in Druck): Is experience helpful for professional development in a complex domain? In H. P. A. Boshuizen, R. Bromme & H. Gruber (Eds.), *Professional learning: Gaps and transitions on the way from novice to expert*. Dordrecht: Kluwer.
- Strasser, J., Gruber, H. (2003): Kompetenzerwerb in der Beratung. Eine kritische Analyse des Forschungsstands. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 50, 381-399.
- Waldmann, M. R., Renkl, A., Gruber, H. (2003): Das Dreieck von Begabung, Wissen und Lernen. In W. Schneider & M. Knopf (Hrsg.), *Entwicklung, Lehren und Lernen. Zum Gedenken an Franz Emanuel Weinert* (S. 219-233). Göttingen: Hogrefe.
- Weinberger, A., Lerche, T., Mandl H., Gruber, H. (2001): Das virtuelle Hochschulseminar zu Empirische Erhebungs- und Auswertungsverfahren. In G. Reinmann-Rothmeier & H. Mandl (Hrsg.), *Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung* (S. 107-130). Bern: Huber.
- Winkler, C., Gruber, H. (2003): Präsenzphasen in Online-Weiterbildungen. In H. Apel & S. Kraft (Hrsg.), *Online lehren. Planung und Gestaltung netzbasierter Weiterbildung* (S. 117-123). Bielefeld: Bertelsmann.

## **Prof. Dr. Heinz-Jürgen Ipfling**

Forschungstätigkeit

### ***Leitung: Prof. Dr. H.-J. Ipfling***

Der Hauptschulbildungsgang in der Bundesrepublik Deutschland

Seit seiner Einrichtung befasst sich der Lehrstuhl für Schulpädagogik u. a. mit Fragen der Hauptschule. Die zahlreichen Arbeiten zur Hauptschule finden ihren Abschluss in der Herausgabe des 'Handbuches Hauptschulbildungsgang'. 1998 erschien der Band I, eine theoretische Grundlegung; 1999 folgte ein Band II mit kritisch reflektierten Praxisberichten. Seit 2000 läuft die Arbeit an Band II, der die Situation der Hauptschule im Bundesgebiet zum Inhalt hat, diese darstellt und einer kritischen Würdigung unterzieht.

### ***Leitung: Prof. Dr. H.-J. Ipfling***

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Girg*

Integrale Schulpädagogik

Auf der Basis hermeneutisch-phänomenologischer Methoden und ausgehend von pädagogisch-philosophischen Orientierungen bearbeitet das Forschungsprojekt Grundlagen, Horizonte und die Praxis einer integralen Schulpädagogik. In Vertiefung mental-rationaler, perspektivischer Vorstellung wird die integrale Bewusstseinsstruktur als Phänomen einer auf die Lebenssituation bezogenen Schule identifiziert. Kulturanthropologische, interdisziplinäre Erscheinungsformen der Integralen sowie die Raum- und Zeitfreiheit als Charakteristika einer vierdimensionalen ungetrennten integralen Wahrnehmung dienen dabei als rationale Raster kritischer Reflexion für schultheoretische wie auch didaktisch-methodischer Ansätze. Durch das transparent werdende Phänomen des Integralen lassen sich unter Berücksichtigung der Auflösung der Theorie-Praxis-Trennung veränderte unterrichtliche und schulische Gestaltungsformen entwickeln, die in Verbindung mit ersten existierenden internationalen schulischen Ansätzen in ihren integralen, nicht-dualistischen Horizonten zu beschreiben sind.

### ***Leitung: Prof. Dr. H.-J. Ipfling***

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Seitz*

Der Lehrer als Innovator von Schule. Ein neues Professionsverständnis? Historische und empirische Analysen zum beruflichen Selbstverständnis von Lehrkräften unter dem Aspekt der Schulentwicklung.

Die Arbeit beschreibt auf der geschichtlichen Grundlage der deutschen Schulentwicklungsforschung die Kernkomponenten schulischer Entwicklung, denen die verschiedenen Forschungskonzepte wie auch Desiderata an schulische Innovationen unterliegen und überprüft, ob diese mit den bisherigen Aufgabenkatalogen, die im Zuge der Professionalisierung des Lehrerberufes an diesen Berufsstand gestellt werden, übereinstimmen. Aus der Gesamtsicht dieser Einzelansätze wird in Verbindung mit der



neueren Schulentwicklungsforschung die Bedeutung des 'neuen' Lehrers als Schulentwickler abgeleitet und ein mögliches zukünftiges Berufsbild konzipiert.

Hieran schließt sich eine empirische Erhebung an, bei der Lehrkräfte mittels standardisierter Fragebögen danach befragt werden, inwieweit sie sich als Entwickler von Schule sehen bzw. dieses Aufgabenfeld in ihr berufliches Selbstverständnis übernommen haben. Überdies wird danach gefragt, ob sich die Lehrkräfte hierfür überhaupt qualifiziert fühlen und worin sie maßgebliche Hindernisse auf dem Wege schulischer Erneuerung sehen.

In einem Ausblick wird versucht, mögliche Ansatzfelder für die Umsetzung eines neuen professionellen Selbstverständnisses des zukünftigen Lehrers aufzuzeigen.

**Leitung: Prof. Dr. H.-J. Ipfling**

*Mitarbeiter/in: Dr. E. Stamuli*

**Berufszufriedenheit von Lehrkräften. Ein Vergleich zwischen Griechenland, Deutschland und der Schweiz**

Zufriedenheit im Beruf ist ein Faktor, der die Lebenssituation eines jeden Menschen maßgeblich beeinflusst. Sie wird als integraler Bestandteil des Wohlbefindens angesehen. Im schulischen Bereich kann die Berufszufriedenheit von Lehrkräften zum unterrichtlichen und erzieherischen Erfolg ihrer Arbeit beitragen. Es ist zu erwarten, dass zufriedene Lehrkräfte in ihrem Beruf hohes Engagement zeigen und Zufriedenheit bei Lehrkräften die Arbeitsqualität in einer Schule sicherstellen kann. Berufszufriedenheit als Auslöser von Lebenszufriedenheit, als Faktor von Arbeitsqualität, als Ziel schul- und unterrichtsorganisatorischer Maßnahmen, als Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit einer Gesellschaft und als Prädiktor für die Zufriedenheit der Schülerschaft sind einige der Gründe, die die Relevanz der Zufriedenheit mit dem Beruf und die Bedeutsamkeit von deren Untersuchung skizzieren. Die empirische Untersuchung erfasst mittels Fragebogen die Berufszufriedenheit von griechischen Lehrkräften der Primar- und Sekundarstufe I, um diese Ergebnisse mit Ergebnissen von ähnlichen Untersuchungen in Deutschland und der Schweiz zu vergleichen. Das Ziel der Untersuchung besteht darin, Auslöser von Berufszufriedenheit bzw. Berufsunzufriedenheit zu identifizieren. Die Untersuchung versteht sich als ein Bewertungsprozess, dessen Ergebnisse nicht nur für die Lehrkräfte, sondern auch für die nicht an der Untersuchung Beteiligten (Schüler, Eltern, Schulbehörde usw.) von Interesse sein können.

**Leitung: Prof. Dr. H.-J. Ipfling**

*Mitarbeiter/in: T. Müller*

**Armut an Förderschulen**

Zur Bedeutsamkeit der Wahrnehmung von Armut und sozialer Benachteiligung an Förderschulen aus der Perspektive von Sonderschullehrern und auf der Basis eines erweiterten Armutsbegriffs.

Empirische Studien belegen, dass mehr als 90 % der Kinder an Förderschulen arm oder sozial benachteiligt sind. Es stellt sich daher die Frage nach der Bedeutsamkeit der Wahrnehmung der von Armut und sozialer Benachteiligung betroffenen Kinder an Förderschulen aus der Perspektive von Sonderschullehrern. Wie und in welchen Bereichen nehmen sie den Tatbestand der sozialen Benachteiligung ihrer Schülerschaft wahr? Welche Konsequenzen hat das für den Unterricht und die Schulkultur an Förderschulen? Um diese Fragen tiefgehend beantworten zu können, werden in einem ersten Teil der Arbeit sozial benachteiligte Kinder, ihr Umfeld sowie ihr 'In-Beziehung-Treten' mit der Welt aus phänomenologischer Sicht untersucht. Dabei erweitert die Arbeit den vorhandenen Armutsbegriff um eine weitreichende kulturelle Ebene. In einem zweiten Teil werden Sonderschullehrer an Förderschulen zu ihrer Wahrnehmung der eröffneten Thematik qualitativ interviewt. Die Ergebnisse werden mit den theoretisch gemachten Aussagen verknüpft und verglichen. Im Anschluss daran gilt es, in einem dritten Teil, nach den Konsequenzen für die Arbeit an Förderschulen zu fragen und diese explorativ in den Blick zu nehmen.

**Leitung: Prof. Dr. H. J. Ipfling**

*Mitarbeiter/in: M. Schröttinger*

**Zur Entwicklung des Berufsethos von Bayerischen Hauptschullehrer/innen**

Im Abschlussbericht der von der Kultusministerkonferenz eingesetzten Kommission zur Untersuchung der Lehrerbildung in Deutschland wird das Berufsethos des Lehrers zusammen mit Wissen und Routinen als Grundlage der Lehrerkompetenz genannt (Terhart 2000). Das Dissertationsvorhaben setzt sich mit dem von der Forschung lange vernachlässigten Bereich des Berufsethos von Lehrern/innen auseinander. Zunächst werden bereits bestehende Berufsethos-Konstrukte der pädagogischen Fachliteratur analysiert, um zentrale Dimensionen eines professionellen Berufsethos herauszukristallisieren und zu operationalisieren. Entsprechend der Forschungslage können die Persönlichkeit der jeweiligen

Lehrer/innen und ihre Erfahrungen im Schulalltag als Hauptkonstituenten des Berufsethos ausgemacht werden. Die Persönlichkeit wird dabei als relativ stabil betrachtet; die Dissertation versucht in einer empirischen Untersuchung der Frage nachzugehen, ob und inwieweit die Erfahrungen im Schulalltag das jeweilige Berufsethos von Lehrern/innen beeinflussen. Dabei wird in Anschluss an Maurer (1993) das Augenmerk auf die Berufskultur und äußeren Rahmenbedingungen der alltäglichen Arbeit in der Schule gerichtet. Hierfür wird das Berufsethos von Lehrern/innen an ausgewählten bayerischen Hauptschulen mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen durch Fragebögen erhoben, zur qualitativen Vertiefung werden halbstrukturierte Interviews mit Hauptschullehrern/innen durchgeführt.

#### Veröffentlichungen

- Bronder, D. J., Ipfling, H. J., Zenke, K. G. (Hrsg.): Handbuch Hauptschule. Bd. I, Bad Heilbrunn 1998  
Bronder, D. J., Ipfling, H. J., Zenke, K. G. (Hrsg.): Handbuch Hauptschule. Bd. II, Bad Heilbrunn 1999  
Girg, R. (2002): "Was ich weiß, macht mich heiß" - Zum Vorverständnis von Kindern und Jugendlichen. In: Unterricht aus konstruktivistischer Sicht. Voß, Reinhard (Hrsg.). Neuwied: Luchterhand. S. 56 - 65.  
Seitz, S. (2002): Wie unterscheiden wir einheimische Bäume? In: Grundschulmagazin, H. 5/6  
Seitz, S. (2003): Elemente der Phasierung von Unterricht. Zur effektiven Gestaltung von Lernprozessen. In: Schulmagazin 5 - 10, H. 5, S. 9 - 12  
Müller, T. (2000): Gegen-Sätze. In: Z Behinderte. Linz 2/2000.  
Müller, T. (2003): Warum Kasperle im Unterricht nicht geholfen werden muss. In: Z Grundschule. Braunschweig 4/2003.

### **Prof. Dr. Corinna Onnen-Isemann**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. C. Onnen-Isemann**

*Mitarbeiter/in: K. Raps*

##### **Gender Mainstreaming in der Region Regensburg**

Das anwendungsorientierte Forschungsvorhaben wendet sich an Unternehmen in der Region Regensburg. Ziel soll die Einführung der Gender Mainstreaming Strategie sein. Eine Chancengleichheit von Männern und Frauen soll gewährleistet werden, um einen neuen Aspekt des Handelns von Organisationen zu ermöglichen und Veränderungen von Entscheidungsprozessen herbeizuführen. Alle Entscheidungen werden unter Einbezug der Geschlechterverhältnisse getroffen (z.B. kein Meeting, keine Besprechung, kein Handlungsvollzug ohne dass nicht die Frage nach den Geschlechterverhältnissen eine Rolle spielt). Anhand einer Analyse wird ein Konzept zur Einführung von Gender Mainstreaming entwickelt, welches im jeweiligen Unternehmen umgesetzt werden kann.

Gender Mainstreaming ist eine prozessorientierte Strategie. Ein weiterer Schritt ist die Analyse des Unternehmensleitbildes.

##### **Leitung: Prof. Dr. C. Meinel, Prof. Dr. C. Onnen-Isemann**

*Mitarbeiter/in: M. Stadlober-Degwerh*

##### **Zur Professionalisierung geschlechtsspezifischer Arbeitswelten am Beispiel der Regensburger Gebäranstalt am Sinngrün (1821-1922)**

Obwohl medizinische Berufe, die sich mit Geburt, Kinder-, Körper- und Krankenpflege beschäftigten, als typisch frauenspezifisch angesehen wurden (Hebamme, Krankenschwester, Kinderpflegerin etc.), lag ihnen vor der Ausdifferenzierung in Spezialdisziplinen ein komplexes Anforderungsprofil zugrunde (Hebammengewerbeordnung, Selbstständigkeit von Frauenarbeit).

Mit der Aufteilung des sozialen Raums nach Geschlechtern im 18. Jh. entstand die Zuschreibung Mann = Naturbeherrscher, Kultur- und Technikträger und damit Erzeuger von Werkzeugen, und es entwickelten sich (in)formelle Anforderungsprofile, die diesen Zuschreibungen entsprachen. Neuere Studien zeigen, dass trotz gleicher Anforderungsprofile in der Arbeitsorganisation Männer andere Strategien entwickeln um ihre Arbeit (bsp. Durch den Einsatz von Technik) als höherqualifiziert zu bewerten. Dieses Phänomen lässt sich gerade bei der Berufsgruppe Hebamme (Hände) - Geburtshelfer (Werkzeuge) aufzeigen. Grundlegende Fragen sind: Wie begründeten die sich formierenden Gynäkologen den Ausschluss der Hebammen von Werkzeugen? Warum gelang es allen männlichen medizinischen Berufsgruppen, sich zu akademisieren, während alle weiblichen medizinischen Berufsgruppen nicht akademisiert wurden?

Förderung: Hans-Böckler-Stiftung

## **Leitung: Prof. Dr. C. Onnen-Isemann**

### **Kinderlosigkeit in Europa**

Das Hauptanliegen des Forschungsvorhabens ist es, einen Beitrag zur Klärung der Fertilitätsunterschiede in Europa zu leisten. Es gilt die Frage zu klären, was in einem europäischen Land die Kinderlosigkeit begünstigt und welche Mechanismen die Geburt von Kindern fördern. Den strukturellen Rahmenbedingungen wird in diesem Zusammenhang jedoch eine große Bedeutung zugeschrieben, hauptsächlich in ihrem Einfluss auf individuelle Lebensentwürfe und deren Einwirkung auf das Ehe- und Familiensystem. In wie weit jedoch diese strukturellen Barrieren eine tatsächliche Bedeutung auf die Lebensform der Kinderlosigkeit haben, ist bislang noch nicht erforscht worden. Das dem Forschungsvorhaben zugrunde liegende theoretische Konzept knüpft an ökonomische Theorien an, in deren Rahmen generative Entscheidungen auf ein Kosten-Nutzen-Kalkül der Eltern zurückgeführt werden. In diesen Perspektiven werden Veränderungen des generativen Verhaltens als kollektive oder gruppenspezifische Anpassungsprozesse an jeweils historisch sich verändernde gesellschaftliche Konstellationen verstanden und sind kein Ausdruck von Individualisierung. Es werden makrostrukturelle Interdependenzen eines Landes auf mikrostruktureller Ebene nachgezeichnet. Im Hinblick auf die mikrostrukturellen Bedingungen wird der Ansatz unternommen, die Einstellungsmuster der kinderlosen Männer und Frauen zur Familiengründung bzw. zur „Nicht-Familiengründung“ zu erforschen.

### **Veröffentlichungen**

- Onnen-Isemann, C. (2003): „Familienpolitik und Fertilitätsunterschiede in Europa: Frankreich und Deutschland“. In: Aus Politik und Zeitgeschichte – Beilage zu „Das Parlament“, Heft 44, vom 27.10.2003
- Onnen-Isemann, C. (2003): „Kinderlose Partnerschaften“. In: Bien, Walter & Marbach, Jan H. (Hg.): Partnerschaft und Familiengründung. Ergebnisse der dritten Welle des Familien-Survey. Opladen: Leske + Budrich, 95 – 140.
- Onnen-Isemann, C. (2003): „Aspekte der Familienbildung in Frankreich, Spanien und Deutschland“. In: Feldhaus, Michael, Logemann, Niels, Schlegel, Monika (Hg.): Blickrichtung Familie – Vielfalt eines Forschungsgegenstandes. Würzburg: Ergon, 67 – 81.
- Onnen-Isemann, C. (2002): „Fertilitätsunterschiede in Europa: Ein Vergleich zwischen Frankreich und Deutschland anhand der Daten des FFS“. In: Allmendinger, Jutta (Hg.), 2003: Entstaatlichung und soziale Sicherheit. Verhandlungen des 31. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Leipzig. 2 Bände + CD-ROM. Opladen: Leske + Budrich.
- Onnen-Isemann, C. (2002): „Denk- und Handlungsmuster von Eltern im Kontext der Reproduktionsmedizin“. In: Allmendinger, Jutta (Hg.), 2003: Entstaatlichung und soziale Sicherheit. Verhandlungen des 31. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Leipzig. 2 Bände + CD-ROM. Opladen: Leske + Budrich.
- Onnen-Isemann, C. (2002): „Probleme künstlicher Befruchtung“. In: Allmendinger, Jutta (Hg.), 2003: Entstaatlichung und soziale Sicherheit. Verhandlungen des 31. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Leipzig. 2 Bände + CD-ROM. Opladen: Leske + Budrich.
- Onnen-Isemann, C. (2002): „Heute heißt Familie Partnerschaft – Die individuelle Vorstellung von Familie und ihre Realität“. In: zeitzeichen. Evangelische Kommentare zu Religion und Gesellschaft, H. 7/2002, S. 26 – 30.
- Onnen-Isemann, C. (2002): „Pluralisierung familialer Lebensformen – Chancen und Belastungen für Familien“. In: Familien mit behinderten Angehörigen. Lebenswelten – Bedarfe – Anforderungen. Eine Dokumentation der Bundesvereinigung Lebenshilfe, Lebenshilfe Verlag: Marburg, S. 24 – 29.
- Onnen-Isemann, C. (2002): „Belastungen und Bewältigungsstrategien von ungewollt kinderlosen Paaren – Ergebnisse einer empirischen Studie“. In: 8. Interdisziplinäres Symposium „Familienforschung“ – Strobl 2000, hrsg. v. Reiner Buchegger & Brigitte Cizek, S. 20 – 31.
- Onnen-Isemann, C. (2002): „Frauen im Spannungsfeld von Beruf und Familie“. In: TPS – Theorie und Praxis in der Sozialpädagogik 4, S. 4 – 8.
- Onnen-Isemann, C. (2001): „Familie“ (zus. mit R. Nave-Herz). In: Textbuch Soziologie, hrsg. v. H. Joas und A. Hepp, Frankfurt/M.: FfM: Campus, S. 289 – 310.
- Onnen-Isemann, C. (2000): „Veränderte Familienstrukturen und die Anforderungen an die Gesellschaft“. In: Kind, Jugend, Gesellschaft, 45 Jg., Heft 1/2000, S. 8 – 13.
- Onnen-Isemann, C. (2000): „Die hochtechnisierte Reproduktionsmedizin aus soziologischer Sicht – Ergebnisse einer empirischen Studie“ (zus. mit R. Nave-Herz). In: E. Brähler, H. Felder & B. Strauß (Hg.): Jahrbuch der Medizinischen Psychologie, Bd. 17: Fruchtbarkeitsstörungen. Göttingen: Hogrefe, S. 55 – 71.
- Onnen-Isemann, C. (2000): „Wenn der Familienbildungsprozeß stockt... Eine empirische Studie über Streß und Coping-Strategien reproduktionsmedizinisch behandelter Partner“, Heidelberg: Springer Verlag

- Stadlober-Degwerth, M. (2002): "Aus der Geschichte der Geburtshilfe: Die Wiener Geburtshelfer Ignaz Phillip Semmelweis und Johann Lukas Boër". In: Österreichische Hebammenzeitung, Heft 2
- Stadlober-Degwerth, M. (2002): "Der Teufel von Korneuburg, Aus den Sammlungen des Pathologisch-Anatomischen Bundesmuseums Wien". In: Aller Anfang, Kataloge des Österreichischen Museums für Volkskunde, Band 80, Wien
- Stadlober-Degwerth, M. (2002): "Der Teufel von Korneuburg". In: Medizinhistorisches Journal, München Bd. 37/1;
- Stadlober-Degwerth, M. (2000): "Vom Narrentum zum Narrenturm oder: zur Diagnostik und Therapie in der frühen Psychiatrie". In: Virus, Beiträge zur Sozialgeschichte der Medizin, Heft 2

## **Prof. em. Dr. Helmut Heid**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: Prof. Dr. H. Heid, Prof. Dr. H. Gruber**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Päd. J. Bauer, Dipl.-Päd. D. Festner, Dr. C. Harteis*

Konvergenz ökonomischer und pädagogischer Prinzipien betrieblicher Personal- und Organisationsentwicklung

Siehe Forschungsbericht Prof. Dr. Hans Gruber

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. H. Heid, Prof. Dr. H. Gruber**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Harteis*

Kompetenzfördernde Arbeitsbedingungen

Siehe Forschungsbericht Prof. Dr. Hans Gruber

#### **Leitung: Prof. Dr. H. Heid**

*Mitarbeiter/in: Dr. W. Gallenberger*

Weiterbildungsabstinenz älterer Beschäftigter

Ältere Erwerbspersonen nehmen statistisch gesehen wesentlich seltener an beruflicher Weiterbildung teil als jüngere. Dafür gibt es verschiedene Erklärungen, die weder miteinander noch mit bewährten Erkenntnissen beispielsweise entwicklungspsychologischer, sozialwissenschaftlicher und im besonderen weiterbildungstheoretischer Forschung vereinbar sind.

Dieser Dissertation liegt eine von dem biologischen Alter abweichende, psychologisch wie soziologisch begründete Konzeption zugrunde, die Altern kontextrelativ als individuell-biographischen Prozess auffasst.

Altern wirkt, wie erste Befunde zeigen, nicht wie bisher angenommen, generell hemmend auf die Weiterbildungsbeteiligung. Der Alternseinfluss wirkt selektiv auf Personen mit geringer Ausgangsqualifikation. Deren schwierige Arbeitsmarktsituation wird aber auf ihre „veraltete“ oder „mangelnde“ Qualifikation zurückgeführt. Anknüpfend an die bisherigen Befunde der noch jungen Forschungsrichtung „berufliche Weiterbildungsabstinenz“ wird der behauptete Zusammenhang zwischen zunehmendem Alter und abnehmender Weiterbildungsteilnahme anhand repräsentativer Befragungsdaten zur Weiterbildungsteilnahme quantitativ untersucht.

Förderung: Hans Böckler Stiftung

### **Veröffentlichungen**

- Heid, H., Hoff, E.-H., Rodax, K. (Hg.) (2000): Ökologische Kompetenz. Jahrbuch Bildung und Arbeit '98, Opladen (Leske + Budrich)
- Heid, H., Hoff, E.-H., Rodax, K. (Hg.) (2000): Ernüchterung und Herausforderung. Einleitung zu: Ökologische Kompetenz. Hg.v. Heid/Hoff/Rodax, Opladen, S. 9 - 24
- Heid, H. (2000): Ökologische Kompetenz. Moderation eines Interdisziplinären Expertengesprächs, Opladen, S. 195 - 225
- Heid, H. (2000): Unternehmensidentität. Über die Bedingungen ihrer Entwicklung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 96, , 1, S. 1 - 11
- Heid, H. (2000): Unternehmensidentität - Ergebnis eines sozialen Integrationsprozesses. In: B. Hentschel; Müller, M; Sottong, H. (Hg.): Verborgene Potenziale. Was Unternehmen wirklich wert sind. München/Wien (Carl Hanser Verlag) S. 113 - 122
- Heid, H., Harteis, Ch., Kraft, S. (2000): Kompendium Weiterbildung. Aspekte und Perspektiven betrieblicher Personal- und Organisationsentwicklung. Verlag Leske + Budrich, Opladen, 298 Seiten

- Heid, H. (2000): Qualität der Argumente, mit denen das Erfordernis lebenslangen Lernens begründet wird. In: Harteis/Heid/Kraft: Kompendium Weiterbildung. Aspekte und Perspektiven betrieblicher Personal- und Organisationsentwicklung. Leske + Budrich, Opladen, S. 289 - 296
- Heid, H. (2000): Der Verwendungsgesichtspunkt im Kontext berufspädagogischer Lernfeldorientierung. In: A. Lipsmeier & Pätzold, G. unter Mitarbeit von A. Busian (Hg.): Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis., Beiheft Nr. 15 zur ZBW, Stuttgart (Steiner), S. 33 - 37
- Heid, H. (2000): Forschungsethik - nachgefragt. In: Ch. Adick; Kraul, M.; Wigger, L. (Hg.): Was ist Erziehungswissenschaft? Festschrift für Peter Menck, Donauwörth (Auer), S. 57 - 65
- Heid, H. (2000): Über die Qualität der Argumente, mit denen das Erfordernis lebenslangen Lernens begründet wird. In: Achtenhagen F. & Lempert, W. (Hg.): Lebenslanges Lernen im Beruf - seine Grundlegung im Kindes- und Jugendalter. Bd. 5: Erziehungstheorie und Bildungsforschung. (Hg. v. Achtenhagen, F.), Opladen (Leske + Budrich), S. 22 - 29
- Heid, H. (2000): Qualität: Überlegungen zur Begründung einer pädagogischen Beurteilungskategorie. In: Helmke A.; Hornstein, W. und Terhart, E. (Hg.): Zeitschrift für Pädagogik. 41. Beiheft: Qualität und Qualitätssicherung im Bildungsbereich: Schule, Sozialpädagogik, Hochschule, Weinheim/Basel, S. 41 - 51
- Heid, H. (2000): Die Meßbarkeit menschlichen Handelns. Evaluation - ein Begriff und dessen Bedeutung. In: Neue Zürcher Zeitung. Wochenendausgabe vom 16./17. September 2000, S. 101 - 102
- Heid, H. (2000): Begabung - eine Bedingung erfolgreichen Handelns? In: Euler, D. ; Jongebloed, H.-C.; Sloane, P.F.E. (Hg.): Sozialökonomische Theorie - sozialökonomisches Handeln. Konturen und Perspektiven der Wirtschafts- und Sozialpädagogik. Kiel, S. 311 - 328
- Heid, H. (2000): Geleitwort zu Bilharz, Michael: „Gute Taten“ statt vieler Worte? Über den Stellenwert ökologischen Handelns. Hamburg (Krämer-Verlag), S. 11 - 14
- Heid, H. (2000): Bedingungen und Möglichkeiten einer Erziehung zur Verantwortlichkeit. In: Balz, E. & Neumann, P. (Hg.): Anspruch und Wirklichkeit des Sports in Schule und Verein. Hamburg (Czwalina-Verlag), S.12 - 34
- Heid, H. (2001): Über den bildungstheoretischen und bildungspraktischen Stellenwert individueller Bildungsbedürfnisse. In: Hellekamps, St.; Kos,O.; Sladek, H. (Hg.): Bildung, Wissenschaft, Kritik. Weinheim (Deutscher Studienverlag), S. 44 - 53
- Heid, H. (2001): Zum Konzept des „selbstgesteuerten“ und „selbstorganisierten“ Lernens (unter besonderer Berücksichtigung apersonaler Lernmethoden).In: Katholische Erwachsenenbildung vor neuen Herausforderungen. Erklärung der KBE zur aktuellen Bildungspolitik. Bonn (Katholische Bundesarbeitsgemeinschaft für Erwachsenenbildung - KBE). S. 20 - 27
- Heid, H., Harteis, Chr., Bauer, J., Festner, D. (2001): Kernkompetenzen und ihre Interpretation zwischen ökonomischen und pädagogischen Ansprüchen. In: Zeitschr. f. Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 97, 2, S. 222 - 246
- Heid, H. (2001): Woran sich die Qualität eines Bildungssystems zeigt. In: Stark, W.; Fitzer, T.; Schubert, Chr. (Hg.): Qualifizierter Alphabetisieren in Schule und Erwachsenenbildung. Eine Fachtagung der Evangelischen Akademie Bad Boll. Stuttgart/Düsseldorf/Leipzig (Klett-Verlag), S. 17 - 27
- Heid, H. (2001): gemeinsam mit Minnameier, G & Wuttke E. (Hg.) Fortschritte in der Berufsbildung? Aktuelle Forschung und prospektive Umsetzung. Stuttgart (Franz Steiner Verlag), Beiheft 16 zur ZBW
- Heid, H. (2001): Situation als Konstrukt. Zur Kritik objektivistischer Situationsdefinitionen. In: Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften, 23, 3, S. 513 - 527
- Heid, H. (2002): Wirtschaft und Betrieb. In: Tippelt,R. (Hg.): Handbuch Bildungsforschung. Opladen (Leske +Budrich), S. 639 - 650
- Heid, H. (2002): Zum Geleit. In: Gallenberger, Wolfgang: Weiterbildungsabstinenz älterer Beschäftigter in einer alternden Erwerbsbevölkerung? Opladen (Leske+Budrich), S. 9 - 11
- Heid, H. (2002): Divergenz oder Konvergenz ökonomischer und pädagogischer Handlungsmaximen? Geleitwort. In: Harteis,Christian: Kompetenzfördernde Arbeitsbedingungen. Wiesbaden (Deutscher Universitätsverlag), S. III - XII
- Heid, H. (2002): Lebenslanges Lernen. Hg. v. d. Universität Rostock. Zentrale Verwaltung. Dezernat Studium und Lehre. Rostock (91 Seiten)
- Heid, H. (2002): Problematik der Empfehlung, pädagogisches Denken und Handeln an den Bedürfnissen Lernender zu orientieren. In: Reichenbach, R. & Oser, F. (Hg.): Die Psychologisierung der Pädagogik. Übel, Notwendigkeit oder Fehldiagnose. Weinheim/München (Juventa-Verlag), S. 90 - 108
- Heid, H. (2003): Eliteförderung oder Chancengleichheit im Bildungswesen? In: Bolder, A & Witzel, A. (Hg.): Berufsbiographien. Beiträge zur Theorie und Empirie ihrer Bedingungen, Genese und Gestaltung. Opladen: Leske + Budrich, S. 35 - 50
- Heid, H. (2002): Zum Geleit. In: Gallenberger, Wolfgang: Weiterbildungsabstinenz älterer Beschäftigter in einer alternden Bevölkerung? Opladen, S. 9 - 11 (Leske +Budrich)

- Heid, H. (2002): Divergenz oder Konvergenz ökonomischer und pädagogischer Handlungsmaximen? Geleitwort. In: Harteis, Chr.: Kompetenzfördernde Arbeitsbedingungen. Wiesbaden, S. III - XII (Deutscher Universitäts-Verlag)
- Heid, H. (2002): Lebenslanges Lernen. Hg. v. d. Universität Rostock. Zentrale Verwaltung. Dezernat Studium und Lehre. Rostock (91 Seiten)
- Heid, H. (2002): Problematik der Empfehlung, pädagogisches Denken und Handeln an den Bedürfnissen Lernender zu orientieren. In: Reichenbach, R. & Oser, F. (Hg.): Die Psychologisierung der Pädagogik. Übel, Notwendigkeit oder Fehldiagnose. Weinheim/München, S. 90 - 108 (Juventa-Verlag)
- Heid, H. (2003): Eliteförderung oder Chancengleichheit im Bildungswesen? In: Bolder, A. & Witzel, A. (Hg.): Beiträge zur Theorie und Empirie ihrer Bedingungen, Genese und Gestaltung. Opladen, S. 35 - 50 (Leske + Budrich)
- Heid, H. (2003): Divergenz oder Konvergenz ökonomischer und pädagogischer Handlungsmaximen? In: Walterscheid, K. (Hg.): Entrepreneurship in Forschung und Lehre. Frankfurt /M., S. 19 - 25 (Lang-Verlag)
- Heid, H. (2003): Qualität in der Unterrichtspraxis. In: Schubert, A. (Hg.): Qualität im Deutschunterricht. Bewährte und neue Unterrichtsformen in der Grundschule. Braunschweig, S. 10 - 18 (Westermann)
- Heid, H. (2003): und Leistung kann doch Spaß machen. Interview in: Junglehrer (Zeitschr. der Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Junglehrer) 46, , ¾, S. 6 (vgl. auch S. 10)
- Heid, H. (2003): Domestizierung von Kritik. Legitimationsprobleme des Kritischen im Kontext pädagogisch bedeutsamen Denkens und Handelns. In: Zeitschrift für Pädagogik 46. Beiheft. Weinheim, Basel, Berlin, S. 54 - 74 (Beltz)
- Heid, H. (2003): Chancengleichheit unter den Bedingungen sozialstruktureller Ungleichheit. Zur gesellschaftlichen Funktion eines Legitimationsmusters. IN: Brüsemeister, T. & Eubel, K.-D. (Hg.): Zur Modernisierung der Schule. Bielefeld, S. 149 - 154 (transcript)
- Heid, H. (2003): Wechselbeziehungen zwischen Wirtschaft und Bildung. In: together. Mitarbeiterzeitung der Unternehmensgruppe fischer. Nr. 17 / Juni 2003, S. 4
- Heid, H. (2003): Manipulierte Information. Leserbrief. In: Süddeutsche Zeitung Nr. 220, vom 24. 09. 2003, S. 10
- Heid, H. (2003): Klingt gerecht. (stark gekürztes) Interview in der Frankfurter Rundschau Nr. 223, vom 24. 09. 2003, S. 5 (Wissenschafts-Beilage)

## **Prof. em. Dr. Ernst Prokop**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: Prof. Dr. E. Prokop**

*Mitarbeiter/in: A. Fetzner, Dipl.-Päd.(Univ.), A. Ledl, Dipl.-Päd.(Univ.)*

#### **Evaluation von Weiterbildungsmaßnahmen**

In Zusammenarbeit mit der Deutschen Akademie für Entwicklungsrehabilitation (Leitung: Prof.em. Dr.Dr. Th. Hellbrügge, Universität München, und Prof. Dr. W. Kiess, Direktor der Kinderklinik der Universität Leipzig) werden Erhebungsinstrumente für die Evaluation der beruflichen Weiterbildungsveranstaltungen entwickelt, welche die Akademie bei allen mit der Entwicklungsrehabilitation befassten ärztlichen, pflegerischen und therapeutischen Mitarbeitergruppen anbietet. Dabei sollen die Lehrqualität und die Lernsituation ebenso wie die Lernergebnisse jeweils aus der Sicht von Veranstalter, Dozenten und Kursleitern sowie Teilnehmern erfasst werden.

Förderung: Deutsche Akademie für Entwicklungsrehabilitation, München

#### **Leitung: Prof. Dr. E. Prokop**

*Mitarbeiter/in: A. Kopp, M.A., C. Lauer, Dipl.-Päd.(Univ.),*

#### **Projekte außerschulischer Bildung bei der Integration von Migranten**

Die Schule ist Hand in Hand mit der Entwicklung von Nationalsprachen entstanden und insoweit monokulturell verfasst. Für interkulturelle Integrationsprojekte bieten sich außerschulische Lernorte mit situationsabhängigen und vielfältigen individuellen Bildungsanlässen an. Für geeignete Vorhaben liegen Leitlinien zu zielgenauer Planung, umsichtiger Realisierung und kontrollierter Evaluation vor. Angewandt werden sie auf die Teilnahme von Heranwachsenden und Jugendlichen an altersgruppenspezifischen Freizeitaktivitäten, insbesondere im ausübenden Sport, und an sozialen Engagements. Bei Erwachsenen erweisen sich die Beheimatung in den Lebenswelten hierzulande und eine Beteiligung an Brauchtumspflege und regionalem Kulturschaffen - zugleich in Konfrontation und in Auseinandersetzung mit den vertrauten Traditionen der Herkunftsländer - als äusserst komplexe lebensbegleitende Lernprozesse.

**Leitung: Prof. Dr. E. Prokop**

Mitarbeiter/in: M. Cordes M.A.

**Soziale Kompetenzen bei Mitarbeitern im Rettungswesen**

Soziale Kompetenzen bei den Mitarbeitergruppen des Rettungswesens werden hinsichtlich ihrer Bedeutsamkeit sowie der Möglichkeiten und Grenzen einer Vermittlung durch gezielte Lernarrangements abgeklärt. Eine quantitative Erhebung findet typische soziale Konfliktfelder innerhalb der rettungsdienstlichen Betriebsabläufe auf. Den theoretischen Rahmen bieten Handlungstheorie und Kommunikationsforschung.

Förderung: Rettungsleitstelle Ostbayern und Berufsfeuerwehr München

**Leitung: Prof. Dr. E. Prokop**

Mitarbeiter/in: W. Lorenz, Diplom-Sozialpädagogin(FH)

**Weiterbildung und Beratung der Eltern autistischer Kinder**

Eltern autistischer Kinder geraten unverhofft in eine Lebenssituation mit mannigfachem Informationsbedarf und mit tagtäglichen Verhaltensunsicherheiten. Weiterbildungsprogramme entsprechender Passgenauigkeit werden - ausgehend von kontrollierten Fallstudien - entwickelt und evaluiert. Darüber hinaus erweisen sich zielgruppenspezifische Interventionsstrategien für eine kontinuierlich über die Kindheits- und Jugendphasen eines autistischen Heranwachsenden begleitende Krisenbewältigung bei den Eltern als unerlässlich. Dieses Beratungskonzept gelangt zu acht systematisch aufeinander bezogenen Lernfeldern, die im Kontext der Fachliteratur erarbeitet und legitimiert sind.

**Leitung: Prof. Dr. E. Prokop**

Mitarbeiter/in: A. Schultes M.A.

**Fremdsprachenlernen via Internet und Intranet - Untersuchungen am Beispiel eines Online-Sprachkurses zur Förderung von flexibel anwendbarem Fremdsprachwissen**

Das Internet bietet eine immer größer werdende Fülle von Bildungsangeboten mit der Option, jederzeit Lernmaterial abzurufen bzw. weltweit Informationen mit Tutoren und anderen Lernwilligen auszutauschen. Da sich in nächster Zeit eine enorme Expansion in Richtung Inter- und Intranet-Lernen vollziehen wird, steigt die Dringlichkeit, Qualitätssicherung zu initialisieren und Kriterien zu eruieren, die effektives und erfolgreiches Fremdsprach-Lernen bedingen. Dieses bedeutet nicht nur den Erwerb von flexiblem, also in komplexen Alltagssituationen tatsächlich anwendbarem Wissen, sondern auch motiviertes und persistierendes Lernen.

Ziel ist, ein Evaluationsinstrument zu entwerfen, über das Online-Fremdsprachkurse auf ihre Qualität hin untersucht werden können. Das Evaluationsinstrument soll aus aktuellen, v.a. konstruktivistischen Lehr-Lerntheorien, sowie aus alternativen Methoden des Fremdspracherwerbs abgeleitet, am Beispiel eines spezifischen Online-Deutschkurses angewendet und über die Befragung von Lernern mit einem Online-Sprachkurs validiert werden.

**Veröffentlichungen**

Prokop, E. (2001): Hochschulen und lebenslanges Lernen. In: Forum Bildung (Hrsg.): Lernen - ein Leben lang. Bonn, S. 208-221

Prokop, E. (2001): Lebenslanges Lernen. In: Sächsisches Staatsministerium für Kultus (Hrsg.): Nachdenken über Schule, Dresden, S. 198-207

Prokop, E. (2001): Vorbild für Standfestigkeit. In: Boverter, H. (Hrsg.): Biographie Sir Thomas More. Düsseldorf, S. 41-48

Prokop, E. (2001): Lernen ein Leben lang - Beiträge der wissenschaftlichen Weiterbildung. Jahrestagung des Arbeitskreises Universitäre Erwachsenenbildung e.V. (AUE) an der Universität Leipzig am 21. und 22.9.2001

Prokop, E. (2002): Weiterbildungsmanagement und Hochschulentwicklung - Die Zukunft gestalten! Jahrestagung des Arbeitskreises Universitäre Erwachsenenbildung e.V. (AUE) an der Universität Kaiserslautern am 19. und 20.9.2002

Prokop, E. (2002): Egyetemi felnőttoktatási munkacsoport. In: Felnőttoktatási és-képzési lexikon, Budapest, S.109

Prokop, E. (2003): Wissenschaftliche Weiterbildung - Zugänge zur Forschung. In: Donau-Universität Krems (Hrsg.): Weiterbildungsforschung, Krems, S.9-20

Prokop, E. (2003): Enzyklopädische Bildung - kein Markt wie jeder andere! Zwanzig Jahre Schwabenakademie, Irsee

Prokop, E. (2003): Wissenschaftliche Weiterbildung als Transfer von Wissen und Technologie. In: Schäfer, E., Pietsch, K.D., Zinkahn, B. (Hrsg.): Die Weiterbildung in der Bildungsgesellschaft unter dem ökonomischen Paradigma - Perspektiven für die Ausrichtung der berufsbezogenen wissenschaftlichen Weiterbildung, Jena, S.61-67

- Cordes, M.: Weiterbildung zwischen Subsidiarität und politischer Regelung. In: Hanns Martin Schleyer-Stiftung (Hrsg.): Vom Betreuungsstaat zur Bürgergesellschaft. Köln, 36f.
- Buhmann, H., Cordes, M.(2000): Hochschulen der Zukunft. In: AUE-Informationsdienst Hochschule und Weiterbildung 1/2000, S. 67f.
- Prokop, E., Schroll-Decker, I. (2001): Wie gestaltet man Spitzenuniversitäten? In: AUE-Informationsdienst Hochschule und Weiterbildung 1/2001, S. 59-62
- Cordes, M. (2002): Chancen zum Dialog - Hochschulweiterbildung als Brückenschlag zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen und praktischen Erfahrungen. In: Cordes, Michael/ Dikau, Joachim/ Schäfer, Erich (Hrsg.): Hochschule als Raum lebensumspannender Bildung. Auf dem Weg zu einer neuen Lernkultur. Festschrift für Prof. Dr. E. Prokop. Jena
- Barthelmes, M. (2002): Pädagogische Beeinflussung als Fremdorganisation - ein systemtheoretisches Modell der Intervention, Weinheim (Dissertation)
- Kohl, R. (2002): Bachelor- und Masterstudiengänge an deutschen Hochschulen. Ein Vergleich der Hochschulsysteme in Deutschland und Australien. Marburg (Diplomarbeit)
- Cordes, M., Schroll-Decker, I. (2002): Internationale Qualitätsbenchmarks in der postgradualen Weiterbildung. In: AUE-Informationsdienst Hochschule und Weiterbildung 1/2002, S. 42-45.
- Cordes, M. (2003): Sozialkompetenzen im Rettungswesen. Eine Berufsfeldanalyse im Hinblick auf Notwendigkeit und Vermittelbarkeit sozialer Fähigkeiten. Hamburg (Dissertation )
- Cordes, M. (2003): Angebote wissenschaftlicher Weiterbildung in Deutschland in ihrer Darstellung gegenüber ausländischen Interessenten. In: AUE-Informationsdienst Hochschule und Weiterbildung 1/2003, S. 37-40).
- Lorenz, W. (2003): Bildungsimpulse für Eltern autistischer Kinder, Regensburg (Dissertation)
- Schroll-Decker, I. (2002): Beratung im Spannungsfeld zwischen Erwachsenenbildung und Therapie. In: Cordes, M./Dikau, J. Schäfer, E.: Hochschule als Raum lebensumspannender Bildung. Regensburg S. 246-261

#### Herausgebertätigkeit

- Prokop, E.: Hochschule und Weiterbildung, Informationsdienst des Arbeitskreises Universitäre Erwachsenenbildung e.V. (AUE), halbjährlich, 1998-2002, Regensburg
- Prokop, E.: Regensburger Studien zur Ausserschulischen Bildung, seit 1984, Profil-Verlag München
- Cordes, M., Dikau, J., Schäfer, E. (Hrsg.) (2002): Hochschule als Raum lebensumspannender Bildung. Auf dem Weg zu einer neuen Lernkultur. Festschrift für Prof. Dr. E. Prokop. Jena



# Philosophische Fakultät III

## Geschichte, Gesellschaft, Geographie

Institut für Geschichte

---

**Prof. Dr. Franz Bauer**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. F. Bauer**

Monumentalsymbolik und politische Architektur im Nationalstaat: Hauptstadtplanung in Rom und Berlin

**Leitung: Prof. Dr. F. Bauer**

Kulturgeschichte der industriellen Moderne 1900-1950

**Leitung: Prof. Dr. F. Bauer**

Die Hochschulentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland

**Leitung: Prof. Dr. F. Bauer**

Mitarbeiter/in: Dr. A. Jobst

Promotionsvorhaben: Pressegeschichte der Stadt Regensburg von 1848/49 bis 1949

**Leitung: Prof. Dr. F. Bauer**

Mitarbeiter/in: H. Meyer, M.A.

Promotionsvorhaben: Geschichte der politischen Wochenzeitung „Rheinischer Merkur“ 1946-1996

**Leitung: Prof. Dr. F. Bauer**

Mitarbeiter/in: O. Braun, M.A.

Promotionsvorhaben: Das politische Weltbild Alois Hundhammers (1900-1974)

**Leitung: Prof. Dr. F. Bauer**

Mitarbeiter/in: W. Sennebogen, M.A.

Promotionsvorhaben: Zwischen Kommerz und Ideologie. Berührungspunkte von Wirtschaftswerbung und Propaganda im Nationalsozialismus

Veröffentlichungen

Bauer, F.J. (2000): Geschichte des Deutschen Hochschulverbandes. München (K.G. Saur).

Götz, Th. (2001): Bürgertum und Liberalismus in Tirol 1840-1873. Zwischen Stadt und 'Region', Staat und Nation. Köln 2001.

Götz, Th. (2001): Verfehlte Epochensynthese. Rezensionssessay zu R. Schober, Von der Revolution zur Konstitution, Innsbruck 2000. In: Geschichte und Region / Storia e regione 10 (2001). 139-146.

Götz, Th. (2002): "'Löwengrube' - Die Grandauers und ihre Zeit". Didaktische Potentiale verfilmter NS-Alltagsgeschichte, in: Grillmeyer, Siegfried / Ackermann, Zeno (Hgg.): Erinnern für die Zukunft. Die nationalsozialistische Vergangenheit als Lernfeld der politischen Jugendbildung. Schwalbach/Ts. 2002. 138-146.

Götz, Th. (2003): Wilhelm Rothammer - ein radikaler Aufklärer in fürstlichen Diensten, in: 1803. Wende in Europas Mitte. Vom feudalen zum bürgerlichen Zeitalter. Begleitband zur Ausstellung im Historischen Museum Regensburg 19. Mai bis 24. August 2003, hgg. v. Peter Schmid und Klemens Unger. Regensburg 2003. 387.

Götz, Th. (2003): Auch eine Aufklärung in Altbayern. Weltbild und Zeitkritik in Wilhelm Rothammers "Biografie Maximilian III von Baiern" (1785), erscheint 2003 in den Beiträgen zur Lehrerfortbildung, hg. v. Lehrstuhl für Didaktik der Geschichte an der Universität Regensburg.

- Götz, Th. (2003): Barockkatholizismus als Lebensform. Eine frömmigkeitsgeschichtliche Skizze zu den Landshuter Bruderschaften zwischen spätem 17. und spätem 18. Jahrhundert am Beispiel von St. Jodok, erscheint November 2003 in: "mit kalkül & leidenschaft." (Barocke Sakral-Malerei des 17. und 18. Jahrhunderts. Ausstellungskatalog der Museen der Stadt Landshut).
- Götz, Th. (2004): Ordnungen des Glaubens im Umbruch. Religiöse Lebenswelten zwischen Barockfrömmigkeit, katholischer Aufklärung und bürokratischem Staatsabsolutismus, erscheint zum Jubiläumsjahr 2004 (800 Jahre Landshut 1204-2004) im Sonderband der Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern.
- Reiß, A. (2000): Der Dresdner Maiaufstand in der Presse. Mit einem Seitenblick auf Baden. In: Karin Jeschke - Gunda Ulbricht (Hgg.): Dresden, Mai 1849. Dresden: ddp goldbogen. 153-160.
- Reiß, A. (2000): Der Revolutionär als Geschichtsschreiber. Gustav Struves "Weltgeschichte in neun Büchern". In: Norbert Otto Eke - Renate Werner (Hgg.): Vormärz - Nachmärz. Bruch oder Kontinuität? Bielefeld: Aisthesis. 139-157.
- Reiß, A. (2000): Zwischen Revolution und Bürgerkrieg. Gustav Struve im nordamerikanischen Exil. In: Wolfgang Hochbruck - Ulrich Bachteler - Henning Zimmermann (Hgg.): Achtundvierziger / Forty-Eighters: Die deutschen Revolutionen von 1848/49, die Vereinigten Staaten und der amerikanische Bürgerkrieg. Münster: Westfälisches Dampfboot. 71-84.
- Braun, O. (2002): Ein biographisches Projekt als methodischer Hürdenlauf. Person und politisches Weltbild des CSU-Politikers Alois Hundhammer (1900-1974). In: Geschichte und Region / Storia e regione 11 (2002). 11-36.
- Sennebogen, W. (2002): "Kino, Cola, Kalauer - Aspekte deutscher Lebenswirklichkeit unter dem Nationalsozialismus". Möglichkeiten eines alltagsgeschichtlichen Zugangs zum "Dritten Reich", in: Siegfried Grillmeyer / Zeno Ackermann (Hrsg.): Erinnern für die Zukunft. Die nationalsozialistische Vergangenheit als Lernfeld der politischen Jugendbildung. Schwalbach/Ts. 2002. 176-188.
- Sennebogen, W. (2004): Tarnung - Leistung - Werbung. Neue Untersuchungen zur Sprache im Nationalsozialismus. In: Greule / Sennebogen (Hrsg.): Tarnung - Leistung - Werbung. 11-29. [erscheint im Januar 2004]
- Sennebogen, W. (2004): Von jüdischer Reklame zu deutscher Werbung. Sprachregelung in der nationalsozialistischen Wirtschaftswerbung. In: Greule / Sennebogen (Hrsg.): Tarnung - Leistung - Werbung. 173-230. [erscheint im Januar 2004]
- Sennebogen, W. (2001): Rezension zu: Fischer-Hupe, Kristine: Victor Klemperers "LTI. Notizbuch eines Philologen". Ein Kommentar, Hildesheim 2001, in: <http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/rezensionen/type=rezbuecher&id=2649>
- Sennebogen, W. (2000): Rezension zu: Rücker, Matthias: Wirtschaftswerbung unter dem Nationalsozialismus. Rechtliche Ausgestaltung der Werbung und Tätigkeit des Werberats der deutschen Wirtschaft, Frankfurt am Main 2000, in: <http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/rezensionen/type=rezbuecher&id=2032>
- Sennebogen, W. (2001): Rezension zu: Timmermann, Nicola: Repräsentative 'Staatsbaukunst' im faschistischen Italien und im nationalsozialistischen Deutschland. Der Einfluß der Berlin-Planung auf die EUR, Stuttgart 2001, in: <http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/rezensionen/type=rezbuecher&id=2318>
- Sennebogen, W. (2002): Rezension zu: Winde, Mathias Aljoscha: Bürgerliches Wissen - Nationalsozialistische Herrschaft. Sprache in Goebbels' Zeitung Das Reich, Frankfurt am Main 2002, in: <http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/rezensionen/type=rezbuecher&id=2650>

#### Herausgebertätigkeit

- Sennebogen, W. (2004): Albrecht Greule / Waltraud Sennebogen (Hrsg.): Tarnung - Leistung - Werbung. Untersuchungen zur Sprache im Nationalsozialismus. [erscheint im Januar 2004]

### **Prof. Dr. Helmut Beilner**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. H. Beilner**

##### Europa als Thema des Geschichtsunterrichts

Europa taucht in vielen Lehrplänen als fächerübergreifendes Bildungs- und Erziehungsziel auf. Die Legitimation einer solchen Zielsetzung wird kritisch reflektiert, gleichzeitig aber werden Quellen für die Einbringung einer europäischen Perspektive angeboten.

**Leitung: Prof. Dr. H. Beilner**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Langer-Plän*

Empirische Zugänge zum Umgang von Schülern mit historischen Quellen

Die Forderung nach Quellenarbeit im Geschichtsunterricht gilt als unverzichtbar. Mit Hilfe von Unterrichtsexperimenten, Interviews und Fragebögen wird versucht, bei Schülern verschiedener Altersstufen und Schularten Fähigkeiten und auftretende Schwierigkeiten zu erheben. Dabei werden v.a. Textverstehen, historische Kontextualisierung und Wissen zur Quellenmethodik untersucht.

Förderung: Friedrich-Stiftung

**Leitung: Prof. Dr. H. Beilner**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Langer-Plän*

Grenzüberschreitende Perspektiven im Geschichtsunterricht – Probleme der deutsch-tschechischen Beziehungsgeschichte

Das Vorhaben zielt auf die Erforschung und Evaluation der Grundlagen für die Entwicklung eines didaktischen Konzepts. Im Sinne einer europäischen Bewusstseinsbildung soll aufgezeigt werden, dass Nationalitätenkonflikte in multiethnischen Staaten auch auf dem Umstand beruhen, dass von interessierten Gruppierungen Ethnizität bewusst konstruiert, ethnienübergreifende Tendenzen dagegen untergraben werden.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. H. Beilner**

*Mitarbeiter/in: Dr. H. Baumann*

Europa auf dem Weg zur Einigung – Ein multimedialer Zugang zur Geschichte

Ziel des Projekts ist es, ein modular aufgebautes, multimediales virtuelles Lehrangebot zu erstellen. Die Vermittlung historischen Wissens, das Anbahnen und Vertiefen historischer Qualifikationen sowie der Erwerb und die Förderung computerspezifischen Kompetenzen stehen dabei im Zentrum.

Förderung: Das Vorhaben wird im Rahmen der Virtuellen Hochschule Bayern (VHB) durch das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst gefördert.

**Leitung: Prof. Dr. H. Beilner**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Seidenfuß*

Geschichtsdidaktische Wissensbestände bei der Unterrichtsvorbereitung von Lehrkräften an Hauptschulen

Mit qualitativen Methoden wird untersucht, welche fachdidaktischen Theorien, Kategorien und Wissensbestände Lehrpersonen in ihre Überlegungen zur Unterrichtsvorbereitung einbringen und wie das Zusammenspiel mit relevanten Wissensbeständen aus Geschichtswissenschaft, Erziehungswissenschaft und Lernpsychologie erfolgt.

**Veröffentlichungen**

Baumann, H. (2000): "Widerstand - Kampf gegen Hitler", Teil 4-7. Hg. von FWU Institut für Film und Bild. Grünwald. 32 S.

Baumann, H. (2000): Audiovisuelle Medien in der Bundesrepublik Deutschland unter dem Einfluss der Pädagogik. In: Medien, Bildung und Visionen. 75 Jahre Bildstellen/Medienzentren, 50 Jahre FWU. Hg. von FWU Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht, Arbeitsgemeinschaft der Landesbildstellenleiter Deutschland und Bundesarbeitskreis der Leiterinnen und Leiter kommunaler Bildstellen und Medienzentren in Deutschland (Redaktion: Erich Strunk, Joachim Paschen, Martin Viering). Lahnstein. S. 95-97

Baumann, H. (2000): Einleitung. In: Frauen-Bilder in den Medien. Hg. von Heidrun Baumann. Münster: Daedalus. S. 7-17

Baumann, H., Piesch, D., Schäfer, C. (2000): Wissenstransfer mit Authorware für Geschichtsstudentinnen und -studenten: Ergebnisse und Konsequenzen einer interdisziplinären Veranstaltung. In: Electronic Business und Multimedia. Hg. von Franz Lehner und Ronald Maier. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag. S. 179-194

Baumann, H. (2000): "Gutenberg", "Colbert und der Merkantilismus", "Marie Curie", die "Azteken", "Die Pest", "Geschichte ganz nah - Ausgrabungen in Deutschland I und II", "Die Etrusker", "Die Hanse". Konzeption der Unterrichtsfassung und Begleitkarte zum Video. Hg. von FWU Institut für Film und Bild. Grünwald. 72 S.

Langer-Plän, M. (2000): "Kde domov moj" - Materialien zum Ausstellungsbesuch. Hg. von Tandem - Kooperationsstelle für deutsch-tschechische Jugendarbeit. Regensburg

- Beilner, H. (2001): Die Bedeutung von Lokal- und Regionalgeschichte für das historische Lernen. In: Geschichtsdidaktische und fachliche Perspektiven in der Diskussion. Regensburger Beiträge zur Geschichtslehrerfortbildung Bd. 1. Hg. von Helmut Beilner. Neuried: ars una. S. 84-96
- Langer-Plän, M. (2001): Zum Umgang mit der deutsch-tschechischen Geschichte. In: Deutsche und tschechische Frauen im zivilgesellschaftlichen Dialog über die Gestaltung der zukünftigen Beziehungen. Perspektivenwechsel im Umgang mit Vergangenheit - Gegenwart - Zukunft. Dokumentation Nr. 3. Hg. vom Deutsch-tschechischen Forum der Frauen. Bonn. S. 49-60
- Langer-Plän, M. (2001): Von der Quelle zur Darstellung. Ergebnisse eines Rekonstruktionsversuchs mit Geschichtsstudierenden: Die Prognomnacht 1938 in Regensburg. In: Geschichtsdidaktische und fachliche Perspektiven in der Diskussion. Regensburger Beiträge zur Geschichtslehrerfortbildung Bd. 1. Hg. von Helmut Beilner. Neuried: ars una 2001. S. 68-88
- Langer-Plän, M. (2001): Europäisches Geschichtsbewusstsein. Lernziel oder Utopie? In: Schulmagazin 5 bis 10. H. 1. S. 55-56
- Baumann, H. (2002): "Friedrich II. von Preußen", Konzeption der didaktischen FWU-DVD und Beiheft "Konrad Adenauer", "Willi Brandt", "Cäsars Rheinbrücke". Konzeption der Unterrichtsfassung und Begleitkarte zum Video. Hg. von FWU Institut für Film und Bild. Grünwald. 32 S.
- Beilner, H. (2002): Europakonzepte vom 14. Jahrhundert bis zum Beginn des europäischen Einigungsprozesses nach 1945. In: Thematische Längsschnitte für den Geschichtsunterricht in der gymnasialen Oberstufe. Bayerische Studien zur Geschichtsdidaktik Bd. 4. Hg. von Elisabeth Erdmann. Neuried: ars una 2002. S. 213-263
- Beilner, H. (2002): Empirische Zugänge zur Arbeit mit Textquellen in der Sekundarstufe I. In: Von der Einschulung bis zum Abitur. Schriften zur Geschichtsdidaktik Bd. 14. Hg. von Bernd Schönemann und Hartmut Voit. Idstein: Schulz-Kirchner. S. 84-96
- Langer-Plän, M. (2002): 20. Jahrhundert. DuMont-Schnellkurs. Köln: DuMont. 180 S.
- Langer-Plän, M. (2002): Juden, Deutsche, jüdische Deutsche - jüdisches Selbstverständnis in Deutschland seit der Emanzipation. In: Thematische Längsschnitte für den Geschichtsunterricht in der gymnasialen Oberstufe. Bayerische Studien zur Geschichtsdidaktik Bd. 4. Hg. von Elisabeth Erdmann. Neuried: ars una 2002. S. 397-446
- Seidenfuß, M. (2002): Zwischen Disziplinierung und partnerschaftlichem Handeln. Armenfürsorge in Deutschland. In: Thematische Längsschnitte für den Geschichtsunterricht in der gymnasialen Oberstufe. Bayerische Studien zur Geschichtsdidaktik Bd. 4. Hg. von Elisabeth Erdmann. Neuried: ars una 2002. S. 265-321
- Seidenfuß, M. (2002): Was denken erfolgreiche Lehrer bei der Unterrichtsvorbereitung? Expertiseansatz und empirische Forschung in der Didaktik der Geschichte. In: Methoden geschichtsdidaktischer Forschung. Zeitgeschichte - Zeitverständnis Bd. 10. Hg. von Saskia Handro und Bernd Schönemann. Münster: LIT 2002. S. 61-71
- Seidenfuß, M. (2002): Geschichtsunterricht in der Hauptschule. Auf dem Weg zur Geschichtskunde. In: Von der Einschulung bis zum Abitur. Prinzipien und Praxis des historischen Lernens in den Schulstufen. Schriften zur Geschichtsdidaktik Bd. 14. Hg. von Bernd Schönemann und Hartmut Voit. Idstein: Schulz-Kirchner. S. 201-214
- Baumann, H. (2003): "Noch nicht alles erreicht?" - Frauen um die Fünfzig an der Universität Regensburg in Selbstzeugnissen". In: Wissenschaftlerinnen auf dem Weg in das 21. Jahrhundert. Hg. von Heidrun Baumann. Münster: Daedalus 2003. S. 102-119
- Beilner, H. (2003): "Lernziel Europa" - oder Funktionalisierung von Geschichte? In: Europäische Perspektiven im Geschichtsunterricht. Regensburger Beiträge zur Geschichtslehrerfortbildung Bd. 2. Hg. von Helmut Beilner. Neuried: ars una 2003. S. 8-28
- Beilner, H. (2003): Empirische Forschung in der Geschichtsdidaktik. In: Geschichte in Wissenschaft und Unterricht 54. S. 284-302
- Langer-Plän, M. (2003): Deutsch-tschechische Beziehungsgeschichte im Unterricht. In: Europäische Perspektiven im Geschichtsunterricht. Regensburger Beiträge zur Geschichtslehrerfortbildung Bd. 2. Hg. von Helmut Beilner. Neuried: ars una 2003. S. 131-148
- Langer-Plän, M. (2003): Problem Quellenarbeit. Werkstattbericht aus einem empirischen Projekt. In: Geschichte in Wissenschaft und Unterricht 54. S. 319-336
- Seidenfuß, M. (2003): Ein Anwendungsfeld qualitativer Empirie in der Geschichtsdidaktik. Geschichtslehrer entwickeln ihre Taktik. In: Zeitschrift für Geschichtsdidaktik 2. S. 245-262
- Seidenfuß, M. (2003): Von der "realen" in die mentale Heimat. Die Wallfahrt Eberhards im Bart zu den Heiligen Stätten. In: Zwischen Politik und Kultur. Perspektiven einer kulturwissenschaftlichen Erweiterung der Mittelalter-Didaktik Bd. 6. Hg. von Wolfgang Hasberg und Manfred Seidenfuß. Neuried: ars una 2003. S. 294-346

Seidenfuß, M., Uffelman, U. (2003): Stand und Perspektiven einer Didaktik des Mittelalters. In: Zwischen Politik und Kultur. Perspektiven einer kulturwissenschaftlichen Erweiterung der Mittelalter-Didaktik. Bayerische Studien zur Geschichtsdidaktik Bd. 6. Hg. von Wolfgang Hasberg und Manfred Seidenfuß. Neuried: ars una 2003. S. 23-44

Seidenfuß, M. (2003): Pflege der Vergangenheit oder Umgang mit Geschichte. Zum Einsatz erzählender Quellen. In: Zwischen Politik und Kultur. Perspektiven einer kulturwissenschaftlichen Erweiterung der Mittelalter-Didaktik. Bayerische Studien zur Geschichtsdidaktik Bd. 6. Hg. von Wolfgang Hasberg und Manfred Seidenfuß. Neuried: ars una 2003. S. 145-156

#### Herausgebertätigkeit

Baumann, H. (2000): Frauen-Bilder in den Medien. Münster: Daedalus 2000

Baumann, H. (2003): Wissenschaftlerinnen auf dem Weg in das 21. Jahrhundert. Münster: Daedalus

Baumann, H., Martin, I. (2003): Frauen in der Wissenschaft. Karrierechancen im Hochschulbetrieb. Münster: Daedalus 2003

Beilner, H. (2001): Regensburger Beiträge zur Geschichtslehrerfortbildung. Neuried: ars una 2001 ff.

Beilner, H. (2001): Geschichtsdidaktische und fachliche Perspektiven in der Diskussion. Regensburger Beiträge zur Geschichtslehrerfortbildung Bd. 1. Neuried: ars una 2001

Beilner, H.: Europäische Perspektiven im Geschichtsunterricht. Regensburger Beiträge zur Geschichtslehrerfortbildung Bd. 2. Neuried: ars una 2003

Seidenfuß, M. (2003) zus. mit Armin Reese): Vorstellungen und Vorgestelltes. Geschichtsdidaktik im Gespräch. Neuried: ars una 2003

Seidenfuß, M., Hasberg, W. (2003): Zwischen Politik und Kultur. Perspektiven einer kulturwissenschaftlichen Erweiterung der Mittelalter-Didaktik. Bayerische Studien zur Geschichtsdidaktik Bd. 6. Neuried: ars una 2003

### **Prof. Dr. Peter Herz**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. P. Herz**

##### Antike Sozial- und Wirtschaftsgeschichte

Der Schwerpunkt lag auf der Untersuchung staatlicher Eingriffe in die wirtschaftlichen Abläufe der Kaiserzeit (Heeresversorgung, Versorgung der Stadt Rom, Finanzverwaltung), deren Ergebnisse teilweise bereits publiziert sind. Weitere Studien zur Sozialstruktur ländlicher Räume und zu den sozialen Auswirkungen des Markomannenkrieges sind in Arbeit.

##### **Leitung: Prof. Dr. P. Herz**

##### Geschichte der römischen Kaiserzeit

Die beiden Monographien zur Geschichte des Kaisers Caligula und den severischen Kaisern befinden sich noch in Vorbereitung. Dies gilt auch für Untersuchungen zur Reformpolitik Kaiser Diokletians und der julisch-claudischen Dynastie.

##### **Leitung: Prof. Dr. P. Herz**

*Mitarbeiter/in: apl Prof. Dr. G. Waldherr, A. Meier, M. A.*

##### Antike Religionen

Im Rahmen des DFG-Forschungsschwerpunktes 'Religionen der römischen Provinzen' werden zwei Projekte bearbeitet: 1. Die Rolle der Provinziallandtage in Gesellschaft und Religion der Kaiserzeit (Waldherr); 2. Kommentierte bibliographische Datenbank zum römischen Kaiserkult ab 1975 (Meier). Daneben wurden mehrere Vorträge bei Tagungen in Köln, Blaubeuren, Münster und Erfurt gehalten, die teilweise bereits im Druck vorliegen. Zur Zeit wird ein Beitrag zur Religion der römischen Armee vorbereitet. Daneben werden zwei Dissertationen und mehrere Magister- und Staatsexamensarbeiten aus diesem Bereich betreut.

Förderung: DFG

## Veröffentlichungen

- Herz, P. (2000): Rez.: J.Scheid, Recherches archéologique à la Magliana. Commentarii fratrum arvalium qui supersunt. Les copies épigraphiques des protocoles annuels de la confrérie arvale (21 av. J.C.-304 ap.J.C.), Paris 1998, in: JRA 13,2000,463-467.
- Herz, P. (2000): Die Kaiserzeit (30 v.Chr.-284 n.Chr.), in: H.-J.Gehrke, H.Schneider (Hrsg.), Geschichte der Antike. Ein Studienbuch, Stuttgart 2000,301-375.
- Herz, P. (2000): Endzeitstimmung und Zukunftserwartung in augusteischer Zeit, in: Leinsle, U.G.; Mecke, J. (Hrsg.), Zeit - Zeitenwechsel - Endzeit. Zeit im Wandel der Zeiten, Kulturen, Techniken und Disziplinen, Regensburg 2000 (Schriftenreihe der Universität Regensburg 26), 157-169.
- Herz, P. (2000): Rez.: P.Garnsey, Cities, Peasants and Food in Classical Antiquity. Essays in Social and Economic History, ed. with addenda by W.Scheidel, Cambridge, New York, Melbourne 1998, in: HZ 271,2000,701-702.
- Herz, P. (2000): Art. Herrscherkult II. Griechisch-römische Antike, 3. Spätantike, in: RGG4,III,2000,1693-1694.
- Herz, P. (2001): Kaiser Caligula und die Muscheln, in: N.Birkle u.a. (Hrsg.), Macellum. Culinarium Archaeologica. Festschrift für Robert Fleischer, Mainz 2001, 107-115.
- Herz, P. (2001): (mit G.Waldherr) (Hrsg.), Landwirtschaft im Imperium Romanum, St. Katharinen 2001 (Pharos 14).
- Herz, P. (2001): Einleitung, in: P.Herz, G.Waldherr (Hrsg.), St. Katharinen 2001 (Pharos 14), III-XII.
- Herz, P. (2001): Holz und Holzwirtschaft in römischer Zeit, in: P.Herz, G.Waldherr (Hrsg.), Landwirtschaft im Imperium Romanum, St. Katharinen 2001 (Pharos 14), 101-117.
- Herz, P. (2001): Rez.: J.Andreau, Patrimoines, échanges et prêts d'argent. L'économie romaine, Roma 1997, in: Gnomon 73,2001,272-273.
- Herz, P. (2001): Rez.: H.Blum, Purpur als Statussymbol in der griechischen Welt, Bonn 1998, in: Klio 83,2001,229-231.
- Herz, P. (2001): Rez.: A.Pabst, Comitia imperii. Ideelle Grundlagen des römischen Kaisertums, Darmstadt 1997, in: Klio 83,2001,260-261.
- Herz, P. (2001): Das römische Heer und der Kaiserkult in Germanien, in: W.Spickermann, H.Cancik, J.Rüpke (Hrsg.), Religion in den germanischen Provinzen Roms, Tübingen 2001,91-116.
- Herz, P. (2001): Rez.: J.M.Blázquez Martínez, J.Remesal Rodríguez (Edd.), Estudios sobre el Monte Testaccio (Roma) I, Barcelona 1999 (Col.lecció Instrumenta 6), in: MBAH 20 I,2001,114-115.
- Herz, P. (2001): Rez.: J.Th.Bakker, The mills-bakeries of Ostia. Description and interpretation, Amsterdam 1999, in: MBAH 20 I,2001,118-119.
- Herz, P. (2001): Rez.: Y.Garlan (Ed.), Production et commerce des amphores anciennes en Mer Noire. Colloque international organisé à Istanbul, 25-28 mai 1994, Aix-en-Provence 1999, in: MBAH 20 I,2001,127-130.
- Herz, P. (2001): Rez.: A.Tchernia, J.P.Brun, Le vin romaine antique, Grenoble 1999, in: MBAH 20 I, 2001,130-131.
- Herz, P. (2001): Rez.: Ch.Schuler, Ländliche Siedlungen und Gemeinden im hellenistischen und römischen Kleinasien, München 1998, in: Gnomon 73,2001,416-421
- Herz, P. (2001): Rez.: U.-M.Liertz, Kult und Kaiser. Studien zu Kaiserkult und Kaiserverehrung in den germanischen Provinzen und in Gallia Belgica zur römischen Kaiserzeit, Rom 1998, in: Gnomon 73,2001,597-601.
- Herz, P. (2001): Rez.: J.P.Roth, The logistics of the Roman army at war (264 BC-AD 235), Leiden, Boston, Köln 1999 (Columbia Studies in the Classical Tradition 23), in: Laverna 12,2001,155-164. Art. 'suarii', in: Der Neue Pauly XI,2001,1065.
- Herz, P. (2001): Das Bürgerrechtsdekret von Ephesos (Inschriften von Ephesos 8). Gedanken zur Gesellschaft im spätrepublikanischen Kleinasien, in: H.Bellen, H.Heinen (Hrsg.), Fünfzig Jahre Forschung zur antiken Sklaverei an der Mainzer Akademie 1950-2000. Miscellanea zum Jubiläum, Stuttgart 2001,185-207.
- Herz, P. (2001): Art. 'Imperium Romanum', in: RGG4 IV,2001,62-72.
- Herz, P. (2002): Sacrifice and sacrificial ceremonies in the Roman army of the imperial period, in: A.I.Baumgarten (Ed.), Sacrifice in religious experience, Leiden, Boston, Köln 2002 (Numen 93),81-100.
- Herz, P. (2002): Die Logistik der kaiserzeitlichen Armee. Strukturelle Überlegungen, in: P.Erdkamp (Ed.), The Roman Army and the Economy, Amsterdam 2002,19-46.
- Herz, P. (2002): Rez.: S.Kingsley, M.Decker (Edd.), Economy and Exchange in the East Mediterranean during Late Antiquity. Proceedings of a conference at Somerville College, Oxford, 29th May, 1999, Oxford 2001, in: MBAH 21 I,2002,85-89.
- Herz, P. (2002): Art.: 'Vereine', in: Der Neue Pauly XII,2,2002,28-32.
- Herz, P. (2002): Rez.: L.Schumacher, Sklaverei in der Antike. Alltag und Schicksal der Unfreien, München 2001, in: HZ 275,2002,706-707.
- Herz, P. (2002): Rez.: W.Riess, Apuleius und die Räuber. Ein Beitrag zur historischen Kriminalitätsforschung (Heidelberger Althistorische Beiträge und Epigraphische Studien 35), Stuttgart 2001, in: HZ 275,2002,714-716.

- Herz, P. (2003): Rez.: S.Funke, Aiakidenmythos und epeiriotisches Königtum. Der Weg einer hellenischen Monarchie, Stuttgart 2000, in: Gnomon 75,2003,134-138.
- Herz, P. (2003): Neue Forschungen zum Festkalender der römischen Kaiserzeit, in: Cancik, H.; Hitzl, K. (Hrsg.), Die Praxis der Herrscherverehrung in Rom und seinen Provinzen, Tübingen 2003,47-68.
- Herz, P. (2003): Zu Geschichte des römischen Kaiserkultes in Kleinasien. Das Ende der Kult-organisation für die cives Romani, in: G.Heedemann, E.Winter (Hrsg.), Neue Forschungen zur Religionsgeschichte Kleinasien, Bonn 2003 (Asia Minor-Studien 49),133-148.
- Herz, P. (2003): Art. 'Philanthropie (Philanthropinismus)', in: RGG4 VI,2003,1266-1267.
- Herz, P. (2003): Die Arbeitsweise der staatlichen Finanzverwaltung in der Kaiserzeit, Cividale di Friuli September 2002, in: G.Urso (Ed.), Moneta, mercanti, banchieri. I precedenti greci e romani dell'Euro, Convegno Cividale del Friuli September 2002, Milano 2003, 167-184.
- Brandau, S. (2001): Magisterarbeit: Die rechtliche und soziale Stellung der Frau in der späten römischen Republik und der frühen Kaiserzeit unter besonderer Berücksichtigung des Begriffes der Emanzipation.
- Hackl, K. (2002) Magisterarbeit: Zucht und Verwendung von Hunden in der griechisch-römischen Antike.

#### Herausgebertätigkeit

- Herz, P. (1992ff.): Pharos. Studien zur griechisch-römischen Antike, St. Katharinen (Monographien-Reihe ab 1992), zusammen mit H.J. Drexhage/Marburg und Ch. Schäfer/Hamburg.

### **Prof. Dr. Hans-Henning Kortüm**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. H.-H. Kortüm**

*Mitarbeiter/in: J. Knödler, MA, M. Völkl, MA*

**Feindbild und Krieg im Mittelalter. Formen und Funktionen von Auto- und Heterostereotypen am Beispiel Frankreichs und Englands (11. bis 15. Jahrhundert)**

Das Teilprojekt der DFG-Forscherguppe 'Formen und Funktionen des Krieges im Mittelalter' soll aufgrund der methodischen Kombination von bewährten historisch-philologischen Analyseverfahren und neueren, kulturwissenschaftlich orientierten Fragestellungen einen Beitrag zur Erforschung von Stereotypen und Feindbildern im Rahmen mittelalterlicher Kriege leisten. Als hervorragend geeigneter Untersuchungsgegenstand bieten sich die Beziehungen zwischen England und Frankreich im späteren Mittelalter (besonders in den Zeiträumen 1066 – 1204 / 1214 und 1326 – 1450) an. Denn beide Staaten gewinnen ihre je eigene „nationale Identität“ in gegenseitiger Abgrenzung und kriegerischer Auseinandersetzung untereinander. Dabei spielen Stereotypen, Fremd- und Feindbilder eine wichtige Rolle. Diese sollen im Hinblick auf ihre jeweiligen Inhalte, ihre strukturellen Veränderungen im historischen Prozess sowie auf ihre gesellschaftliche Funktion, insbesondere ihre Instrumentalisierung durch die kriegführenden Parteien, genauer erforscht werden. Damit soll auch zur Beantwortung der Frage beigetragen werden, inwieweit moderne Feindbilder bereits auf mittelalterlichen Traditionen beruhen bzw. diesen zumindest zugrunde liegen.

Förderung: DFG

##### **Leitung: Prof. Dr. H.-H. Kortüm**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. H. Möhring*

**Die Kreuzfahrer und ihre muslimischen Gegner. Feindbild und Krieg im Mittelalter**

Neben dem sogenannten „Hundertjährigen Krieg“ brachten die Kreuzzüge das wohl beste Beispiel mittelalterlicher Gesellschaften hervor, die zumindest zum Teil in Kriegen entstanden bzw. durch Kriege geprägt wurden. Das Teilprojekt der DFG-Forscherguppe 'Formen und Funktionen des Krieges im Mittelalter' soll am Beispiel der Kreuzzüge Strukturen und Funktionen von Feindbildern untersuchen, die sowohl auf muslimischer, wie auch auf abendländisch-christlicher Seite zum Teil bis heute nachwirken und westliche Kulturtheoretiker dazu gebracht haben, einen künftigen „Clash of Civilizations“ zu prognostizieren. Als Untersuchungsgegenstand erscheinen die christlichen Kreuzzüge und die muslimische Reaktion darauf besonders wichtig und aufgrund der Quellenlage auch besonders geeignet. Eine die Fächer der Mediävistik und Orientalistik übergreifende Gegenüberstellung christlicher und muslimischer Feindbilder ist bisher trotz vieler Vorarbeiten, die das seit Jahrzehnten bestehende internationale Forschungsinteresse deutlich machen, noch nicht versucht worden. Im Mittelpunkt der Arbeit sollen die folgenden Fragen stehen: Wie sind das christliche Feindbild vom Muslim und das muslimische Feindbild vom Christen bzw. Kreuzfahrer entstanden, welche Veränderungen hat es aus welchen Gründen gegeben und inwiefern haben sich Politik und Feindbild gegenseitig beeinflusst.

Förderung: DFG

## Veröffentlichungen

- Kortüm, H.-H. (2000): Millenniumsängste - Mythos oder Realität? Die moderne Mediävistik und das Jahr Eintausend. in: Zeit - Zeitenwechsel - Endzeit, Ulrich G. Leinsle, Jochen Mecke (Hrsg.), Universitätsverlag Regensburg, 171 - 188
- Kortüm, H.-H. (2003): Nicht immer "ritterlich" und fair. in: Damals, Das Magazin für Geschichte und Kultur, 4/2003, 40 - 46.
- Kortüm, H.-H. (2003): Das Kriegswesen im späten Mittelalter. in: Coburg 1353, Stadt und Land Coburg im Spätmittelalter, Festschrift zur Verbindung des Coburger Landes mit den Wettinern vor 650 Jahren bis 1918, Schriftenreihe der Historischen Gesellschaft Coburg e. V., Reinhardt Butz, Gert Melville (Hrsg.), addprint Possendorf, 65 - 80

## Herausgebertätigkeit

- Kortüm, H.-H.: Mitherausgeber "Saeculum" Jahrbuch für Universalgeschichte, Verlag Karl Alber Freiburg/München

## Prof. Dr. Albrecht P. Luttenberger

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. A. P. Luttenberger**

Die Akten des Regensburger Reichstages von 151

Im Rahmen des von der Historischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften geförderten Editionsprojektes "Deutsche Reichstagsakten Jüngere Reihe" wird die Publikation der Akten des Reichstages von 1541 vorbereitet.

#### **Leitung: Prof. Dr. A. P. Luttenberger**

Geschichte des alten Reiches in den ersten Jahrzehnten des 17. Jahrhunderts

Untersucht wird die Funktionsfähigkeit der Organe und Instrumente politischer Führung im Reich während der Verfassungskrise im beginnenden 17. Jahrhundert. Dies schließt die Frage nach dem Politikverständnis der verschiedenen Handlungsträger und dessen Bedeutung für die praktische Politik und deren programmatische Orientierung mit ein.

#### **Leitung: Prof. Dr. A. P. Luttenberger**

Quellen zur katholischen Reform und Gegenreformation

Für die Freiherr vom Stein-Ausgabe wird die Edition einschlägiger Quellen zur katholischen Konfessionalisierung im 16. und 17. Jahrhundert vorbereitet.

#### **Leitung: Prof. Dr. A. P. Luttenberger**

Politische Kultur in der frühen Neuzeit

Der Frühen Neuzeit ist eine zeitspezifische politische Kultur eigen, die sich in vielfältiger Weise in politischen Handlungsformen, im Zeremoniell, im höfischen Wesen, in der Selbstdarstellung politischer Akteure in der politischen Sprache, im Konsens zu bestimmten soziopolitischen Normen und Werten etc. manifestiert. Das Projekt zielt darauf ab, in einem multiperspektivischen Zugang die wesentlichen Merkmale dieser politischen Kultur zu erfassen und zu analysieren.

#### **Leitung: M. Knoll, M.A.**

Frühneuzeitliche landesherrliche Jagdprivilegien in ihrer kulturellen, sozialen und ökologischen Praxis. Fallstudie: Die landesherrliche Jagd der bayerischen Kurfürsten im 18. Jahrhundert.

In der Rechtsgeschichte des europäischen Ancien Régime entwickelten sich die Jagdprivilegien als ein Sektor ständischen Vor- und Sonderrechts mit der Tendenz zum Ausschluss immer umfangreicherer sozialer Gruppen aus dem Kreis der Berechtigten. Im Alten Reich der Frühen Neuzeit waren es die Landesherren, die die jagdliche Oberhoheit für sich beanspruchten. Untersucht wird die landesherrliche Jagd, verstanden als der rechtlich begründete landesherrliche Monopolanspruch auf die Jagd und dessen praktische Umsetzung in Jagdausübung und -verwaltung. Ausgehend von Fragestellungen der höfischen Kulturgeschichte, von jagdbedingten gesellschaftlichen Problemfeldern und dem Versuch einer historisch-ökologischen Diskussion der landesherrlichen Jagd soll eine möglichst breite Rekonstruktion des Jagdregimes eines spätabolutistischen deutschen Fürstentums geleistet werden.



### **Leitung: M. Knoll, M.A.**

#### **Holzversorgung Regensburgs im 18. und 19. Jahrhundert**

Bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts hinein spielte Brennholz eine zentrale Rolle in der Energieversorgung der Stadt. Die verschiedenen Stadien der Stadtverfassung (Reichsstadt mit einem Burgfrieden minimaler Größe im 18. Jahrhundert, bayerische Landstadt im 19. Jahrhundert) brachten jeweils unterschiedliche Rahmenbedingungen und Problemfelder für das städtische Ressourcenmanagement hervor. Untersucht werden die sich verändernden Rahmenbedingungen und ihre Auswirkungen genauso wie die Versorgungspolitik der städtischen Obrigkeiten in Abhängigkeit hiervon.

#### **Veröffentlichungen**

- Luttenberger, A. P. (2001): Der Immerwährende Reichstag zu Regensburg, das europäische Mächtesystem und die politische Ordnung des Reiches, in: Dallmeier, Martin / Winkler, Paul (Hgg.): Reichsstadt und Immerwährender Reichstag (1663-1806).- 250 Jahre Haus Thurn und Taxis in Regensburg, Kallmünz (Thurn und Taxis-Studien Bd. 20), S. 11-23.
- Luttenberger, A. P. (2002): Concordia et reformatio. Die Religionspolitik Kaiser Karls V. im Reich, in: Kohler, Alfred u.a. (Hgg.): Karl V. 1500-1558. Neue Perspektiven seiner Herrschaft in Europa und Übersee, Wien (Zentraleuropa-Studien Bd. 6), S. 293-343.
- Luttenberger, A. P. (2001): Karl V. Zwei neue Biographien, in: Historisches Jahrbuch 121, S.422-430.
- Luttenberger, A. P. (2001): Miseria vitae aulicae. Zur Funktion hofkritischer Reflexion im Reich während der Frühen Neuzeit, in: Malettke, Klaus / Grell, Chantel (Hgg.): Hofgesellschaft und Höflinge in der Frühen Neuzeit (15.-18. Jh.), Münster u.a., S.459-490.
- Luttenberger, A. P. (2001): Zur Universitätspolitik der bayerischen Herzöge in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts. in: Kohnle, Armin / Engehausen, Frank (Hgg.): Zwischen Wissenschaft und Politik. Studien zur Universitätsgeschichte (Festschrift für Eike Wolgast zum 65. Geburtstag), Stuttgart, S.26-48.
- Luttenberger, A. P. (2002): Friedensgedanke und Glaubensspaltung: Aspekte kaiserlicher und ständischer Reichspolitik 1521-1555, in: Brieskorn, Norbert / Riedenauer, Markus (Hgg.): Suche nach Frieden: Politische Ethik der Frühen Neuzeit II, Stuttgart (Theologie und Frieden Bd. 20), S.201-250.
- Luttenberger, A. P. (2002): Ratio conscientiae – ratio politica. Konzeptionen der kaiserlichen und ständischen Verhandlungsführung auf dem westfälischen Friedenskongress 1645/46-1648, in: Brieskorn, Norbert / Riedenauer, Markus (Hgg.): Suche nach Frieden: Politische Ethik der Frühen Neuzeit II, Stuttgart (Theologie und Frieden Bd. 20), S.271-319.
- Luttenberger, A. P. (2003): Frankreich und die Mainzer Republik 1793/94, in: Beilner, Helmut (Hg.), Europäische Perspektiven im Geschichtsunterricht, Neuried (Regensburger Beiträge zur Geschichtslehrerfortbildung, Bd. 2), S.58-78
- Luttenberger, A. P. (2003): Karl Theodor von Dalberg und der Rheinbund, in: Schmid, Peter / Unger, Klemens (Hgg.), 1803 – Wende in Europas Mitte, Regensburg, S.53-79
- Knoll, M. (2002): Regensburg, der Reichstag, der Kurfürst und das Holz. Aspekte eines Ressourcenkonflikts um städtischen Bedarf, reichspolitische Repräsentation und territoriale Wirtschaftspolitik im späten 18. Jahrhundert, in: Siemann, Wolfram / Freytag, Nils / Piereth, Wolfgang (Hgg.): Städtische Holzversorgung. Machtpolitik, Armenfürsorge und Umweltkonflikte in Bayern und Österreich (1750-1850), München (Zeitschrift für bayerische Landesgeschichte Beiheft 22, Reihe B), S. 39-54.
- Knoll, M. (2003): Verbrechen, Netzwerk, Widerstand? Zu Ergebnissen und Problemen der Rekonstruktion wildereilicher Realität im Kurbayern des 17. und 18. Jahrhunderts, in: Gundermann, Egon / Beck, Roland (Hgg.): Forum Forstgeschichte. Ergebnisse des Arbeitskreises Forstgeschichte in Bayern 2000-2002, Freising (Forstliche Forschungsberichte München 191/2003), S. 67-80.

#### **Herausgebertätigkeit**

- Luttenberger, A. P., Edel, A. (Hgg.) (2002): Studien zur neueren Geschichte, St. Katharinen 2002ff. (Scripta Mercaturae Verlag)
- Schulze, W. (Hg.) (2002): Friedliche Intentionen – Kriegerische Effekte. War der Ausbruch des Dreißigjährigen Krieges unvermeidlich?, St. Katharinen (Studien zur neueren Geschichte, Bd. 1).
- Barcsay, Á. (2002): Herrschaftsantritt in Ungarn des 18. Jahrhunderts. Studien zum Verhältnis zwischen Krongewalt und Ständetum im Zeitalter des Absolutismus, St. Katharinen (Studien zur neueren Geschichte, Bd. 2).
- Scherm, M. (2003): Zwischen Fortschritt und Beharrung. Wirtschaftsleben und Wirtschaftspolitik im Regensburg der Dalbergzeit, St. Katharinen (Studien zur neueren Geschichte, Bd. 3)

## **Prof. Dr. Peter Schauer**

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. P. Schauer**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. phil. H. Bender, Provinzialrömische Archäologie, Universität Passau, Prof. em. Dr. rer. nat. A. Bresinsky, Prof. Dr. rer. nat. R. Ehrig, apl. Prof. Dr. phil. R. Gebhard, Prähistorische Staatssammlung München, Prof. Dr. rer. nat. K. Heine, Prof. Dr. phil. P. Herz, Prof. Dr. rer. nat. P. Poschlod, PD. Dr. phil. M. M. Rind, Prof. Dr. phil. P. Schmid, Prof. Dr. rer. nat., Dr. phil. habil. H. Strunk, Prof. Dr. rer. nat., Dr. phil. habil. J. Völkel*

#### **Paläoökosystemforschung und Geschichte**

Der aus der einschlägigen DFG-Einzelförderung erwachsene Forschungsschwerpunkt "Paläoökosystemforschung und Geschichte" an der Universität Regensburg, der mit dem gleichnamigen DFG-Graduiertenkolleg 462/1 verbunden ist, führt natur- (Physische Geographie, Bodenkunde, Botanik) und geisteswissenschaftliche Fächer (Geschichte, insbesondere Vor- und Frühgeschichte) an konkreten, gemeinsam ausgewählten Forschungsprojekten im Gelände und im Labor zusammen. Betrieben wird natur- und kulturräumliche Grundlagenforschung in exemplarisch ausgewählten Modelllandschaften im Umfeld des Donaubogens bei Regensburg, Oberpfalz. Hier sollen die komplexen Mensch-Umwelt-Wechselwirkungen während ausgewählter Zeiträume seit dem späten 3. Jahrtausend v. Chr. Geburt als geschichtliche Prozesse verstanden werden, deren Resultate kulturprägend waren. Zur Rekonstruktion der Landschafts-, Vegetations- und Siedlungsgeschichte werden die Arbeitsmethoden der Physischen Geographie (Geomorphologie, Sedimentologie), Bodenkunde (Bodenbestimmung, Bodenchemie), Botanik (Palynologie, Makrorestanalyse, Dendroökologie) und Geschichte/Vor- und Frühgeschichte (Methoden der Siedlungsarchäologie) an konkreten Forschungsobjekten miteinander vernetzt.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. P. Schauer**

*Mitarbeiter/in: Dr. phil. A. Hofmann, M.A., Dr. phil. U. Putz, M.A., Dr. rer. nat. O. Nelle, Dipl. Biol.*  
Archäologische und paläoökologische Forschungen auf dem Bogenberg in Niederbayern und in seinem Umland

Seit dem Jahre 1995 stehen die Höhenbefestigungen der Bronze- und Urnenfelderzeit auf dem am Nordufer der Donau unweit des niederbayerischen Straubing gelegenen Bogenberg, Gde. Bogen, Lkr. Straubing-Bogen und dessen Umland im Mittelpunkt eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziell geförderten und von der Universität Regensburg durchgeführten, interdisziplinär angelegten Forschungsprojektes. In Kooperation mit naturwissenschaftlichen Nachbarfächern sollen neue Erkenntnisse zur Landschafts- und Vegetationsgeschichte sowie zu den Besiedlungsvorgängen während der Bronze- und Urnenfelderzeit in den Höhenbefestigungen auf dem Berg und in deren zeitgenössischem Umland gewonnen werden. Maßgeblich beteiligt sind daran, neben dem Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichte, die Lehrstühle für Physische Geographie und für Botanik der Universität Regensburg. Darüber hinaus werden seit dem Jahre 1998 Mitglieder des Regensburger DFG-Graduiertenkollegs "Paläoökosystemforschung und Geschichte" mit ihren Dissertationsvorhaben in das Projekt einbezogen.

Als Ergebnisse liegen bislang vor:

1. Die Dissertation von Frau U. Putz, M.A., Archäologische Untersuchungen auf dem Bogenberg, Niederbayern I. Ausgrabungen und Funde (Regensburger Beiträge zur Prähistorischen Archäologie 8, 1-2 [2002] (Straubinger Hochschulpreis 2003).
2. Die Dissertation von Frau A. Hofmann, M.A., Archäologisch-paläoökologische Untersuchungen im Umland der bronze- und urnenfelderzeitlichen Höhenbefestigung auf dem Bogenberg (Regensburger Beiträge zur Prähistorischen Archäologie 13 [in Druck]).
3. O. Nelle, Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen zum Landschaftswandel am Bogenberg (Niederbayern), Schlossberg (Oberpfalz) und im Vorderen Bayerischen Wald (2003).
4. P. Schauer, Archäologische Untersuchungen auf dem Bogenberg, Niederbayern II. Beiträge zur Siedlungsgeschichte (Regensburger Beiträge zur Prähistorischen Archäologie 12 [in Druck]).

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. P. Schauer**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. K. Heine, Dr. rer. nat. O. Nelle, Dipl. Biol., Dr. phil. Ch. Neudert, M.A., Dr. phil. H. P. Niller; N. Petrosino, Dipl. Biol. ; PD. Prof. Dr. phil. M. M. Rind*

Archäologische und paläoökologische Forschungen auf dem Frauenberg oberhalb Kloster Weltenburg, Niederbayern und in seinem Umfeld

Die Besiedlungs-, Vegetations- und Landschaftsgeschichte der ca. 50 ha großen Höhenbefestigung vom 4. Jahrtausend v. Chr. Geburt bis zum Ende der Urnenfelderzeit (Mitte des 8. Jahrhundert v. Chr. Geburt) wird in der gedruckten Regensburger Habilitationsschrift von Michael Maria Rind "Der Frauenberg oberhalb Kloster Weltenburg I" (1999) Regensburger Beiträge zur Prähistorischen Archäologie 6 anhand der bisher vorliegenden Resultate dargestellt. Die von Rind zusammengefaßten bodenkundlichen Ergebnisse beziehen die der einschlägigen Frauenberg-Untersuchungen von K. Heine, H.P. Niller und Th. Nuber ein. Daten zur Vegetationsgeschichte auf dem Frauenberg und in seinem Umland ermittelt die Gruppe um Dr. rer. nat. Oliver Nelle, der sie im Rahmen seiner mittlerweile gedruckten Dissertation (2003) in Beziehung zur Landschafts- und Vegetationsgeschichte am Bogen- und Schloßberg setzt. Mit archäologisch-naturwissenschaftlichen Untersuchungen im Umland der bronze- und urnenfelderzeitlichen Höhenbefestigungen auf dem Frauenberg befaßte sich die Gruppe um Christoph Neudert, M.A. dessen Dissertation "Archäologische Untersuchungen im Umland des Frauenberges, Niederbayern" als Band 11 (2003) der Regensburger Beiträge zur Prähistorischen Archäologie mittlerweile erschienen ist. Die Wechselverbindungen zwischen den Frauenberg-Höhenbefestigungen und dem Landschaftswandel im Umland beabsichtigt Frau N. Petrosino bis zum Jahresende 2003 in ihrer Dissertation zu dokumentieren und nach Möglichkeit zu deuten.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. P. Schauer**

*Mitarbeiter/in: M. Bankus, M.A., Dr. rer. nat. M. Peters (Arbeitsgruppe für Vegetationsgeschichte, LMU München)*

Archäologische und paläoökologische Forschungen auf dem Freisinger Domberg, Oberbayern und in seinem Umland

Angestrebte Vergleichsstudien über Bogen-, Frauen- und Schloßberg beziehen die archäologisch-paläoökologischen Resultate vom Domberg zu Freising und aus seinem Umfeld mit ein. Infolge von Ausgrabungskampagnen, die archäologische Amateure durchführten, sind dort die Daten und Befunde zusammengekommen. Sie erweitern das in den anderen genannten mittelbronzezeitlichen, befestigten Höhensiedlungen und in ihrem Umfeld entstandene Bild der Siedlungs-, Vegetations- und Landschaftsgeschichte. Sedimentologisch-paläobotanische Sondagen im Freisinger Moos und im Ampertal dienen der Datengewinnung für Rekonstruktionsszenarien vegetations- und klimageschichtlicher Art. Die Dissertation von M. Bankus, Archäologisch-paläoökologische Vergleichsstudien zu den Höhenbefestigungen auf dem Bogenberg (Lkr. Straubing-Bogen), Weltenburger Frauenberg (Lkr. Kelheim), Kallmünzer Schlossberg (Lkr. Regensburg) und Freisinger Domberg (Lkr. Freising) für die Früh- und Mittelbronzezeit (Regensburger Beiträge zur Prähistorischen Archäologie 15 [in Vorbereitung]) konnte im Berichtszeitraum gut vorangebracht werden.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. P. Schauer**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Biol. A. Baumann, A. Knitl, M.A., R. Sandner, M.A., Dipl. Geogr. J. Schmidgall, Prof. Dr. H. Strunk*

Archäologische und paläoökologische Forschungen auf dem Schloßberg oberhalb Kallmünz, Oberpfalz und in seinem Umland

Das mit den archäologischen und paläoökologischen Untersuchungen auf den beiden befestigten Höhensiedlungen Bogenberg, Lkr. Straubing-Bogen und Frauenberg, Lkr. Kelheim sowie in ihrem Umland eingeleitete Bemühen um miteinander formulierte Fragestellungen der Geo- und Biowissenschaften sowie der Vor- und Frühgeschichte eröffnet am gemeinsamen Forschungsobjekt im Gelände neue Einsichten zur Bronze- und Urnenfelderzeit mit Formen temporärer Herrschaftsbildung (Höhenbefestigungen). Die grundlegenden Fragestellungen zur Landschafts-, Vegetations- und Besiedlungsgeschichte ausgewählter „Zeitscheiben“ werden seit April 1999 auch auf die außerhalb von agrarischen Gunsträumen in einem Randbereich der Frankenalbhochfläche gelegene, großräumig befestigte Höhensiedlung auf Schloß-, Hirmes- und Kirchengenberg oberhalb von Kallmünz, Lkr. Regensburg (50 ha) übertragen. Am gemeinsam ausgewählten Forschungsobjekt in dieser zu den donaunahen Gunsträumen bäuerlicher Lebensweise peripher gelegenen Landschaft werden Physische Geographie/Bodenkunde, Paläobotanik/Vegetationsgeschichte, Landes- sowie Vor- und Frühgeschichte im Gelände und im Labor methodisch zusammengeführt. Die Voraussetzungen dafür, hier am

Zusammenfluß von Naab und Vils ein neues siedlungsarchäologisch-kulturgeschichtlich ausgerichtetes interdisziplinäres Forschungsprojekt in Angriff zu nehmen, sind denkbar günstig. Zum einen steht - abgesehen von der frühgotischen Burganlage auf dem nach Süden ausgerichteten Schloßbergsporn im Zwickel zwischen den beiden Flußläufen - das gesamte ca. 50 ha umfassende Areal der befestigten Großsiedlung unbebaut zu Forschungszwecken zur Verfügung. Zum anderen wurden erste tragfähige Resultate der archäologischen Landesforschung sowohl vom Bergplateau selbst als auch aus seiner näheren Umgebung (Radius von ca. 5 km) dokumentiert.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. P. Schauer**

*Mitarbeiter/in: Mitarbeiter aus Laboratorien und Restaurierungswerkstätten des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte, Mainz*

Archäologisch-technische Untersuchungen zu goldenem Kult- und Zeremonialschmuck der Bronzezeit Alteuropas

Als Folge einschlägiger Neufunde, darunter der Goldschmuck eines Votivbildes aus der Höhenbefestigung von Bernstorf, Lkr. Freising, Oberbayern, rückt der ägäisch-westasiatische Raum als anregungsgebende Region bronzezeitlicher Gesittung in der Zone nordwärts der Alpen in den Blick. Als erste Ergebnisse der formenkundlich-handwerkstechnischen Untersuchungen konnte die Verfertigung von west- und mitteleuropäischen Goldblechtreibarbeiten der mittleren und jüngeren Bronzezeit auf derartige Einflüsse zurückgeführt werden.

Förderung: Wissenschaftsgemeinschaft G.W. Leibniz

### **Veröffentlichungen**

Harnest, M., Schauer, P. (2000): Der Schloßberg oberhalb Kallmünz, Oberpfalz. Vorbericht über die archäologischen und bodenkundlichen Untersuchungsergebnisse des Jahres 1999. Arch. Korrb. 30, 2000, 513-525.

Putz, U., Schauer, P. (2001): Der Bogenberg in Niederbayern. Vorbericht über die Untersuchungsergebnisse der Jahre 1999-2000. Arch. Korrb. 31, 2001, 377-394.

Schauer, P. (2001): Zielsetzung, Verlauf und Ergebnisse der Kolloquien. In: DFG-Graduiertenkolleg 462 "Paläoökosystemforschung und Geschichte". Beiträge zur Siedlungsarchäologie und zum Landschaftswandel. Ergebnisse zweier Kolloquien in Regensburg. 9.-10. Oktober, 2.-3. November 2000. Regensburger Beiträge zur Prähistorischen Archäologie. P. Schauer (Hrsg.). Universitätsverlag Regensburg, 7-15.

Schauer, P. (2001): Urnenfelderzeitliche Zeremonialwagen zwischen Atlantik und Inn im Spiegel der Quellenüberlieferung. In: Hommages à Jean L'Helgouac'h et Jacques Briard. Revue arch. de l'Ouest, Suppl. 9 (2001).

Schauer, P. (2002): Umwehrte Höfe in Höhenbefestigungen der Urnenfelderzeit Bayerns. Bericht. Bayer. Bodendenkmalpflege 41/42, 2000/01 (2002) 73-84.

Harnest, M., Schauer, P. (2002): Der Schloßberg oberhalb Kallmünz, Oberpfalz. Vorbericht über die archäologischen Untersuchungsergebnisse 1999-2001. Arch. Korrb. 32, 2002, 401-406.

Harnest, M., Schauer, P. (2002): Der Schloßberg oberhalb Kallmünz, Oberpfalz. Vorbericht über die archäologischen Untersuchungsergebnisse 1999-2001. In: Beiträge zur Arch. in der Oberpfalz und in Regensburg 5 (2002) 167-173.

Schauer, P. (2002): Zwei "Ungarnwälle" unweit der niederbayerischen Donau. "Historische Topographie" nach Augenschein und archäologischer Befund. In: Acta Praehist. et Arch. (Festschr. H. Ament) 34, 2002, 49-53.

Schauer, P. (2003): Zur Zeitstellung der vermeintlich ältesten Bronzekammhelme in Mitteleuropa. Arch. Korrb. 33, 2003, 193-203.

Sandner, R., Schauer, P. (2003): Der Schloßberg oberhalb Kallmünz, Oberpfalz. Vorbericht über die archäologischen Untersuchungsergebnisse 2002-2003. Arch. Korrb. 33, 2003 (in Druck).

Schauer, P. (2003): Goldener Zierrat, Goldblechkalotten und Goldblechkegel der Bronze- und Urnenfelderzeit Alteuropas. Festschr. für George Eogan (Dublin 2003) (in Druck).

### **Herausgebertätigkeit**

Schauer, O. (Hrsg.) (2001): DFG-Graduiertenkolleg 462 "Paläoökosystemforschung und Geschichte". Beiträge zur Siedlungsarchäologie und zum Landschaftswandel. Ergebnisse zweier Kolloquien in Regensburg, 9.-10. Oktober, 2.-3. November 2000. Regensburger Beiträge zur Prähistorischen Archäologie (Universitätsverlag Regensburg), Band 7.

- Schauer, P. (Hrsg.) (2002): Höhenbefestigungen der Bronze- und Urnenfelderzeit. U. Putz, Archäologische Untersuchungen auf dem Bogenberg, Niederbayern I. Ausgrabungen und Funde. Regensburger Beiträge zur Prähistorischen Archäologie (Universitätsverlag Regensburg), Band 8, 1-2.
- Schauer, P. (Hrsg.) (2002): Höhenbefestigungen der Bronze- und Urnenfelderzeit. B.-U. Abels, Die Heunischenburg bei Kronach. Eine späturnfelderzeitliche Befestigung. Regensburger Beiträge zur Prähistorischen Archäologie (Universitätsverlag Regensburg) Band 9.
- Schauer, P. (Hrsg.) (2003): R. Scheibe, Landschaftsentwicklung und Besiedlung in der Donauebene und im Falkensteiner Vorwald - Eine Analyse von Geoarchiven und historischen Überlieferungen. Regensburger Beiträge zur Prähistorischen Archäologie (Universitätsverlag Regensburg) Band 10.
- Schauer, P. (Hrsg.) (2003): Höhenbefestigungen der Bronze- und Urnenfelderzeit, Chr. Neudert, Archäologische Untersuchungen im Umland des Frauenberges, Niederbayern. Regensburger Beiträge zur Prähistorischen Archäologie (Universitätsverlag Regensburg) Band 11.
- Keller, E., Schauer, P. (Hrsg.) (2003): Beiträge zu Kult und Religion der Bronze- und Urnenfelderzeit. Materialien zur Bronzezeit in Bayern (Universitätsverlag Regensburg) Band 3.

#### Preis/Ehrung

Dr. Ursula Putz, Archäologische Untersuchungen auf dem Bogenberg, Niederbayern I. Ausgrabungen und Funde (Diss. Univ. Regensburg, 2002). Straubinger Hochschulpreis 2003.

### **Prof. Dr. Peter Schmid**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. P. Schmid**

Repertorium der deutschen Königspfalzen. Teil Bayern

Es soll eine Übersicht über die Königspfalzen und Königshöfe erstellt werden, an denen sich die deutschen Könige zur Ausübung ihrer Regierungstätigkeit aufgehalten haben. Ziel ist, die Zentren der mittelalterlichen Königsmacht und die materiellen Grundlagen des Königtums herauszustellen.

Förderung: Max-Planck-Institut für Geschichte, Göttingen.

##### **Leitung: Prof. Dr. P. Schmid**

Mitarbeiter/in: J. Löffl, M. Vogel

Deutsche Reichstagsakten unter König Maximilian I.

Es werden die Akten zu den Reichs-, Reichsregiments- und Kurfürstentagen zwischen 1499 und 1503 ediert.

Förderung: Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

##### **Leitung: Prof. Dr. P. Schmid**

Mitarbeiter/in: T. Appl, S. Kröger, C. Medek, Ch. Plätzer, M. Rottler, S. Schmalhofer

Geschichte Regensburgs

Es werden Fragen der Regensburger Stadtgeschichte vom Mittelalter bis zur Gegenwart untersucht.

##### **Leitung: Prof. Dr. P. Schmid**

Mitarbeiter/in: S. König, A. Lechner, R. Neumaier

St. Katharinenspital Regensburg

Es werden Themen aus dem Bereich der Spitalgeschichte untersucht. Außerdem wird eine Edition der Urkunden des Spitals vorbereitet.

Förderung: St. Katharinenspital Regensburg.

##### **Leitung: Prof. Dr. P. Schmid**

Mitarbeiter/in: B. Knorr, W. Mayer

Edition der Inschriften der Regensburger Domkirche und des Domkreuzgangs

Es werden die mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Inschriften und Inschriftenträger im Dom und im Domkreuzgang inventarisiert, unter kunsthistorischen und sprachgeschichtlichen Gesichtspunkten beschrieben, ediert und historisch kommentiert.

Förderung: Bayerische Akademie der Wissenschaften, Domkapitel Regensburg, Regensburger Domstiftung, Privatsponsoren.

## Veröffentlichungen

- Schmid, P. (2000): Der Deutsche Orden und die Reichssteuer des Gemeinen Pfennigs von 1495. Die Grundherrschaft des Deutschen Ordens im Reich an der Wende vom 15. zum 16. Jahrhundert (Einzelarbeiten aus der Kirchengeschichte Bayerns, 76). Neustadt a. d. Aisch.
- Köglmeier, G., Schlögl, D. (2001): Landes- und Regionalgeschichte. In: Stuart Jenks - Stephanie Marra (Hgg.): Internet-Handbuch Geschichte (UTB für Wissenschaft 2255). Köln, Weimar, Wien: 117-138.
- Köglmeier, G. (2001): Methoden der Stadtgeschichtsforschung - am Beispiel von Neustadt a.d.Donau. In: Helmut Beilner (Hg.): Geschichtsdidaktische und fachliche Perspektiven in der Diskussion (Regensburger Beiträge zur Geschichtslehrerfortbildung, Bd. 1). Neuried: 47-65.
- Köglmeier, G. (2001): Die zentralen Rätegremien in Bayern 1918/19. Legitimation - Organisation - Funktion (Schriftenreihe zur bayerischen Landesgeschichte, Bd. 135). München.
- Schmid, P. (2002): Kaiser Arnolf, Bayern und Regensburg. In: Franz Fuchs und Peter Schmid (Hgg.): Kaiser Arnolf. Das ostfränkische Reich am Ende des 9. Jahrhunderts (ZBLG Beiheft 19, Reihe B). München: 187-220.
- Appl, T. (2002): Wolfgang II. von Hausen (1600-1613). Ein Regensburger Reformbischof am Beginn des 17. Jahrhunderts. In: Beiträge zur Geschichte des Bistums Regensburg, 36. Regensburg: 137-271.
- Ernsberger, B. (2002): Die katholischen Burschen. Der katholische Burschenverein. Profil eines Vereins. In: Beiträge zur Geschichte des Bistums Regensburg, 36. Regensburg: 273-368.
- Schmid, P. (2003): Kelheim. Der Mordanschlag auf Herzog Ludwig I. 1231. In: Alois Schmid und Katharina Weigand (Hgg.): Schauplätze der Geschichte in Bayern. München: 119-133, 456-458, 481.
- Schmid, P. (2003): Regensburg im Umbruch. Verfassungsentwicklung von der Reichsstadt zur bayerischen Stadt. In: Peter Schmid und Klemens Unger (Hgg.): 1803 - Wende in Europas Mitte. Vom feudalen zum bürgerlichen Zeitalter. Regensburg: 81-101.
- Köglmeier, G. (2003): Lehrer im Dienste des historisch-topographischen Lexikons. Die Konferenz-Aufgaben der Oberpfälzer Volksschullehrer von 1844/1845. In: Konrad Ackermann - Alois Schmid (Hgg.): Staat und Verwaltung in Bayern. Festschrift für Wilhelm Volkert zum 75. Geburtstag (Schriftenreihe zur bayerischen Landesgeschichte, Bd. 139). München: 541-581.
- König, S. (2003): Die älteren Urkunden des St. Katharinenspitals in Regensburg (1145-1251) (Regensburger Beiträge zur Regionalgeschichte, 1). Regensburg.
- Philipp, U. (2003): "Unseren lieben Heiland in seinen Kranken zu pflegen". Die sozialfürsorgerischen Tätigkeiten Apollonia Diepenbrocks in Regensburg (1834-1880). In: Beiträge zur Geschichte des Bistums Regensburg, Bd. 37. Regensburg: 197-291.

## Herausgebertätigkeit

- Schmid, P., Fuchs, F. (2002): Kaiser Arnolf. Das ostfränkische Reich am Ende des 9. Jahrhunderts (ZBLG Beiheft 19, Reihe B). München.
- Schmid, P., Unger, K. (2003): 1803 - Wende in Europas Mitte. Vom feudalen zum bürgerlichen Zeitalter. Regensburg.

## Preis/Ehrung

- Hackner, A. (2001): Straubinger Hochschulpreis.

## Prof. Dr. Ekkehard Völkl

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. E.Völkl**

Ungarische, polnische, ukrainische, russische, und rumänische „Displaced persons“ sowie Flüchtlinge in Bayern 1945-1949

#### **Leitung: Prof. Dr. E.Völkl**

Die Ukraine im 19. und 20. Jahrhundert

#### **Leitung: Prof. Dr. E.Völkl**

Mitarbeiter: C. Seidl

Die Rolle der Geschichte und des Geschichtsbewusstseins in der Ukraine nach dem Zerfall der Sowjetunion

Förderung: Bayerischer Forschungsverbund Forost

**Leitung: Prof. Dr. E. Völkl**

Mitarbeiter: A. Ivanov

Das Bild Europas in den Schulbüchern der Ukraine.

Förderung: Bayerischer Forschungsverbund Forost

**Leitung: Prof. Dr. E. Völkl**

Mitarbeiter: C. Seidl

Die Nationalitätenpolitik der ukrainischen Sowjetregierung in der Zwischenkriegszeit (1922/23 – 1941)

(Promotionsvorhaben)

**Leitung: Prof. Dr. E. Völkl**

Mitarbeiter: C. Bethge

„Donauschwaben“ und Magyaren als Minderheiten in Jugoslawien

(Dissertationsvorhaben)

**Leitung: Prof. Dr. E. Völkl**

Mitarbeiterin: J. Schäfer

Der Einfluss der jüdischen Emigranten aus der ehemaligen Sowjetunion auf die jüdischen Gemeinden in Deutschland 1990-2000

(Promotionsvorhaben)

**Leitung: Prof. Dr. E. Völkl**

Mitarbeiter: O. Schmitt

Levantiner – eine ethnokonfessionelle Gruppe im osmanischen Reich im 19. Jahrhundert

(Habil-Vorhaben, Verfahren läuft)

**Leitung: Prof. Dr. E. Völkl**

Mitarbeiter: C. Bachner

Das Vordringen des zaristischen Russland nach Zentralasien und der Aufbau der russischen Verwaltung von 1865 bis 1890

(Promotion, abgeschlossen)

**Leitung: Prof. Dr. E. Völkl**

Mitarbeiter: R. Krumm

Isaak Babel' in seinem historischen Umfeld

(Promotion, abgeschlossen)

**Veröffentlichungen**

Völkl, E. (2002): Das Tatarenreich und seine Auswirkungen, in: Russland. Kontinuität, Konflikt und Wandel. Hg. Meier-Walser, R.. München, S.59-65

Völkl, E. (2003): Nationswerdung in Südosteuropa, in: Europäische Perspektiven im Geschichtsunterricht. Hg. Beilner, H.. Neuried, S.149-161

Völkl, E., (2003): Odessa 1941-1943, in: Orte des Grauens. Verbrechen im Zweiten Weltkrieg. Hg. Ueberschär, G. Darmstadt, S.168-175

Völkl, E. (2003): Rumänisches Universitäts- und Bildungswesen im europäischen Kontext, in: Modernisierung auf Raten. Hg. Zach, C. und R.. München, 12 S.

Bethke, C. (2000): Die ungarische Minderheit in der Vojvodina in den 1990er Jahren, in: Ungarn-Jahrbuch 25, S.139-182

Schwarz, W. (2001): DDR und CSSR, eine sozialistische Vernunftfehle mit Beziehungskrisen, in: Deutsche und Tschechen. München, S.408-417

Smolorz, R. (2001): Zwangsbeschäftigte im polnischen Bergbau 1945-1956, in: Jahrbücher für Geschichte Osteuropas 49, S.389-411

Smolorz, R. (2002): Der real existierende Sozialismus am Beispiel des polnischen Bergbaus 1945-1956. Regensburg (Diss. 2001)

Seidl, C. (2002): Das russische imperiale Kulturparadigma und das Kulturverständnis der Ukraine, in: Die Ukraine im Aufbruch, München, S.7-19

Ivanov, A. (2002): Das neuzeitliche Europa in ukrainischen Schulbüchern, in: Die Ukraine im Aufbruch, München, S.21-32

- Milow, C. (2002): Die ukrainische Frage 1917-1923 im Spannungsfeld der europäischen Diplomatie. Wiesbaden (Diss 1998)
- Neblich, E. (2002): Die Auswirkungen der Badenschen Sprachenverordnungen von 1897 auf die deutsche und tschechische Bevölkerung des historischen Egerlandes. Marburg (Diss. 2001)

#### Herausgebertätigkeit

- Völkl, E. (Mitherausgeber): Ungarn-Jahrbuch. Zeitschrift für die Kunde Ungarns und verwandter Gebiete
- Völkl, E. (Mitherausgeber): Studia Hungarica. Schriftenreihe des Ungarischen Instituts München
- Völkl, E. (Mitherausgeber): Ost- und Südosteuropa. Geschichte der Länder und Völker. Regensburg

### **Prof. em. Dr. Heinz Angermeier**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. em. Dr. H. Angermeier**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. P. Schmid, Dr. D. Heil, Dr. R. Seyboth*

##### Deutsche Reichstagsakten Mittlere Reihe (1486-1518)

Im Rahmen der großen Edition der Historischen Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften werden in der Mittleren Reihe die Deutschen Reichstagsakten der Maximilianszeit zur Edition gebracht. Die Reihe umfasst die ganze Regierungszeit Kaiser Maximilians I. ab 1486 und ist auf 12-15 Bände geplant.

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

##### **Leitung: Prof. em. Dr. H. Angermeier**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. R. Decot, Prof. Dr. M. Lanzinner, Prof. Dr. H. Neuhaus, Dr. D. Heil, Dr. J. Leeb*

##### Deutsche Reichstagsakten - Reichsversammlungen 1556-1662

Die Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften hat 1986 - erstmals in die Frühe Neuzeit hinein - eine neue, 4. Reihe der Reichstagsakten begründet, die neben den Reichstagen auch andere Reichsversammlungen wie Deputations-, Kreis- und Kurfürstentage editorisch erschließen soll.

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft, Volkswagenstiftung, Thyssen-Stiftung

#### Veröffentlichungen

- Leeb, J. (2000): Der Magdeburger Sessionsstreit von 1582. Voraussetzungen, Problematik und Konsequenzen für Reichstag und Reichskammergericht. Wetzlar. Schriftenreihe der Gesellschaft für Reichskammergerichtsforschung. Heft 24.
- Angermeier, H. (2001): Deutschland als politisches Rätsel. Gegenwartsanalysen und Zukunftsperspektiven repräsentativer Zeitgenossen des 20. Jahrhunderts. Würzburg.
- Seyboth, R. (Bearb.) (2001): Deutsche Reichstagsakten unter Maximilian I. Zweiter Band: Reichstag zu Nürnberg 1487. Göttingen. Deutsche Reichstagsakten Mittlere Reihe. Bd. 2.
- Heil, D. (2002): Maximilian I. und das Reich. In: Kaiser Maximilian I. Bewahrer und Reformator, hg. von Georg Schmidt-von Rhein. Katalog zur gleichnamigen Ausstellung vom 2.8. bis 31.10.2002 im Reichskammergerichtsmuseum Wetzlar. Ramstein. S. 93-103.
- Heil, D. (2002): Straßen- und Wasserbau im Passauer Gebiet. Leopold von Riedl, ein beinahe unbekannter Ingenieur um 1800. In: Holzwege. Wald und Wasser - Bergbau und Glashütten. Kümmerbruck. Schriftenreihe des Bergbau- und Industriemuseums Ostbayern Schloß Theuern. Bd. 44. S. 173-185.
- Lanzinner, M., Heil, D. (Bearb.) (2002): Der Augsburger Reichstag 1566. Ergebnisse einer Edition. In: Historische Zeitschrift 274. S. 603-632.
- Lanzinner, M., Heil, D. (Bearb.) (2002): Der Reichstag zu Augsburg 1566. Deutsche Reichstagsakten - Reichsversammlungen 1556-1662, hg. durch die Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. München.
- Seyboth, R. (2002): Die Reichstage der 1480er Jahre. In: Deutscher Königshof, Hoftag und Reichstag im späteren Mittelalter, hg. von Peter Moraw. Sigmaringen. Vorträge und Forschungen XLVIII. S. 519-545.
- Seyboth, R. (2003): Artikel „Hohenzollern, brandenburgische Linie (bis ca. 1500)“, „Hohenzollern, fränkische Linie“, „Brandenburg“, „Ansbach“, „Cadolzburg“, „Neustadt a. d. Aisch“, „Nürnberg“, „Plassenburg“. In: Fürstliche Höfe und Residenzen im spätmittelalterlichen Reich. Ein dynastisch-topographisches Handbuch, hg. von Werner Paravicini. Sigmaringen.



Seyboth, R. (2003): Polen und das Reich im Spiegel der Reichstagsakten unter Maximilian I. In: Quellenvielfalt und editorische Methoden. Akten der Tagung des Deutsch-Polnischen Gesprächskreises zur Quellenedition vom 21. bis 23.11.2002 in Thorn, hg. von Matthias Thumser und Janusz Tandecki unter Mitarbeit von Antje Thumser. Thorn. S. 331-345.

#### Preis/Ehrung

Prof. Dr. Heinz Angermeier: Verdienstkreuz am Band vom Verdienstorden der Bundesrepublik Deutschland

### **Prof. Dr. Heinrich Rubner**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. H. Rubner**

Europäische Forst- und Jagdgeschichte

Schwerpunkte sind das europäische Mittelalter und Bayern seit 1806. Kontakte mit der Groupe d'histoire des forêts françaises (seit 1982) und der Arbeitsgemeinschaft für Forstgeschichte Bayerns (seit 1993).

##### **Leitung: Prof. Dr. H. Rubner**

Sozialgeschichte des Böhmerwaldes in der Neuzeit

Schwerpunkt ist das Industriezeitalter des bayerisch-böhmischen Grenzgebiets und dessen Folgewirkungen im europäischen Raum. Kontakte als Mitglied des Rats der Wilhelm-Nosakowitz-Stiftung beim Sudetendeutschen Archiv in München (seit 1994).

#### Veröffentlichungen

Rubner, H. (2002): Französische Wildbänne und ihre sozialgeschichtliche Bedeutung, in: Raum und Zeit - Dimensionen der Forstwirtschaft (Ehrenkolloquium anlässlich des 70. Geburtstages von Prof. Dr. Horst Kurth am 19.4.2001. Institut für Forstökonomie und Forsteinrichtung, Fachrichtung Forstwissenschaften der TU Dresden-Tharandt, S. 14-21 (nicht im Buchhandel, nur über die Technische Universität Dresden-Tharandt).

Rubner, H. (2002): Neue Literatur zur europäischen Forstgeschichte mit besonderer Berücksichtigung Mitteleuropas (1990-2000), in: Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Bd.89, S. 307-316.

Rubner, H. (2002): Königtum und Staat in der bayerischen Forst- und Jagdgeschichte, in: 250 Jahre Bayerische Staatsforstverwaltung, Heft 51, Bd. I. Bayerische Staatsforstverwaltung München, S. 85-90.

Rubner, H. (2002): Die Bayerische Landesforstverwaltung im "Dritten Reich", ebenda, S. 123-128.

Rubner, H. (2003): Die älteste Forsturkunde in Bamberg und der Ausbau der Forst- und Jagdverwaltung im Grossfränkischen Reich (648 - 1024), in: Forum Forstgeschichte 2000 - 2002 = Forstliche Forschungsberichte = Schriftenreihe des Wissenschaftszentrums Weihenstephan für Ernährung... der TU München, Bd. 191, S. 99- 106.

### **Prof. em. Dr. Wilhelm Volkert**

#### Veröffentlichungen

Volkert, W. (2000): Kleines Lexikon des Mittelalters. Von Adel bis Zunft, 3. Auflage, C.H.Beck-Verlag, München, 330 S.

Volkert, W. (2000): Ein Globus für Goethe. In: Ein solches Jahrhundert vergisst sich nicht mehr, hg. v. Wolfgang Beck, München, C.H.Beck-Verlag, 29 - 33

Volkert, W. (2000): König Maximilian II. von Bayern und die Römerstraßen in Bayern. In: Bayerische Vorgeschichtsblätter 65, 313 - 319.

Volkert, W. (2000): Steinerne Brücke. In: Geschichte der Stadt Regensburg, hg. v. Peter Schmid, Bd. 2, Regensburg, 1098 - 1105

Volkert, W. (2000): Die politischen Hintergründe der Entscheidung für einen Neubau des Bayer. Nationalmuseums 1891/92. In: Das Bayer. Nationalmuseum, hg. v. Ingolf Bauer, München, 11 - 26

Volkert, W. (2000): Zum Rechtsbuch Kaiser Ludwigs von 1346. In: Zeitschrift für bayer. Landesgeschichte 63, 955- 974

Volkert, W. (2001): Geschichte Bayerns. C. H. Beck München, 128 S.

- Volkert, W. (2001): Die Entstehung des bayerischen Staatswappens (1945-1950). In: Schriftenreihe zur bayer. Landesgeschichte 132, München, S. 449-460
- Volkert, W. (2001): Ludwig Frhr. v. d. Pfordten. In: Neue Deutsche Biographie 20, Berlin, S. 359 - 360
- Volkert, W. (2002): Ebersberger Siegel. In: Kloster Ebersberg, hg. v. Bernhard Schäfer, Haar bei München, S. 205 - 219
- Volkert, W. (2002): Die Zentrumspartei und die Reform des Wahlrechts zum bayer. Landtag zwischen 1893 und 1907. In: Schriftenreihe zur bayer. Landesgeschichte 140/II) München, S. 475 - 490
- Volkert, W. (2002): Oberpfalz, Pfalz-Neuburg, Regensburg. In: Handbuch der Geschichte der evangelischen Kirche in Bayern, hg. v. Gerhard Müller u. a., Bd. I, St. Ottilien, S. 313 - 323, 399 - 414
- Volkert, W. (2003): Die politische Entwicklung von 1848 bis zur Reichsgründung 1871. In: Handbuch der bayer. Geschichte, hg. v. Alois Schmid, Bd. IV/1, München, 233 - 317
- Volkert, W. (2003): Der Judenartikel im Rechtsbuch Kaiser Ludwigs. In: Quellen und Forschungen zur Geschichte des Bistums und Hochstifts Würzburg 59, Würzburg.

## **Prof. Dr. Gerhard Waldherr**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: Prof. Dr. G. Waldherr**

Die Geschichte der Römerforschung in Regensburg

Ziel des Projektes ist es, die Entwicklung der lokalen Römerforschung am Beispiel Regensburg seit dem Mittelalter in Zusammenhang darzustellen.

#### **Leitung: Prof. Dr. G. Waldherr**

Bibliographie zum Römischen Regensburg I (Monographien, Aufsätze, Artikel)

Bibliographie zum Römischen Regensburg II (Zeitungsartikel mit volltextdatenbank)

Erarbeitung einer Druck- sowie einer Datenbank-Version

Partner: Amt für Archiv und Denkmalpflege der Stadt Regensburg

#### **Leitung: Prof. Dr. G. Waldherr**

Erdbeben in der antike im Alpen-Adria-Raum. Eine historische Untersuchung

Partner: Prof. Dr. Rajko Bratoz (Universität Ljubljana)

### **Veröffentlichungen**

- Waldherr, G. (2001): Auf den Spuren der Römer - ein Stadtführer durch Regensburg, Regensburg 2001.
- Waldherr, G. (2001): Didaktisches Material zur Ausstellung 'Münzen, Macht und Märkte. Geld und Geldwesen im alten Rom', zusammen mit M. Trapp und A. Krikellis, Regensburg 2001.
- Waldherr, G. (2001): Antike Transhumanz im Mediterran. Ein Überblick, in: G. Waldherr, P. Herz (Hrsgg.), Landwirtschaft im Imperium Romanum (Pharos. Studien zur griechisch-römischen Antike XIV), St. Katharinen 2001, 331-357.
- Waldherr, G. (2001): 'Der Kaiser wird's schon richten' - staatliche Fürsorge und Schadensregulierung nach Erdbebenkatastrophen in der Römischen Kaiserzeit, in: M. Frey, N. Hanel (Hrsgg.), Archäologie - Naturwissenschaften - Umwelt. Beiträge der Arbeitsgemeinschaft „Römische Archäologie“ auf dem 3. Deutschen Archäologenkongress in Heidelberg 25.5. - 30.5.1999 (BAR International Series 929), Oxford 2001, 1-7.
- Waldherr, G. (2001): 'Münzen, Macht und Märkte. Geld und Geldwesen im alten Rom' - ein Ausstellungsprojekt von Studierenden der Universität Regensburg, Neutraublinger Blätter 2000/2001, Neutraubling 2001, 29-37.
- Waldherr, G. (2002): Calles - Herdenwanderwege in Italien. Entwicklung und infrastrukturelle Bedeutung, in: E. Olshausen, H. Sonnabend (Hrsgg.), Stuttgarter Kolloquium zur Historischen Geographie des Altertums 7, 1999: Zu Wasser und zu Land. Verkehrswege der antiken Welt, Stuttgart 2002, 429-444.
- Waldherr, G. (2002): Naturwahrnehmung und Naturbewältigung in der Antike am Beispiel von Erdbeben, in: E. Erdmann, H. Kloth (ed.), Mensch - Natur - Technik. Perspektiven aus der Antike für das dritte Jahrtausend, Münster 2002, 187-214.
- Waldherr, G. (2002): Das römische Umland von Regensburg, Neutraublinger Blätter 2001/2002, Neutraubling 2002, 47-72.
- Waldherr, G. (2003): Münzen, Macht und Märkte. Geld und Geldwesen im alten Rom, museum. aktuell 1/03, hrsg. vom Stadtmuseum Wels, Texte von G. Waldherr u.a., Wels 2003 (Broschüre zur Ausstellung).

- Waldherr, G. (2003): Frauen auf Bauinschriften im römischen Nordafrika (mit französischer Zusammenfassung), in: Akten des VIIIe Colloque International sur l'histoire et l'archéologie de l'Afrique du Nord, 8-13 mai 2000 Tabarka (Tunisie), Tunis 2003, 290-313.
- Waldherr, G. (2003): Der rätische Donauraum vom 4. bis zum 6. Jahrhundert n.Chr. - ein Überblick über neuere Forschungen, in: Tagungsband zur AGE-Tagung 'Die Germanen kommen!' - der spätantike Donauraum im Geschichtsunterricht, November 2002 (Neutraublinger Blätter 2002/2003), Neutraubling 2003, 7-30.

#### Herausgebertätigkeit

- Waldherr, G. (2001) Landwirtschaft im Imperium Romanum. Internationales Forschungskolloquium Universität Regensburg, 2. - 4. September 1998, zusammen mit P. Herz (Pharos. Studien zur griechisch-römischen Antike XIV), St. Katharinen 2001.

## PD Dr. Rupert Gebhard

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: PD Dr. R. Gebhard**

Systematische Analyse der Keramik aus dem Oppidum von Manching, Grabung Altenfeld

Bei der Publikation der der keltischen Keramik (3.-1. Jh. v.Chr.) der Grabungen aus dem Altenfeld wird erstmals in großem Umfang ein Auswertungsverfahren angewandt, das in früheren Arbeiten über die Glasarmringe und Fibeln von Manching entwickelt wurde. Es beruht auf einem dynamischem Modell, das die Veränderungen der Anteile verschiedener Sachgruppen im Kulturschichtabfall der Siedlung berücksichtigt. Grundlage für das Verfahren bildete auch die Auswertung einer Lehrgrabung, die im Oppidum durchgeführt wurde.

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft, Archäologische Staatssammlung, Marktgemeinde Manching

##### **Leitung: PD Dr. R. Gebhard**

Mitarbeiter/in: Dr. K.-H. Rieder, Prof. Dr. J.-P. Olivier, Prof. Dr. L. Godart

Zwei bronzezeitliche Depotfunde aus Bernstorf und ihre mediterranen Beziehungen

Im Spätsommer 1998 wurde bei in der bronzezeitlichen Burg von Bernstorf, Ldkr. Freising, ein außergewöhnlicher Goldschatz der jüngeren Bronzezeit (14. Jh. v.Chr.) mit mehreren Schmuckstücken aus Goldblech und Bernstein entdeckt. Dem Fund folgte 2000 eine weitere spektakuläre Entdeckung von zwei gravierten Bernsteinstücken, eines davon mit Linear B- Schriftzeichen. Die Fundkomplexe sind sowohl für die bayerische Landesgeschichte als auch für die bronzezeitliche Geschichte Europas von außergewöhnlicher Bedeutung. Ihre Entstehung ist nur durch einen mittelbaren oder unmittelbaren Einfluss aus dem minoisch-mykenischen Raum vor dem Hintergrund wechselseitiger wirtschaftlicher Beziehungen erklärbar.

Förderung: Archäologische Staatssammlung München.

##### **Leitung: Dr. U. Wagner und Prof. Dr. F.E. Wagner (TU-München), Prof. Dr. R. Gebhard**

Mitarbeiter/in: Zahlreiche Mitarbeiter in den einzelnen Projekten, siehe Literatur und [www.physik.tu-muenchen.de/archaeometry](http://www.physik.tu-muenchen.de/archaeometry)

Naturwissenschaftliche Untersuchungen archäologischer Keramik

In verschiedenen interdisziplinären Untersuchungen mit Neutronenaktivierungsanalyse, Dünnschliffmikroskopie, Mößbauerspektroskopie und Röntgendiffraktometrie werden bedeutende Keramikkomplexe aus der Alten und Neuen Welt aufgrund ihrer Material- (Provenienzbestimmung der Rohstoffe) und Verarbeitungseigenschaften (Brenntechnologie) exakt klassifiziert. Durch eine Synopse mit der archäologischen Klassifikation ergeben sich in der Regel neue Interpretationsansätze für die Beurteilung der antiken Wirtschaftsgeographie und Technikgeschichte. Die Projekte betreffen vor allem die vorgeschichtlichen Kulturen Perus und das eisenzeitliche, keltische Mitteleuropa.

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

**Leitung: Prof. Dr. R. Gebhard, Dr. G. Lehrberger(TU-München)**

Mitarbeiter/in: Dr. J. Koller, U. Baumer, Dr. G. Lehrberger, Prof. Dr. Ch. Raub, Dr. A. Grimm, Prof. Dr. D.D. Klemm

**Gold der Alten Welt**

Durch die Untersuchung verschiedener Fundkomplexe aus der Alten Welt werden wesentliche Entwicklungsschritte in der Goldtechnologie untersucht. Schwerpunkte sind Raffinations- und Verarbeitungstechniken. Untersucht wurden die bislang frühesten Beispiele von Zementationsverfahren (Goldfund von Bernstorf, "Echnatonsarg") sowie unterschiedliche Vergoldungs- und Fügungstechniken (z.B. "Echnatonsarg", Goldbaum von Manching, Goldgefäße von Heroldingen).

Förderung: Archäologische Staatssammlung München, Staatl. Museum Ägyptischer Kunst München.

**Veröffentlichungen**

Gebhard, R. (2000): 80 Quadratmeter Manching. Bayer. Vorgeschichtsbl. 65, 85-96.

Gebhard, R. (2000): Töpfereiabfall der Spätlatènezeit, In: Vorbericht über die Ausgrabungen 1998/1999 im Oppidum von Manching. Germania 78.

Gebhard, R. (2000): Der Goldfund von Bernstorf. Das archäologische Jahr in Bayern 1999 22-24.

Blumenau, E., Gebhard, R. (2000): Mit Geduld und Mikroskop. Archäologie in Deutschland, 2, 34-35.

Lüth, F., Voß, H.U. (2001): mit Beitr. V. H. Born, H. Franke, E. Blumenau, S. Deckers, R. Gebhard, S. Gussmann, G. v. Looz-Corswarem, B. Haußner u. S. Jahns, Neue Römergräber aus Hagenow, ein Vorbericht. Jahrb. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg-Vorpommern 2000-48, 149-213.

Gebhard, R. (2001): Der Einsatz interaktiver Medien im Niederbayerischen Vorgeschichtsmuseum Landau a.d. Isar. In: G. Weber (Hrsg.), Archäologie und Marketing (Kempten) 110-113.

Gebhard, R. (2001): Magie, Mythos, Macht - Gold der Alten und Neuen Welt. In: R. Gebhard u. L. Wamser (Hrsg.), Magie, Mythos, Macht. Gold der Alten und Neuen Welt (München) 10-27.

Gebhard, R. (2001): Ausstellungskatalog. In: R. Gebhard u. L. Wamser (Hrsg.), Magie, Mythos, Macht. Gold der Alten und Neuen Welt (München) 202-285.

Gebhard, R. (2001) Das Münchner Konvolut aus „KV 55“, Anhang III, Analyse der Vergoldung. In A. Grimm u. S. Schoske (Hrsg.), Das Geheimnis des goldenen Sarges. Echnaton und das Ende der Amarnazeit (München) 86-94.

Gebhard, R., Kreiner, L. (2001): Zwei reiche Gräber der Hügelgräberbronzezeit bei Haidlfing. Das archäologische Jahr in Bayern 2000, 42-44.

Gebhard, R., Riederer, K.H. (2001): Zwei bronzezeitliche Bersteinobjekte mit Bild- und Schriftzeichen aus Bernstorf (Lkr. Freising). Das archäologische Jahr in Bayern 2000, 44-46.

Gebhard, R. (2002): Der Gott in Tiergestalt. In: Kult der Vorzeit in den Alpen. Wissenschaftlicher Begleitband zur Ausstellung Schriftenreihe der Arbeitsgemeinschaft Alpenländer. Hrsg. Kommission I (Kultur und Gesellschaft) Bozen, 1195-1210.

Gebhard, R. (2002): Archäologie in der Heimatforschung. Eine Einführung. In: Bayer. Landesverein für Heimatpflege e.V. (Hrsg.) Archäologie und Heimatforschung. Forum Heimatforschung, Ziele - Wege - Ergebnisse, Heft 7. 1-10.

Gebhard, R., Guggenbichler, E., Häusler, W., Riederer, J., Schmotz, K., Wagner, F. E., Wagner, U. (2002): Mössbauer Study of a Celtic Pottery-Making Kiln in Lower Bavaria. In: E. Jerem u. K. Biró (Hrsg.) Archaeometry 98. Proc. 31 Intern. Symposium Budapest 1998. BAR Intern. Ser. 1043 (II), 555-563.

Gebhard, R., Wagner, U., (2002): Das wirtschaftliche Umfeld von Manching: Möglichkeiten von Keramik Untersuchungen. In: C. Dobiak, S. Sievers, Th. Söllner (Hrsg.), Dürrenberg und Manching. Wirtschaftarchäologie im ostkeltischen Raum. Akten Kolloquium Hallein / Bad Tagung am Dürrenberg 1998. Kolloqu. z. Vor- u. Frühgesch. Bd. 7, 243-252.

Gebhard, R., Riederer, K.H., (2002): Zwei bronzezeitliche Bersteinobjekte mit Bild- und Schriftzeichen aus Bernstorf, Lkr. Freising. Germania 80, 115-133.

Gebhard, R. (2002): Frühkeltische Funde aus Bayern, Div. Katalogbeiträge in: Hessische Kultur GmbH (Hrsg.), Das Rätsel der Kelten vom Glauberg. Glaube - Mythos - Wirklichkeit.

Gebhard, R. (2003): Die spätkeltische Gräbergruppe von Hörgertshausen, Ldkr. Freising. In: C.-M. Hüssen, W. Irlinger, W. Zanier (Hrsg.), Zur Frage der Kontinuität von der Spätlatènezeit in die frühe römische Kaiserzeit zwischen Alpenrand und Donau. Akten Kolloquium Ingolstadt 2001. Kolloqu. z. Vor- u. Frühgesch. Bd. 7 (im Druck).

Gebhard, R. (2003): Zwei Goldornate der Bronzezeit. In: Th. Springer (Hrsg.), Gold und Kult in der Bronzezeit. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg 148-153.

Gebhard, R. (2003): Katalogbeiträge zu Th. Springer (Hrsg.), Gold und Kult in der Bronzezeit. Germanisches Nationalmuseum Nürnberg, 292-293; 206-307; 308.

- Gebhard, R. (2003): Material analysis in archaeology. In: Mössbauer spectroscopy in archaeology, ed. U. Wagner, Hyp. Interact., topical volume (Kluwer, im Druck).
- Kyek, A., Baier, M., Gebhard, R., Wagner, F.E. (2003): Mössbauer studies of iron artifacts. – In: Mössbauer spectroscopy in archaeology, ed. U. Wagner, Hyp. Interact., topical volume (Kluwer, im Druck).
- Gebhard, R., Moosauer, Wagner, U. (2003): Mössbauer study of a bronze age rampart in Lower Bavaria. – In: Mössbauer spectroscopy in archaeology, ed. U. Wagner, Hyp. Interact., topical volume (Kluwer, im Druck).
- Lumbreras, L.G., Gebhard, R., Häusler, W., Kauffmann-Doig, F., Riederer, J., Sieben, G., Wagner, U. (2003): Mössbauer study of ceramic finds from the Galería de las Ofrendas, Chavín de Huántar. – In: Mössbauer spectroscopy in archaeology, ed. U. Wagner, Hyp. Interact., topical volume (Kluwer, im Druck).
- Guggenbicher, E., Gebhard, R., Häusler, W., Riederer, J., Schmotz, K., Wagner, U. (2003): A celtic pottery-making kiln in Lower Bavaria. – In: Mössbauer spectroscopy in archaeology, ed. U. Wagner, Hyp. Interact., topical volume (Kluwer, im Druck).
- Gebhard, R., Krause, R., Michálek, J., Rieckhoff, S., Riederer, J., Sievers, S., Wieland, G., Bott, R., Distler, N., Wagner, U. (2003): Celtic ceramics from the oppidum of Manching. In: Mössbauer spectroscopy in archaeology, ed. U. Wagner, Hyp. Interact., topical volume (Kluwer, im Druck).
- Koller, J., Baumer, U., Gebhard, R. (2003): The gold tree from the Celtic oppidum at Manching. Investigations of the organic layers used in the gilding process. Archaeometry 2003/04 (im Druck).

#### Herausgebertätigkeit

- Gebhard, R., Wamser, L. (Hrsg.) (2001): Magie, Mythos, Macht. Gold der Alten und Neuen Welt (München). 304 S. 306 Abb.

### PD Dr. Christoph Huth

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: PD Dr. Ch. Huth**

Anthropomorphe Bildwerke der frühen Eisenzeit (8.-5. Jh. v. Chr.)

Das Forschungsvorhaben verfolgt die Grundlegung einer kognitionswissenschaftlich orientierten Archäologie, die Vorstellungswelten, Denkstrukturen und -muster des urgeschichtlichen Menschen anhand bildlicher Darstellungen erschließt. Die Untersuchung ist interdisziplinär konzipiert unter Einbeziehung von Forschungsergebnissen der Ethnologie, Neurobiologie, Wahrnehmungs- und Entwicklungspsychologie sowie der Kulturosoziologie.

##### **Leitung: PD Dr. Ch. Huth**

Technikarchäologie

Das Projekt befaßt sich mit der Rolle technischer Invention und Innovation bzw. der Rezeption und Adaption fremder Erfindungen in bäuerlich-urgeschichtlichen Gesellschaften unter archäologischen, kulturgeschichtlichen und kognitionswissenschaftlichen Gesichtspunkten.

##### **Leitung: PD Dr. Ch. Huth**

Eisenzeitliche Prunkgräber als religionsgeschichtliche Quelle

Untersucht werden eisenzeitliche Prunkgräber unter vornehmlich religionsgeschichtlichen Gesichtspunkten. Ausgangspunkt ist die Beobachtung, daß in den genannten Gräbern mittels der Beigaben vor allem kosmologische Vorstellungen inszeniert werden, zumeist dinglich, gelegentlich aber auch bildlich. Diese kosmologischen Vorstellungen dienen der religiösen Legitimation von Herrschaftsansprüchen und sind sowohl nach Inhalt als auch Ausgestaltung in weiten Teilen der Alten Welt erstaunlich gleichartig.

#### Veröffentlichungen

- Huth, C. (2000): Quantity and Quality in Late Bronze and Early Iron Age Exchange Systems. In: Ancient Metallurgy between Oriental Alps and Pannonian Plain. Hg. A. Giumlia-Mair. Trieste: Associazione Nazionale per Aquileia, 25-39
- Huth, C. (2000): Metal circulation, communication and traditions of craftsmanship in Late Bronze Age and Early Iron Age Europe. In: Metals Make The World Go Round: The Supply and Circulation of Metals in Bronze Age Europe. Hg. C.F.E. Pare. Oxford: Oxbow Books, 176-193

- Huth, C. (2003): Poor Belgium, rich Belgium. Some reflections on the nature of metalwork deposits in the Late Bronze Age and Early Iron Age. In: *Bronze Age and Iron Age Communities in North-Western Europe*. Hg. J. Bourgeois, I. Bourgeois und B. Cherretté. Bruxelles: Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten, 39-60
- Huth, C. (2003): *Menschenbilder und Menschenbild. Anthropomorphe Bildwerke der frühen Eisenzeit*. Berlin: Reimer

## PD Dr. Michael Rind

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. M. M. Rind**

*Mitarbeiter/in: Lehrstuhl f. Vor- und Frühgeschichte, Inst. f. Geographie*

Befestigte Höhensiedlung der Bronze- und Latènezeit auf dem Weltenburg-Frauenberg

Auswertung der Ausgrabungen 1995-2000; Publikationsvorbereitung

Förderung: DFG, Bayer. Landesstiftung

#### **Leitung: PD Dr. M. M. Rind**

*Mitarbeiter/in: Inst. f. Geographie*

Montanarchäologische Ausgrabung im Hornsteinbergwerk Arnhofen

Archäologische Ausgrabungen 20001-2003;

Auswertung der Befunde; Publikationsvorbereitung

Förderung: DFG, Bayer. Landesamt f. Denkmalpflege

### Veröffentlichungen

- Karrer, L., Rind, M.M., Ziegau, B. (2000): Ein Silberdenarhort aus dem Baugebiet Eining, »Fürstenäcker«. In: *Das Archäologische Jahr in Bayern 1999* (Stuttgart) 70-72.
- Rind, M.M. (2000): Auf der Suche nach dem „Stahl der Steinzeit“: Ausgrabungen im Feuersteinbergwerk von Abensberg-Arnhofen. In: *Blick in die Wissenschaft 12* (Regensburg) 32-41.
- Rind, M.M. (2000): Stichwort Kelheim. *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* 16 (Göttingen) 353-358.
- Rind, M.M. (2000): Archäologische Kulturen in Niederbayern. In: Rind, M.M. (Hrsg.), *Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999)* (Büchenbach) 29-32.
- Rieder, K.H., Rind, M.M. (2000): Ein mittelpaläolithischer Faustkeil aus Mitterfecking, Gde. Saal a.d. Donau. In: Rind, M.M. (Hrsg.), *Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999)* (Büchenbach) 33-34.
- Rind, M.M. (2000): Hornsteinabbau in Abensberg-Arnhofen – Rettungsgrabungen und Dokumentationen von 1998 bis 1999. In: Rind, M.M. (Hrsg.), *Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999)* (Büchenbach) 47-55.
- Rind, M.M., Schmalzbauer, L. (2000): Zur Rohstoffversorgung in der Jungsteinzeit - Neolithischer Hornsteinabbau im Landkreis Kelheim. In: Rind, M.M. (Hrsg.), *Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999)* (Büchenbach) 56-62.
- Rind, M.M. (2000): Ein brotlaibförmiges Tonobjekt vom Weltenburger Frauenberg. In: Rind, M.M. (Hrsg.), *Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999)* (Büchenbach) 65-67.
- Rind, M.M. (2000) Einflüsse der Väte ov-Kultur im Kelheimer Raum. In: Rind, M.M. (Hrsg.), *Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999)* (Büchenbach) 79-82.
- Rind, M.M. (2000): Ausgrabungen auf dem Weltenburger Frauenberg 1999. In: Rind, M.M. (Hrsg.), *Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999)* (Büchenbach) 83-85.
- Rind, M.M., Timer, P. (2000): Menschliche Skelettreste aus der Klufthöhle in der Ritzelschlucht. In: Rind, M.M. (Hrsg.), *Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999)* (Büchenbach) 95-98.
- Birzer, St., Echinger, B., Eisele, K., Malin-Boyce, S., Rind, M.M. (2000): Ausgrabung 1997 am zweiten Wall auf dem Kelheimer Michelsberg. In: Rind, M.M. (Hrsg.), *Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999)* (Büchenbach) 99-105.
- Rind, M.M. (2000): Ausgrabungen in einer römischen villa rustica am Teugner Thronhof. In: Rind, M.M. (Hrsg.), *Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999)* (Büchenbach) 112-116.
- Karrer, L., Rind, M.M., Ziegau, B. (2000): Baugebiet Eining-Fürstenäcker, Stadt Neustadt: Ausgrabungen, ein Silberdenarhort und Einzelfunde aus dem Kastellvicus. In: Rind, M.M. (Hrsg.), *Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999)* (Büchenbach) 141-149.

- Rind, M.M. (2000): Eisenschmelzöfen aus der Zeit der Ungarnkriege vom Weltenburger Frauenberg. In: Rind, M.M. (Hrsg.), Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999) (Büchenbach) 165-173.
- Guggenbichler, E., Nelle, O., Rind, M.M. (2000): Eisenschmelzöfen und Meilergruben von Langquaid. In: Rind, M.M. (Hrsg.), Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999) (Büchenbach) 174-194.
- Rind, M.M. (2000): Die romanische Basilika in Paring. In: Rind, M.M. (Hrsg.), Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999) (Büchenbach) 205-207.
- Eisele, K., Rind, M.M. (2000): Ausgrabungen in der Abensberger Burg. In: Rind, M.M. (Hrsg.), Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999) (Büchenbach) 208-211.
- König, St., Rind, M.M. (2000): Überlieferung und Ausgrabung – historische und archäologische Forschungen zum Kloster Rohr. In: Rind, M.M. (Hrsg.), Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999) (Büchenbach) 212-217.
- Rind, M.M. (2000): Eine neuzeitliche Steinsetzung im Emmerthal bei Riedenburg. In: Rind, M.M. (Hrsg.), Geschichte ans Licht gebracht - Archäologie im Landkreis Kelheim 3 (1997-1999) (Büchenbach) 219-220.
- Rind, M.M. (2001): Ein Silberdenarhort aus dem vicus von Eining. In: Vorträge 19. Niederbayer. Archäologentag (Deggendorf) 109-120.
- Rind, M.M. (2001): Die Stellung des Weltenburger Frauenberges in der späten Frühbronzezeit. Hemmenhofener Skripte 2 (Freiburg) 31-38.
- Eisele, K., Rind, M.M. (2001): Neues zum Hornsteinbergwerk von Arnhofen – Ein DFG-Projekt im Landkreis Kelheim. Das Archäologische Jahr Bayern 2000 (Stuttgart) 21-25.
- Rind, M.M. (2001): Kelheim. In: S. Rieckhoff / J. Biel, Die Kelten in Deutschland (Stuttgart) 390-395.
- Rind, M.M. (2002): Zum Forschungsstand der Bronze- und Urnenfelderzeit in Niederbayern. Vorträge 20. Niederbayer. Archäologentag (Deggendorf) 267-291.
- Rind, M.M., Schopper, F. (2002): Turbanrandteller in einer urnenfelderzeitlichen Siedlungsgrube aus Schwarzach – Lausitzer Einfluss in der Oberpfalz? Beiträge zur Archäologie in der Oberpfalz und in Regensburg 5, 99-118.
- Rind, M.M. (2002): Beziehungen zwischen Bayern und Böhmen in der mittleren Urnenfelderzeit anhand der Keramik. In: Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen. 11. Treffen 20. bis 23. Juni 2001 in Obernzell (Rahden/Westf.) 94-106.
- Eisele, K., Rind, M.M., Sorcan, B. (2003): Ausgrabungen und Dokumentationen im neolithischen Hornsteinbergwerk von Abensberg-Arnhofen 2000 bis 2002. In: Rind, M.M. (Hrsg.), Wer ändert eine Grube gräbt... – Archäologie im Landkreis Kelheim 4 (2000 – 2002)(Büchenbach) 42-51.
- Eisele, K., Palugyay, Th., Rind, M.M., Sorcan, B. (2003): Rohstoffsondagen aus Arnhofen und neue Hochrechnungen zur Ausbeute des Hornsteins im Neolithikum. In: Rind, M.M. (Hrsg.), Wer ändert eine Grube gräbt... – Archäologie im Landkreis Kelheim 4 (2000 – 2002)(Büchenbach) 63-68.
- Eisele, K., Rind, M.M. (2003): Ausgrabungen 1998 und 2000 im Grabhügelfeld auf dem Weltenburger Arzberg, Stadt Kelheim. In: Rind, M.M. (Hrsg.), Wer ändert eine Grube gräbt... – Archäologie im Landkreis Kelheim 4 (2000 – 2002)(Büchenbach) 93-95.
- Neudert, Chr., Rind, M.M. (2003): Kontinuität im Altmühltal? Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen, 12. Treffen 19. bis 22. Juni 2002 in Cheb (Rahden/Westf.) 25-45.
- Lang, A., Niller, H.-P., Rind, M.M. (2003): Land Degradation in Bronze Age Germany: Archaeological, pedological and chronometrical evidence for a hilltop settlement on the Frauenberg, Niederbayern. Geoarchaeology 18, 757-778.

#### Herausgebertätigkeit

- Rind, M.M. (2000): Geschichte ans Licht gebracht – Archäologie im Landkreis. Kelheim 3 (1997-1999)(Büchenbach)
- Rind, M.M. (2003): Wer ändert eine Grube gräbt... – Archäologie im Landkreis. Kelheim 4 (2000-2002)(Büchenbach)

### PD Dr. Christoph Schäfer

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: PD Dr. C. Schäfer, H. Baumann**

Multimedia-Projekt „Eine Reise entlang des Limes“ in Zusammenarbeit mit Dr. Heidrun Baumann (Didaktik der Geschichte) und dem Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht (FWU) in München.

Es handelt sich um eine Multimedia-Anwendung zur Rolle des obergermanisch-rätischen Limes. Die Anwendung ist konzipiert für den Einsatz im schulischen Bereich (7./8. Klasse).

### **Leitung: PD Dr. C. Schäfer, H. Baumann, D. Piesch**

„Wissenstransfer durch fachspezifische Multimedia-Anwendungen“ in Zusammenarbeit mit Dr. Heidrun Baumann (Didaktik der Geschichte) und Dieter Piesch (Rechenzentrum der Universität Regensburg).

In Lehrveranstaltungen erarbeiten die Teilnehmer historische Themen, werden mit den Werkzeugen professioneller Multimedia-Produktion vertraut gemacht und setzen die fachspezifischen Inhalte in einer Anwendung um. Diese wird dann im Hinblick auf den Wissenstransfer in Schule, Universität und Erwachsenenbildung getestet.

### **Veröffentlichungen**

- Schäfer, C. (2000): Eine Reise entlang des Limes. Zur Konzeption und Entwicklung einer Multimedia-Produktion aus der Perspektive des Althistorikers. In: Alte Geschichte und Neue Medien - Zum EDV-Einsatz in der Altertumsforschung, hrsg. v. M.Hainzmann u. Ch.Schäfer, (Computer und Antike 5), St. Katharinen 2000,157-166
- Schäfer, C. (2000): Drucker im Zeitalter der Renaissance und ihre Rolle bei der Rettung antiker Texte. Zu den 1545/46 gedruckten Aristoteles-Übersetzungen aus Lyon. In: Vom Text zum Buch, hrsg. v. Ch.Reitz, (Subsidia Classica 3), St. Katharinen 2000,102-115.
- Schäfer, Ch., Piesch, D., Baumann,H. (2000): Wissenstransfer mit Authorware für Geschichtsstudentinnen und -studenten. Ergebnisse und Konsequenzen einer interdisziplinären Veranstaltung. In: Electronic Business und Multimedia, hrsg.v.F.Lehner u. R.Maier (Gabler Edition Wissenschaft: Multimedia und Telekooperation), Wiesbaden 2000,179-194.
- Schäfer, C. (2001): Probleme einer multikulturellen Gesellschaft. Zur Minderheitenpolitik im Ostgotenreich. In: Klio 83,182-197.
- Schäfer, C. (2001): Procuratores, actores und vilici. Zur Leitung landwirtschaftlicher Betriebe im Imperium Romanum. In: Landwirtschaft im Imperium Romanum, hrsg. v. P.Herz u. G.Waldherr (Pharos 14), St. Katharinen,273-284.
- Schäfer, C. (2001): Die Funktionäre in den societates publicanorum. In: MBAH XX,2,2001,72-80.
- Schäfer, C. (2001): Vom Umgang mit Minderheiten im Reich Theoderichs des Großen - Anregungen für den schulischen Unterricht. In: Geschichtsdidaktische und fachliche Perspektiven in der Diskussion, Bd.1, hrsg.v. H.Beiler (Regensburger Beiträge zur Geschichtslehrerfortbildung, Bd.1), Regensburg,135-165.
- Schäfer, C. (2001): Die Rolle der actores in Geldgeschäften. In: Fünfzig Jahre Forschungen zur antiken Sklaverei an der Mainzer Akademie 1950-2000. Miscellanea zum Jubiläum, hrsg.v. Heinz Bellen u. Heinz Heinen (Forschungen zur antiken Sklaverei 35), Stuttgart,211-223.
- Schäfer, C. (2002): Eumenes von Kardia und der Kampf um die Macht im Alexanderreich (Frankfurter Althistorische Beiträge 9), Frankfurt 2002,194 S.
- Schäfer, Ch., Meier, A. (2003): Computer und antike Texte. Wortrecherche, Konkordanz- und Indexerstellung mit Volltextdatenbanken (Computer und Antike 1), St. Katharinen 2003,XII u. 234 S.
- Schäfer, C. (2003): Top-Management in der römischen Vermögensverwaltung - Zu den antiken Wurzeln ökonomischer Führungspositionen. In: Europäische Perspektiven im Geschichtsunterricht, hrsg. v. H.Beiler (Regensburger Beiträge zur Geschichtslehrerfortbildung, Bd.2), Neuried 2003,29-43.

### **Herausgebertätigkeit**

- Schäfer, C. (2000): Alte Geschichte und Neue Medien - Zum EDV-Einsatz in der Altertumsforschung, hrsg. von M.Hainzmann u. Ch.Schäfer, St. Katharinen 2000,VI u. 183 S. (Computer und Antike 5).
- Schäfer, C.: Pharos. Studien zur griechisch-römischen Antike (Pharos) mit Hans-Joachim Drexhage und Peter Herz, St.Katharinen 1992ff. (In der Reihe sind bislang 16 Bände erschienen.)
- Schäfer, C.: Computer und Antike (CuA) mit Oliver Stoll, St. Katharinen 1993ff. (In der Reihe sind bislang 6 Bände erschienen.)
- Schäfer, C.: Subsidia Classica mit Vera Binder (Sprachwissenschaft), Konrad Hitzl (Archäologie), Beate Noack-Hilgers (Griechische Philologie), Rolf Puster (Antike Philosophie) und Christiane Reitz (Lateinische Philologie), St. Katharinen 1999ff. (In der Reihe sind bislang 6 Bände erschienen.)



## **Prof. Dr. Dieter Goetze**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. D. Goetze**

Die Rekonstitution der Entwicklungssoziologie als Anschlussfeld soziologischer Theoriebildung  
Ein zentraler Problembereich der entwicklungssoziologischen Lehre und Forschung ist die Anbindung der kennzeichnenden Fragestellungen an die inzwischen stattgefundenen Verschiebungen der allgemeinen soziologischen Konzept- und Theoriebildung. Diese Anbindung hat sowohl empirische Befunde wie auch konzeptuelle Fortführungen infolge der akteurtheoretischen und der Globalisierungsdiskussion zu berücksichtigen. Das Projekt soll diese Fortführung, die seit längerem in den entsprechenden wissenschaftlichen Institutionen und Arbeitsgruppen geführt wird, begleiten und zu einer Zwischenbilanz beitragen.

### **Leitung: Prof. Dr. D. Goetze**

Weibliche Erwerbsarbeit, Geschlechterverhältnisse und sozialer Wandel im heutigen Spanien  
Die Thematik weiblicher Erwerbsarbeit in Spanien ist schon seit längerem Arbeitsgebiet der Professur und stellt sich zunehmend als verflochten in die weitere Restrukturierung der Geschlechterverhältnisse in dieser Gesellschaft dar. Vor diesem Hintergrund sind die bisherigen Untersuchungslinien eingebracht worden in ein kooperatives Forschungsprojekt mit Sozialforschern, u.a. der Universitäten Erlangen und Frankfurt, und haben zu einer weiter gefassten Analyse der spanischen Gegenwartsgesellschaft im europäischen Kontext geführt.

### **Leitung: Prof. Dr. D. Goetze**

Die Perspektive der Entwicklungssoziologie bei der Beurteilung der gesellschaftlichen Effekte ökonomischer Globalisierungsprozesse

In Kooperation mit verschiedenen Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlern aus mehreren Hochschulen der Bundesrepublik, Großbritanniens und der USA ist unter Federführung des Kieler Instituts für Weltwirtschaft eine breit angelegte Analyse der Effekte und der politischen Steuerungsmöglichkeiten von internationalen ökonomischen Integrationsprozessen durchgeführt worden. Im Mittelpunkt des Beitrags der Regensburger Professur stand dabei die Untersuchung der sozialstrukturellen Wirkungen dieser Vorgänge, wobei sowohl periphere Ökonomien als auch im Zuge von Transformationsprozessen gebildete "neue Marktgesellschaften" miteinander verglichen worden sind.

### **Leitung: Prof. Dr. D. Goetze**

Politische Ethnosoziologie der Moderne

Ein wichtiger Teilprozess der Konstitution der Moderne ist die Umsetzung von durch naturwissenschaftliche Bezüge legitimierte gesellschaftliche Klassifikationen in soziopolitische Konstruktionsstrategien, die sich in entsprechenden Strukturbildungen niederschlagen: die raum-zeitliche Rekonstitution der modernen Welt erfolgt sowohl in Kolonial- wie auch in den zentralen Gesellschaften unter regelmäßiger Rückführung auf solche Aspekte, die auch kulturelle Implikationen aufweisen. In der reflexiven Moderne werden diese Implikationen in der massiven Ethnisierung auch transnationaler Zuordnungen erkennbar und führen zu entsprechenden Selbst- und Fremddeutungen von kollektiven Akteuren, die ganz eigene Handlungsfelder und -potentiale eröffnen.

### **Veröffentlichungen**

Goetze, D. (2002): Entwicklungssoziologie. Eine Einführung. Weinheim-München: Juventa Verlag

Goetze, D. (2002): Geschlechterverhältnisse. Weiblichkeit: Die soziokulturelle Konstruktion von Weiblichkeit und Identitäten. In: C. Collado Seidel, A. König u.a.: Spanien: Mitten in Europa. Frankfurt/Main: iko - Verlag: 186-208

Goetze, D. (2003): 'Liebe oder Geld' - 'Geld und Liebe'. Vom Diskurs der Egalität zum Diskurs der Komplementarität. In: Lenz, Karl (Hg.): Frauen und Männer. Zur Geschlechtstypik persönlicher Beziehungen. Weinheim-München: Juventa Verlag: 299-324

## **Prof. Dr. Dr. Robert Hettlage**

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. Dr. R. Hettlage**

##### Studien zur Europäischen Gesellschaft

Ziel dieses Forschungsprojekts ist die Analyse der Frage, ob wir mit der Erstellung einer gemeinsamen Verfassung und/oder weiteren Angleichung wichtiger Politikbereiche (Sicherheit, Außenpolitik) auf dem Weg zu einer europäischen Gesellschaft i.e.S. sind. Die Kriterien des europäischen Gesellschaftstypus in den einzelnen gesellschaftlichen Subsystemen soll herausgearbeitet werden.

Förderung: Fritz Thyssen Stiftung

#### **Leitung: Prof. Dr. Dr. R. Hettlage, Prof. Dr. K. Lenz**

##### E. Goffman - Ein soziologischer Klassiker

Zusammen mit Prof. Dr. Karl Lenz, TU Dresden, soll im Sommer 2004 eine gänzlich umgearbeitete Fassung unseres Goffman-Buches erscheinen. Der Band von 1991 ist vergriffen, wird aber intensiv nachgefragt. Die Neufassung unterscheidet sich von der alten durch die Internationalisierung der Autoren. Es kommen die wichtigsten Goffman-Forscher aus Europa und den USA mit den neuesten Ergebnissen zur Goffman-Rezeption zu Wort. Außerdem ist der Aufbau des Werkes ganz neu konzipiert worden, so dass es sich eigentlich um ein neues Überblickswerk zur Bedeutung dieses Klassikers der Soziologie für die mikro-, meso- und makrosoziologische Forschung handelt.

#### **Leitung: Prof. Dr. Dr. R. Hettlage**

##### Leben in der Lügengesellschaft

Im Rahmen des DFG-Graduiertenkollegs: "Kulturen der Lüge" organisierte ich im WS 2002/03 eine interdisziplinäre Ringvorlesung zum Thema: "Leben in der Lügengesellschaft", an der Soziologen, Politologen, Medienforscher, Sozialpsychologen, Sozialstatistiker etc. zu Wort kamen. Dabei ging es darum auszuleuchten, ob und inwiefern die Lüge zu einer gesellschaftlichen Normalität geworden ist bzw. ob sie sogar einen funktionalen Stellenwert für das gesellschaftliche Zusammenwirken unter den Bedingungen einer hochkomplexen, mediengesteuerten Entscheidungsfindung besitzt.

Die Ergebnisse sind im November 2003 im Universitätsverlag Konstanz (UVK) als Buch unter dem Titel: "Verleugnen, Vertuschen, Verdrehen - Leben in der Lügengesellschaft" erschienen. Hier wird die früher von mir bearbeitete Mikrosoziologie der Lüge auf soziale Makrophänomene ausgedehnt. Die Frage wird unter dem Gesichtspunkt einer Soziologie der Moral weiterbearbeitet. Diese drei Aspekte sind als Vorarbeiten für eine soziologische Theorie der Lüge zu verstehen, mit der Neuland im soziologischen Denken beschritten wird.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. Dr. R. Hettlage, PD Dr. R. Blomert**

##### Finanzsoziologie

Es geht darum, das Thema "Finanzsoziologie", das in der Zwischenkriegs- und unmittelbaren Nachkriegszeit prominent war, dann aber aus Forschung und Lehre an den Universitäten verschwand, wieder im (wirtschafts-)soziologischen Themenkatalog zu verankern. Konkreter Anlass ist der jüngste Börsenkrach (Börsenblase) im Zusammenhang mit dem Boom der "new economy" vor dem Hintergrund einer länger andauernden Rezession der Weltkonjunktur. Dadurch wird die Leistungsfähigkeit der öffentlichen Finanzen auf die Probe gestellt und die Reichweite des Staatsauftrags umdefiniert. Diese neue Positionsbestimmung hat gravierende Folgen für die Gestaltung des gesellschaftlichen Zusammenlebens in vielen Lebensbereichen.

Förderung: Volkswagen-Stiftung

#### **Leitung: Prof. Dr. Dr. R. Hettlage**

##### Mitarbeiter/in: Dr. P. Deger

##### Umweltraum - Zur theoretischen Grundlegung der Umweltsoziologie

In dem Projekt soll gezeigt werden, dass die größte Schwäche der Umweltsoziologie in ihrer mangelhaften theoretischen Fundierung liegt. Umweltbezogenes Handeln wird im Unterschied zu den üblichen rein empirischen Zugängen in seinem Raumbezug und seinem Zeitbezug erfasst. Im Anschluss an aktuelle soziologische Theoriediskussionen wird versucht, anhand ausgewählter umweltsoziologischer Themen (Konsum, Risiko und Umwelteinstellungen), eine Grundlage für die theoretische und auch empirische Durchdringung von umweltbezogenem Handeln zu liefern.

**Leitung: Prof. Dr. Dr. R. Hettlage**

Mitarbeiter/in: Dr. A. Bestler

Barrieren der kooperativen Entwicklungsstrategien am Beispiel Siziliens (Habitationsprojekt)

In der Nachkriegszeit hat der italienische Staat durch massive Finanzhilfen versucht, im unterentwickelten Süden einen Genossenschaftssektor aufzubauen. Dies ist - zumindest auf dem Papier - auch gelungen. Die Untersuchung will anhand quantitativen und qualitativen Materials zeigen, dass die kooperative Entwicklungsstrategie dennoch weitgehend gescheitert ist, da die Entwicklungseffekte marginal geblieben sind.

**Leitung: Prof. Dr. Dr. R. Hettlage**

Mitarbeiter/in: Dr. A. Bestler

Mafia - Der "bewaffnete Arm" der Politik. Genese und Persistenz eines nicht nur italienischen Phänomens (Buchprojekt)

Die Mafia stellt einen ganz besonderen Herrschaftstypus dar, bei dem bestimmte Politiker die Dienste krimineller Gruppen zur Erlangung ihrer Macht nutzen. Die erhaltenen Gefälligkeiten werden nicht unentgeltlich erbracht, sondern müssen mit politischer Protektion an die delinquenten Gruppen "bezahlt" werden. In der Arbeit soll aufgezeigt werden, wie das Zusammenspiel zwischen Mafia und Politik funktioniert.

**Leitung: Prof. Dr. Dr. R. Hettlage**

Mitarbeiter/in: Dr. A. Bestler

"Viva la Mafia" - Das Scheitern der Antimafiabewegung in Sizilien (Buchprojekt)

Zu Beginn der 80er Jahre machte mit der Antimafiabewegung in Sizilien eine typische "neue soziale Bewegung" von sich reden. In der Untersuchung werden die Ursachen ihrer Entstehung, ihr chronologischer Verlauf sowie die zentralen Trägergruppen behandelt

**Leitung: Prof. Dr. Dr. R. Hettlage**

Mitarbeiter/in: Dr. R. Kutz

Pilotstudie: Patientenzufriedenheit im onkologischen Versorgungssystem

Diese Studie wurde im Jahre 1999 am Institut für Soziologie der Universität Regensburg im Rahmen einer Dissertation durchgeführt und im Jahre 2003 separat im Internet ([www.grin.de](http://www.grin.de)) veröffentlicht.

Diese Pilotstudie befasst sich mit dem Problem der Patientenzufriedenheit im Rahmen der Qualitätssicherung und -kontrolle im Gesundheitswesen, insbesondere unter Berücksichtigung des gegliederten Versorgungssystems (Akutmedizin, Rehabilitation, Nachsorge). Nach einer Exploration in Form von narrativen Gruppeninterviews (3 Selbsthilfegruppen) wurde eine schriftliche Befragung von Selbsthilfegruppen in der Bundesrepublik durchgeführt. Dabei kam es primär darauf an, die Probleme der Patientenzufriedenheit zu eruieren, um aufzuzeigen, in welchen Bereichen Defizite bzw. Erfolge zu verzeichnen sind.

**Leitung: Prof. Dr. Dr. R. Hettlage**

Mitarbeiter/in: Dr. R. Kutz

Theoretische Grundlagen und Anwendungsbereiche der Analytischen Soziologie

Im Teil I ist eine theoretische Arbeit entstanden, die zwar nicht vollständig sein kann, aber die Hauptbestandteile der psychoanalytischen Theorie darstellt und einen Integrationsansatz intendiert. Aus dieser Grundposition werden die Kontexte zur psychosomatischen Medizin, Stress- und Copingforschung bis hin zu Aspekten einer Theorie der Medizin entwickelt (Teil II). Es wird aufgezeigt, dass kaum eines der dargestellten Konzepte ohne Rückgriff auf die psychoanalytische Theorie entwickelt werden konnte.

Ziel der theoretischen Teile dieser Arbeit - experimentelle Versuche (Teil III), hermeneutische Ansätze - ist es, die Interdependenzen und Kontexte der angeblich so unterschiedlichen Ansätze - sie unterscheiden sich nur in Nuancen - zu integrieren.

Die Anwendung der Analytischen Soziologie im Gesundheitswesen (Teil IV) ist selbstevident, gerade vor dem Hintergrund der Interaktionskontexte von Gesundheit und Krankheit als bio-psycho-soziales Problem.

Diese systemimmanenten Probleme haben dann Auswirkungen auf unrealistische bzw. illusionäre Krankheitsimages (Teil V), aus denen wiederum subjektive Krankheitstheorien resultieren und Kommunikationsstörungen zwischen Professionellen und Laien geradezu provozieren.

## Veröffentlichungen

- Hettlage, R. (2001): Mauss, Marcel: Soziologie und Anthropologie. In: Schlüsselwerke der Soziologie. Papcke, S./G.W. Oesterdieckhoff (Hg.). Wiesbaden: Westdeutscher Verlag. 317 - 319.
- Hettlage, R. (2001): Ogburn, William Fielding: Kultur und sozialer Wandel. In: Schlüsselwerke der Soziologie. Papcke, S./G.W. Oesterdieckhoff (Hg.). Wiesbaden: Westdeutscher Verlag. 368 - 372.
- Hettlage, R. (2001): Sumner, William Graham: Folkways. A study of the sociological importance of usages, manners, customs, mores, and morals. In: Schlüsselwerke der Soziologie. Papcke, S./G.W. Oesterdieckhoff (Hg.). Wiesbaden: Westdeutscher Verlag. 474 - 477.
- Hettlage, R., Hettlage-Varjas, A. (2001): Antisemitismus - eine Vorurteilsspirale. In: Neuer Antisemitismus - alte Vorurteile? Tuor-Kurth, Ch. (Hg.). Stuttgart/Berlin/Köln: Kohlhammer. 155 - 175.
- Hettlage, R. (2001): Kommunitarismus und Genossenschaften. Von der Notwendigkeit und Schwierigkeit "moralischer Diskurse" im Gesellschafts- und Wirtschaftsleben. In: Einzelwirtschaften und Sozialpolitik zwischen Markt und Staat in Industrie- und Entwicklungsländern. Festschrift für Werner Wilhelm Engelhardt zum 75. Geburtstag. Schulz-Nieswandt, F. (Hg.). Marburg: Metropolis. 193 - 210.
- Hettlage, R. (2001): "Wem Gott will rechte Gunst erweisen ...". Wissenssoziologische Auffälligkeiten im Rückblick auf 45 Jahre Migrationsliteratur. In: Deutschland - ein Einwanderungsland? Rückblick, Bilanz und neue Fragen. Currle, E./T. Wunderlich (Hg.). Stuttgart: Enke. 69 - 112.
- Hettlage, R. (2001): Lebenszyklus - Wandel und Konstanz. In: Erziehung, Bildung und Sozialisation in Deutschland. Lukesch, H./H. Peez (Hg.). Regensburg: Roderer. 19 - 43.
- Hettlage, R. (2001): Traditionelle und moderne Formen des Zusammenlebens. In: Erziehung, Bildung und Sozialisation in Deutschland. Lukesch, H./H. Peez (Hg.). Regensburg: Roderer. 44 - 61.
- Hettlage, R. (2001): Die gesellschaftliche Bedeutung von Lebenspartnerschaften junger Erwachsener. In: Erziehung, Bildung und Sozialisation in Deutschland. Lukesch, H./H. Peez (Hg.). Regensburg: Roderer. 410 - 436.
- Bestler, A. (2001): Verbände als klientelistische Gefolgschaften. In: Verbände und Verbandssysteme in Europa. Reutter, W./P. Rütters (Hg.). Opladen: Leske & Budrich. 263 - 286.
- Bestler, A. (2001): Die Antimafiabewegung in Palermo. In: Forschungsjournal Neue Soziale Bewegungen 14. 124 - 128.
- Hettlage, R. (2002): Was hält die moderne Gesellschaft zusammen? Ein Essay über Soziale Integration. Friedrichs, J./W. Jagodzinski (Hg.). In: Soziologische Revue. 25. 3 - 14.
- Hettlage, R. (2002): Do good fences make good neighbours? Grenzerfahrungen aus der Sicht eines Soziologen. In: Borderlines. Giordano, Ch. (Hg.). Annali di Sociologia/Jahrbuch für Soziologie Nr. 14 (1998/99). Berlin/Milano: Duncker & Humblot. 103 - 155; italienische Übersetzung: 156 - 211. (erschienen 2002.)
- Hettlage, R. (2002): Generative Glückserfahrungen: Biographien, Kohorten und Mentalitäten. In: Glücksforschung. Eine Bestandsaufnahme. Bellebaum, A. (Hg.). Konstanz: UVK. 129 - 156.
- Hettlage, R. (2002): Familienleben heute. Zur Soziologie des Ehe- und Familienmoratoriums. In: Leise Revolutionen - Familien im Zeitalter der Modernisierung. Henry-Huthmacher, Ch. (Hg.) (im Auftrag der Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.). Freiburg im Breisgau: Herder. 23 - 62.
- Hettlage, R. (2002): Marktidentitäten: Wirtschaftskultur und Persönlichkeit. In: Ökonomie und Gesellschaft, Jahrbuch 18: Alles käuflich. Frankfurt/M.: Metropolis. 283 - 322.
- Hettlage, R. (2002): Gewalt der Ehre - Ehre der Gewalt. Über gesellschaftliche Zusammenhänge von Gewalt und Ehre in der Moderne. In: Reden von Gewalt. Platt, K. (Hg.). München: C.H. Beck. 121 - 149.
- Hettlage, R. (2003): Der entspannte Umgang der Gesellschaft mit der Lüge. In: Kulturen der Lüge. Mayer, M. (Hg.). Köln: Böhlau. 69 - 98.
- Hettlage, R. (2003): Familie - Salut für einen alten Begriff. In: Zeitschrift "Erwägen - Wissen - Ethik" (EWE) 14. 517 - 519.
- Hettlage, R. (2003): Vom Leben in der Lügengesellschaft. In: Verleugnen, Vertuschen, Verdrehen - Leben in der Lügengesellschaft. Hettlage, R. (Hg.). Konstanz: UVK. 9 - 50.
- Bestler, A. (2003): Das Gesetz der Omertà: Verdrängen, Vergessen, Verschweigen als Überlebenstechniken. In: Verleugnen, Vertuschen, Verdrehen - Leben in der Lügengesellschaft. Hettlage, R. (Hg.). Konstanz: UVK. 273 - 304.

## Herausgebertätigkeit

- Hettlage, R. (2003): Verleugnen, Vertuschen, Verdrehen - Leben in der Lügengesellschaft. Konstanz: UVK.

## Preis/Ehrung

- Dipl.-Soz. Christine Zimmermann (2002): Studienabschlusspreis der Ehemaligen Studierenden der Universität Regensburg e.V. für ihre Diplomarbeit

## **Prof. Dr. Klaus Köhle**

### Veröffentlichungen

- Herdegen, P. (2001): Demokratische Bildung. Eine Einführung in das soziale und politische Lernen in den Klassen 5-10, Donauwörth
- Herdegen, P. (2001): Betriebspraktikum, in: Gerd Schweizer, Helmut M. Selzer, Methodenkompetenz lehren und lernen, Beiträge zur Methodendidaktik in Arbeitslehre, Wirtschaftslehre, Wirtschaftsgeographie, Dettelbach, S. 59 - 64
- Herdegen, P. (2001): Diskussion - Gespräch, in: Gerd Schweizer, Helmut M. Selzer, Methodenkompetenz lehren und lernen, Beiträge zur Methodendidaktik in Arbeitslehre, Wirtschaftslehre, Wirtschaftsgeographie, Dettelbach, S. 71-77
- Herdegen, P. (2002): Demokratie lernen? in: Lernchancen 5, H. 27, S. 2-9
- Herdegen, P. (2002): Demokratie mit Medien lernen, Politik und Medien, in: Lernchancen 5, H. 27, S. 31-43
- Herdegen, P. (2002): Ein Schwimmbad für Kleinstadt, Planspiel in: Lernchancen extra 27/2002, S. 1-16

## **Prof. Dr. Ralf Twenhöfel**

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. R. Twenhöfel**

Altenpflege im Umbruch. Perspektiven und Herausforderungen für Einrichtungen der Altenhilfe in der Bundesrepublik

Eine zunehmende Zahl von Menschen, die im Nachkriegswohlstand der Bundesrepublik erstmals eine berufliche Tätigkeit aufgenommen haben, erreicht das Seniorenalter. Aufgrund des zu erwartenden steigenden Bedarfs- und Anspruchsniveaus ist mittelfristig mit starken Verschiebungen und Differenzierungen der Nachfrage nach Einrichtungen der Altenhilfe zu rechnen.

Zukunftsweisende Pflege- und Betreuungskonzepte, fachlich differenzierte Pflegeschwerpunkte, bewohnerorientierte Servicekonzepte, qualitativ hochwertige Ausstattungsmerkmale sowie Unterschiede der Standortattraktivität werden dabei, jenseits der vom Gesetzgeber verlangten Mindeststandards (z.B. nach § 80 SGB XI), u.a. nachfragerrelevante Faktoren sein. Wahrscheinlich ist, dass Qualitätsunterschiede in diesen Hinsichten von den Pflegeeinrichtungen zukünftig im Rahmen von Gütesiegeln und Zertifikaten ausgewiesen werden.

Der bereits eingesetzte und weiterhin zu erwartende organisatorische Wandel lässt sich vom Standpunkt der Organisationssoziologie beobachten und teilweise auch kritisch begleiten. Eine Aufgabe der Untersuchung ist es, die für die Bewältigung der Herausforderungen im Rahmen eines Organisationsprojektes entwickelten Organisationskonzepte hinsichtlich ihrer Wirksamkeit in der Praxis zu bewerten.

### Institut für Politikwissenschaft

---

## **Prof. Dr. Stefan Bierling**

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. S. Bierling**

Die transatlantischen Beziehungen nach dem 11. September 2001

Trotz der kurzfristigen Sympathiebekundungen der Europäer nach den Terroranschlägen vom 11. September 2001 haben sich die transatlantischen Beziehungen deutlich verschlechtert. Die Mehrheit der europäischen Bürger kann sich mit der Außenpolitik der Regierung Bush schwer identifizieren. Besonders Frankreich und Deutschland stehen deswegen der amerikanischen Regierung besonders kritisch gegenüber.

Viele Amerikaner hingegen äußern ihr Unverständnis gegenüber dem zähen Entscheidungsprozess in der Außen- und Sicherheitspolitik der Europäischen Union, insbesondere hinsichtlich des Irak-Konflikts.

Prof. Dr. Stephan Bierling verbringt sein Forschungsfreisemester 2003/04 an der University of California in San Diego/USA, um den Hintergründen des sich abkühlenden transatlantischen Verhältnisses nachzugehen.

### **Leitung: H. Maier, M.A.**

Von der multilateralen Nonproliferation zur unilateralen Counterproliferation? Der Wandel der Nichtverbreitungspolitik der USA seit dem Ende des Ost-West-Konflikts.

Die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen stellt für die internationale Gemeinschaft ein großes Problem dar. Obwohl seit den sechziger Jahren ein Nichtverbreitungsregime entstanden ist, konnte die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen nicht vollständig verhindert werden.

Vor diesem Hintergrund spielt die amerikanische Strategie zur Verhinderung der Verbreitung von Massenvernichtungswaffen eine sehr wichtige Rolle. Die Verbreitung von MVW stellt eine grundlegende strategische und operationale Herausforderung für die USA dar. Die Weiterverbreitung von Massenvernichtungswaffen wird weithin als gravierendste Bedrohung der nationalen Sicherheit der USA und anderer Nationen betrachtet. Von Interesse erscheint daher eine Untersuchung der amerikanischen Politik, die erstmals durch das Ende des Kalten Krieges und im weiteren durch die neue nationale Sicherheitsstrategie von September 2002 neue Ansätze in dieser Hinsicht erfahren hat. Das Dissertationsprojekt beschäftigt sich damit, welche Gründe für die veränderte Politik verantwortlich sind und welche Bedeutung dies für die amerikanische Außenpolitik hat. Die Ergebnisse sollen gegen Ende 2004 im Rahmen der Dissertation vorliegen.

### **Veröffentlichungen**

- Bierling, S. (2000): Von Amerika lernen, heißt Siegen lernen. Trotz aller Unkenrufe hat US-Wirtschaft Vorbildcharakter für Kontinentaleuropa; in: Politische Studien/Sonderheft 4/2000, 73-79.
- Bierling, S. (2000): Die US-Präsidentschaftswahlen vom November 2000; in: Gegenwartskunde, 4/2000, S. 457-465.
- Bierling, S. (2001): Der Einfluss der Latinos auf die Außenpolitik der USA; in: Internationale Politik 9/2001, S. 39-44.
- Bierling, S. (2001): Das Ende des langen Booms? Die amerikanische Wirtschaft unter Bill Clinton und George W. Bush; in: Bierling/Meier-Walser, Die Clinton-Präsidentschaft- ein Rückblick, München 2001, S. 27-34.
- Bierling, S. (2001): Transatlantische Beziehungen; in: Werner Weidenfeld/Wolfgang Wessels (Hrsg.): Jahrbuch der europäischen Integration 2000/2001, Bonn: Europa Union Verlag 2001, S. 281-287.
- Bierling, S. (2002): Europa und Amerika; in: Werner Weidenfeld (Hg.): Europa-Handbuch, Bonn 2002, 639-659.
- Bierling, S. (2002): Transatlantische Beziehungen; in: Werner Weidenfeld/Wolfgang Wessels (Hrsg.): Jahrbuch der europäischen Integration 2001/2002, Bonn: Europa Union Verlag 2002, S. 281-287.
- Bierling, S. (2002): Schwierige Partner - Differenzen zwischen Washington und Paris als Problem deutscher Sicherheitspolitik; in: Reinhard Meier-Walser/Susanne Luther (Hrsg.): Europa und die USA, München 2002, S. 222-232.
- Bierling, S. (2003) Geschichte der amerikanischen Außenpolitik. Von 1917 bis zur Gegenwart, München: C.H. Beck 2003, 272 S.

### **Herausgebertätigkeit**

- Bierling, S. (2001): (Hg. mit Reinhard Meier-Walser): Die Clinton-Präsidentschaft - ein Rückblick, München 2001.
- Bierling, S.: Regensburger Schriften zur Auswärtigen Politik, Hamburg: LIT-Verlag.
- Bauer, H. J. (2001): Der Europarat nach der Zeitenwende 1989-1999. Zur Rolle Straßburgs im gesamteuropäischen Integrationsprozeß. Regensburg 2001.
- Bierling, S.: Regensburger Schriften zur Auswärtigen Politik, Hamburg: LIT-Verlag.
- Lamatsch, D. (2002): Euro Versus Dollar. Die währungspolitische Integration Europas aus amerikanischer Perspektive (1969-1999). Regensburg 2002.

### **Preis/Ehrung**

- Bierling, S. (2001): European Fellow am Pacific Council for International Policy an der University of Southern California/Los Angeles (finanziert durch den German Marshall Fund of the United States); Vollfinanzierung des Projektes "Latinos in der amerikanischen Außenpolitik"
- Bierling, S. (2002): Berufung zum Non-Resident-Fellow am Centrum für angewandte Politikforschung (CAP) in München
- Bierling, S. (2003): Preis für gute Lehre des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst

## **Prof. Dr. Karlfriedrich Herb**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. K. Herb**

Freiheit und Herrschaft. Untersuchungen zur Ideengeschichte des Kontraktualismus

Die Tradition des Kontraktualismus hat die Geschichte des modernen politischen Denkens entscheidend geprägt. In den Werken von Hobbes, Locke, Rousseau und Kant wird der Vertrag zur Grundfigur der Legitimation politischer Herrschaft. Moderne Aktualisierungen (Rawls et al.) stehen in der Tradition dieser Denker.

Das Forschungsprojekt fragt nach den vormodernen Anfängen der Vertragstheorie, rekonstruiert die Ausprägungen der Vertragsidee in Moderne und Gegenwart und thematisiert ihre philosophischen Geltungsansprüche. Besonderes Augenmerk gilt dabei dem kontraktualistischen Bürgerbegriff.

### **Leitung: Prof. Dr. K. Herb**

Mitarbeiter/in: O. Hidalgo

Religion und Politik – Tocqueville, Nietzsche und die unbehagliche Moderne

Alexis de Tocqueville und Friedrich Nietzsche zählen zu den frühen Skeptikern der modernen Gesellschaft. Gemeinsam beklagen sie, dass das egalitäre Prinzip der Demokratie zur sozialen Nivellierung und Konformität der Menschen führt. Die Forschung reklamiert daher meist die Parallelen zwischen beiden Autoren.

Ziel des Projekts ist es indes, die Vordergründigkeit der Kongruenzen zwischen Tocqueville und Nietzsche zu belegen. Thematisiert werden dazu die abweichenden Positionen, die beide Denker im Hinblick auf die zentralen Kategorien der politischen Moderne, Demokratie und Revolution, einnehmen. Der Kontrast soll schließlich zurückgeführt werden auf das spezifische Verhältnis zur Religion, das Tocqueville und Nietzsche unterscheidet. Der Vergleich beider Perspektiven lässt überdies Rückschlüsse zu auf die Affinität zwischen Demokratie und Religion in der zeitgenössischen Gesellschaft.

### **Leitung: Prof. Dr. K. Herb**

Philosophieren mit Kindern – Neue Wege der Werteerziehung?

Kinderphilosophie ist ein Forschungsgebiet neueren Datums. Erste Impulse und Erfahrungen stammen aus den Vereinigten Staaten. Das Projekt, das sich bereits auf empirische Befunde stützen kann, sucht nach den Möglichkeiten philosophischer Werteorientierung im Kindesalter. Die theoretische Reflexion bisheriger Konzepte steht im Dienst einer praktischen, anwendungsbezogenen Aufgabenstellung. Ein Pilotprojekt soll klären, in welcher Weise die kindgerechte Vermittlung philosophischer Fragen zur Werteerziehung im schulischen und außerschulischen Bereich beitragen kann.

### **Leitung: Prof. Dr. K. Herb**

Zwischen Oberfläche und Selbstbestimmung – Mode in der modernen Gesellschaft

Obwohl die Mode wie kaum ein anderes Phänomen das Gesicht moderner Gesellschaften prägt, hat sie nur vereinzelt zu theoretischer Reflexion angeregt.

Früher verantwortlich für die Trennung zwischen Klassen, Kulturen und Geschlechtern, zieht Mode heute ganz andere Grenzen. Sie treibt das Wechselspiel von Globalisierung und Besonderheit, Normalität und Exklusivität auf die Spitze.

Ziel des Projekts ist, im philosophischen Diskurs die gesellschaftlichen, kulturellen und anthropologischen Voraussetzungen und Gesetzmäßigkeiten der Mode zur Sprache zu bringen. Wie sich der Mensch als körperliches Wesen zum Ausdruck bringt, wie er sich in der Verkleidung entdeckt und durch Mode Identität gewinnt, soll eine philosophisch inspirierte Theorie der Mode klären helfen.

### **Veröffentlichungen**

Herb, K. (2000): Einführung in Rousseaus Gesellschaftsvertrag, in: Reinhard Brandt / Karlfriedrich Herb (Hg.), Jean-Jacques Rousseau, Vom Gesellschaftsvertrag oder Prinzipien des Staatsrechts, Klassiker auslegen Band 20, Berlin: Akademie-Verlag, 3-25.

Herb, K. (2000): Zur Grundlegung der Vertragstheorie, in: Reinhard Brandt / Karlfriedrich Herb (Hg.), Klassiker auslegen Band 20, 27-43.

Herb, K. (2000): Verweigerte Moderne. Das Problem der Repräsentation, in: Reinhard Brandt / Karlfriedrich Herb (Hg.), Klassiker auslegen Band 20, 167-188.

Herb, K. (2001): Licht und Schatten. Zum Republikideal bei Jean-Jacques Rousseau und Hannah Arendt, in: K. Graf Ballestrem / V. Gerhardt / H. Ottmann / M.P. Thompson (Hg.), Politisches Denken. Jahrbuch 2001, 59-68.

Herb, K. (2001): Paradoxien der Freiheit: Zur Problematik der Menschen- und Bürgerrechte, in: Gregor Paul / Thomas Göller / Hans Lenk / Guido Rappe (Hg.), Humanität, Interkulturalität und Menschenrecht, Bern et al.: Peter Lang Verlag, 319-330.

- Herb, K. (2001): Alexis de Tocqueville, in: Horst Denzer / Hans Maier (Hg.), *Klassiker des Politischen Denkens*, München: Beck Verlag, 145-156.
- Herb, K. (2001): Die Philosophie der Kurve. Architektur und Utopie bei Oskar Niemeyer, in: *Der Blaue Reiter, Journal für Philosophie* 14, 100-105.
- Herb, K. (2001): Jean-Jacques Rousseau, Ein Moderner mit antiker Seele, in: *Große Philosophen – von der Antike bis heute*, Darmstadt: Primus Verlag, 534-549.
- Herb, K. (2002): Luz e sombra. O publico e o privado em Jean-Jacques Rousseau e Hannah Arendt, in: *Philosophos. Revista de Filosofia* 7, 75-90.
- Herb, K. (2002): Transformações do privado. Paradoxos da crítica da modernidade em Hannah Arendt, in: *Revista das Ciencias Sociais, Universidade Federal do Ceará*, 33, 72-77.
- Hidalgo, O. (2002): Rezension zu Dieter Sturma, Jean-Jacques Rousseau, München 2001. In: *Phil. Jahrbuch* 109, II, 395-398.
- Herb, K. (2003): Die Freiheit der Modernen. Zum philosophischen Streit der Ideen von 1789, in: *Zur Sprache gebracht. Philosophische Facetten. Festschrift für Peter Novak*, Ulm 2003, 61-74.
- Herb, K. (2003): L'avenir de la republique. Sur la lecture contractualiste de l'histoire chez Hobbes et Kant, in: Denis Thouard / Luc Foisneau, *Les origines de la modernité politique et l'idéalisme allemand*, Paris 2003, 123-131.

#### Herausgebertätigkeit

- Herb, K. (2000), Jean-Jacques Rousseau, Vom Gesellschaftsvertrag oder Prinzipien des Staatsrechts (zusammen mit Reinhard Brandt), *Klassiker auslegen* Band 20, Berlin: Akademie-Verlag 2000, 308 S.

### **Prof. Dr. Jerzy Maćków**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. J. Maćków**

##### Totalitarismus und Posttotalitarismus

Das Hauptziel des Projektes besteht darin, ein Buch über den Totalitarismus und die posttotalitäre Systemtransformation zu veröffentlichen, das u.a. als Basis für die regelmäßig wiederkehrende Vorlesung zur gleichen Problematik benutzt werden kann. Das Buch erscheint voraussichtlich im Jahre 1994.

##### **Leitung: Prof. Dr. J. Maćków**

##### Am Rande Europas: Zivilgesellschaft und Nation in Mittel- und Osteuropa

Im Rahmen dieses Projektes werden die Zusammenhänge zwischen der Nationenbildung und der Herausbildung der Zivilgesellschaft in Mittel- und Osteuropa (Polen, Russland, Belarus, Ukraine, Litauen) untersucht. Es handelt sich um eine historisch-soziologische sowie politologische Studie, die im Jahre 2004 publiziert wird.

Förderung: Volkswagenstiftung

##### **Leitung: Prof. Dr. J. Maćków**

##### Russian legal culture

Die Arbeit am Thema erfolgt im Rahmen eines großen internationalen Forschungsprojektes, das sich mit den Perspektiven von Russland und Europa beschäftigt. Der Leiter des Projekts nahm an folgenden Projekt-Konferenzen teil: Berlin, Kennan Institute Washington, vom 15. - 19.1.2003; Moskau, Integrating Russia into Europe Conference, vom 26.-28.6.2003. Mit der Veröffentlichung eines Aufsatzes über die russische Rechtskultur, im Sammelband der Konferenzteilnehmer, ist Anfang 2004 zu rechnen.

Förderung: Carnegie Corporation

#### Veröffentlichungen

- Maćków, J. (2002): Polen und Deutsche. Nachbarn, die keine sind? In: *Europäische Integrationsbestrebungen auf politischer und regionaler Ebene - Tschechien und Polen*. Beate Neuss, Peter Jurczek und Wolfram Hilz (Hrsg.). Stuttgart: Schwäbische Druckerei, Oktober, S. 92-120.
- Maćków, J. (2003): Russlands Beziehungen zu seinen "slawischen Brüdern" Ukraine und Belarus. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, B 16-17, S. 31-38.
- Maćków, J. (2003): Deutsch-polnische Beziehungen. In: Herbert Dittgen (Hrsg.). *Handbuch der deutschen Aussenpolitik*. Im Erscheinen.
- Maćków, J. (2003): Demokratija i awtoritarizm v postkommuniwsticeskich transformacionnych sistemach (na primere Cechii i Belarusi). In: *Konstitucionnoe pravo: vostochnoevropskoe obozrenie*, Nr. 2 (43), 3, S. 2-10.



**Prof. Dr. Toni Breuer**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. T. Breuer**

*Mitarbeiter/in: G. Fischer M.A.*

Alterswohnsitz in einer multikulturellen Gesellschaft – Deutsche Rentner-Wohnbevölkerung auf den Kanarischen Inseln

Das Phänomen einer nord-süd-orientierten Altersmigration trat zuerst in den USA auf und wurde dort intensiv untersucht. Im Unterschied zu den Verhältnissen in den USA bedeutet die Altersmigration in Europa für die Betroffenen in der Regel das Verlassen des eigenen Sprach- und Kulturraums. Darüber hinaus sind die Zielgebiete der nord-süd-orientierten europäischen Altersmigration im Wesentlichen identisch mit den Destinationen des internationalen Fremdenverkehrs. Innerhalb Europas ist Spanien dabei das mit Abstand wichtigste Zielland.

Das Forschungsprojekt ist Bestandteil einer übergreifenden Forschungsinitiative verschiedener europäischer Wissenschaftler, die in einem von der European Science Foundation [ESF] geförderten Netzwerk über "Older Migrants in Europe" forschen (Federführung: A. Warnes, Sheffield, UK).

Die Feldarbeiten zum Forschungsprojekt wurden in 2003 abgeschlossen; Auswertung und Publikation der Ergebnisse sind noch nicht abgeschlossen.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. T. Breuer (in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. N. Gomez, Pontificia Universidad Católica del Ecuador)**

*Mitarbeiter/in: Lcda. M. F. López Sandoval*

Die Ausweitung der agraren Siedlungsgrenze im Andinen Peramo Ecuadors. Soziale und ökologische Auswirkungen

Die Páramos bilden eine klimatisch und vegetationsgeographisch definierte Höhenzone in den amerikanischen Tropen in einer Höhenlage zwischen 3.200 Metern und ca. 4.000 Metern. Sie stellen ein natürliches Ökosystem dar, das u.a. für die Wasserversorgung der großen Städte in den Anden von zentraler Bedeutung ist. Seit nunmehr rund 30 Jahren schiebt sich die agrare Siedlungsgrenze in den dicht besiedelten Teilen der südamerikanischen Hochanden kontinuierlich weiter in die Höhenlagen vor. Damit ist der Páramo als noch weitgehend intaktes ökologisches System akut gefährdet.

Vor diesem Hintergrund lässt sich die Zielsetzung des vorgesehenen Forschungsvorhabens wie folgt beschreiben:

1. Dokumentation der Dynamik der agraren Siedlungsgrenze während der letzten 25 Jahre.
2. Differenzierung der unterschiedlichen Formen der Agrarkolonisation an der Höhengrenze der Besiedlung in den Anden.
3. Ursachenanalyse für den Prozess der zunehmenden Zerstörung natürlicher Páramoflächen.
4. Ökologische und wirtschaftliche Konsequenzen, die aus der zunehmenden Aufsiedelung von Páramoflächen oberhalb der Waldgrenze in den tropischen Anden erwachsen.

Förderung: DAAD

Veröffentlichungen

Breuer, T. (2000): Is there a Shift from residential Tourism to Retirement Settlements on the Canary Islands, Spain? Some considerations on a possible Research Design. In: Sustainable Tourism. Umbelino, Jorge. Lisboa. pp. 271-280.

Breuer, T. (2001): Altersruhesitze auf den Kanarischen Inseln: Das Beispiel der deutschen Rentner-Residenten. In: Der Mediterrane Raum an der Schwelle des 21. Jahrhunderts. (= Berliner Geographische Arbeiten. 91.). Freund, B.; Jahnke, H. Berlin. S. 9-24.

Breuer, T. (2001): Mallorca (Spanien) auf der Suche nach nachhaltigen Lösungen für ein Leben mit dem internationalen Tourismus. In: Von der traditionellen Landeskunde zum interkulturellen Lernen. Bernecker, W.L.; Vences, U. Berlin. S. 51-75.

Breuer, T., Jürgens, C. (2001): Bemerkungen zum Einsatz von satelliten-getragenen Fernerkundungsverfahren in Raumordnung und Landesplanung. In: Fernerkundung durch Satelliten- und Flugzeugaufnahmen für die Raumordnung. Arbeitsmaterial/Akademie für Raumforschung und Landesplanung. 281. S. 61-65.

Breuer, T. (2001): Spanien als Mitgliedsland der EU in einer globalisierten Welt. In: Europa 21. (= HGG-Journal. 16.). Karrasch, H. et al. Heidelberg. S. 89-108.

- Breuer, T. (2002): Ein Dauerplatz an der Sonne. Europas Rentner zieht es nach Süden. Praxis Geographie. 32. S. 21-27.
- Breuer, T. (2003): Balearen - Fremdenverkehr. In: DIERCKE Handbuch. Materialien, Methoden und Modelle zum Diercke Weltatlas, Ausgabe 2. Braunschweig (3. Aufl.). S. 182-183.
- Breuer, T. (2003): Deutsche Rentnerresidenten auf den Kanarischen Inseln. Geographische Rundschau. 55. S. 44-51.
- Breuer, T. (2004): Alemanes de la tercera edad en Canarias. In: Rodríguez, V.; Casado Diaz, M.; Huber, A. (Eds.): Migración de Europeos Retirados en España". Madrid. [im Druck]

#### Herausgebertätigkeit

- Breuer, T. (Mitherausgeber): Regensburger Geographische Schriften. Regensburg. Selbstverlag des Instituts für Geographie an der Universität Regensburg.
- Breuer, T.: Mitglied im wissenschaftlichen Beirat [Consejo Asesor] der Zeitschrift "Estudios Geográficos" (CSIC., Madrid)

### Prof. Dr. Klaus Heine

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. K. Heine**

*Mitarbeiter/in: T. Kühn, C. R. Heine, L. Vázquez-Selem*

##### Mensch und Geomorphodynamik in Mexiko

Synthese geomorphologisch-sedimentologisch-pedologischer Befunde einerseits und archäologischer Befunde andererseits zum Fragenkreis "Mensch-Umwelt-Beziehungen" in Zentralmexiko. Ergebnis: Klimaentwicklung und Kulturentwicklung verlaufen während der letzten 3.000 Jahre unabhängig voneinander.

Förderung: DFG

##### **Leitung: Prof. Dr. K. Heine**

*Mitarbeiter/in: A. Reuther, L. Vázquez-Selem*

##### Oberflächenaltersdatierung (<sup>36</sup>Cl) LGM-zeitlicher Moränen zwischen Alpen und Altai. Asynchrones Gletscherverhalten in Abhängigkeit von Gletschertyp und zunehmender Kontinentalität?

Aufgrund der Oberflächenaltersdatierung mittels kosmogener Isotope werden in den Alpen, im Bayerischen Wald, in den Karpaten, im Kaukasus und im Altai letzteiszeitliche Gletschervorstöße datiert. Ein asynchrones Verhalten der Gletscher wird vermutet.

Förderung: DFG

##### **Leitung: Prof. Dr. K. Heine**

*Mitarbeiter/in: M. A. Geyh*

##### Slack Water Deposits (SWD) der Namib-Wüste und ihr paläoklimatischer Aussagewert.

Slack Water Deposits werden bei extremen Flutereignissen in den Tälern der Namib-Wüste abgelagert. Sie sind Zeugen außerordentlicher Niederschlagsereignisse. Während der "Kleinen Eiszeit" (AD 1350-1850) traten extreme Hochwasserereignisse vermehrt auf. Sie lassen sich mit Strahlungsminima der Sonne korrelieren.

Förderung: DFG

##### **Leitung: Prof. Dr. K. Heine, Prof. Dr. K. Mizuno**

##### Geomorphodynamics of the central Namib Desert

Aufgrund datierter fluvialer Sedimente der Namibwüste werden paläoklimatische Rekonstruktionen für das Holozän (ca. 12.000 Jahre vor heute bis zur Gegenwart) vorgenommen. Feuchtere Phasen ergeben sich für das frühe Holozän und die "Kleine Eiszeit"

Förderung: Ministry of Education, Science, Sports and Culture of the Japanese Government

##### **Leitung: Prof. Dr. K. Heine**

*Mitarbeiter/in: T. Nuber*

##### Kolluvien als Archive vorgeschichtlichen Landschaftswandels in Ostbayern

Der wirtschaftende Mensch greift in den Naturhaushalt ein. Kolluvien sind eine Folge dieser Umweltveränderungen. Sie bezeugen den Gang der Siedlungsgeschichte in Raum und Zeit. Die letzten ca. 6.000 Jahre werden in ausgewählten Gebieten Ostbayerns rekonstruiert.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. K. Heine, Dr. L. Vázquez-Selem**

Das 8,2 ka-Ereignis in Mexiko: Gletscherverhalten und klimatische Folgerungen.

Vor 8200 Jahren trat die stärkste natürliche Klimavariation im Holozän auf. Sie dauerte nur einige Jahrhunderte. In Mexiko belegen Gletschervorstöße dieses Klimaereignis. Eine Rekonstruktion der Klimasituation wird angestrebt.

Förderung: UNAM (Universidad Nacional de México)

**Leitung: Dr. H.-P. Niller**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. M. Roberts (Burnaby, Kanada)

Pleistozäne und holozäne Landschaftsgeschichte im Kleinen Süden Chiles

Das südchilenische Seengebiet zählt zu den am besten untersuchten Glaziallandschaften der Südhemisphäre. Aus der Rekonstruktion der Gletscherschwankungen dieses Raumes werden weitreichende paläoklimatische Schlüsse gezogen: sie betreffen die Synchronität der Gletscherbewegung auf der Nord- und Südhalbkugel. Allerdings werden diese Interpretationen, die sich meist auf absolutdatierte Chronostratigraphien stützen können, in jüngster Zeit heftig diskutiert.

Im Rahmen der bisherigen geomorphologisch-pedologischen Arbeiten konnte

- (1) eine detaillierte Stratigraphie für das Holozäne mit Bodenbildungsphasen und Abschnitten verstärkter vulkanischer Aktivitäten erarbeitet werden,
- (2) gezeigt werden, dass sich hoch- und spätglaziale Moränen der letzten Eiszeit mit Hilfe der Paläoumweltarchive Böden und Hangsedimente gut differenzieren lassen und
- (3) Moränen älterer Eiszeiten ebenfalls gut unterschieden werden können.

Die Geländebefunde werden gestützt durch chemische und mineralogische Laboranalysen, darüber hinaus konnten einige Profile absolutdatiert werden.

Die Arbeiten zeigen, dass die Annahme einer interhemisphärischen Synchronität letztglazialer Gletscherschwankungen durchaus kritisch zu bewerten ist.

Förderung: DFG

**Leitung: Dipl.-Geogr. A. Reuther**

DAV-Projekt: Evaluation und Optimierung des DAV-Projektes "Skibergsteigen umweltfreundlich" am Beispiel von drei ausgewählten Untersuchungsgebieten in den bayerischen Alpen

Zur Bearbeitung des Konfliktbereiches Skibergsteigen Gebirge und der Deutsche Alpenverein e.V. (DAV) das Projekt Skibergsteigen umweltfreundlich initiiert und eine enge Zusammenarbeit beider Projekte entworfen. Dabei werden in Einzelfallbetrachtungen die örtlichen Konfliktzonen für die bayerischen Alpen wissenschaftlich ermittelt und Lösungen erarbeitet. Nach fünfjähriger Zusammenarbeit der beiden vorgestellten Projekte wurden im Winter 1999/2000 die erarbeiteten Lenkungsmaßnahmen für den östlichen Teil des bayerischen Alpenraumes abgeschlossen und im Gelände umgesetzt. Eine möglichst frühzeitige Evaluation und Erfolgskontrolle der Projektarbeit sollte Schwachstellen aufdecken und daraus Verbesserungsvorschläge für die effektive Umsetzung entwickeln. Dieser Untersuchungsauftrag wurde vom DAV ausgeschrieben und im Rahmen einer Diplomarbeit am Lehrstuhl Prof. Dr. Heine durchgeführt. Kernpunkt der Geländearbeiten waren Beobachtungen, Befragungen, GPS-gestützte Kontrolle der Skirouten. und dem alpinen Naturhaushalt haben in den 1990er Jahren das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) die Studie Wildtiere und Skilauf im

Förderung: Deutscher Alpenverein, Referat Natur- und Umweltschutz DAV

**Veröffentlichungen**

Heine, K., Heine, C., Kühn, T. (2000): Slackwater Deposits der Namib-Wüste (Namibia) und ihr paläoklimatischer Aussagewert. - Zbl. Geol. Paläont. Teil I (1999), H. 5/6, S. 587-613, Stuttgart.

Bao, H., Thiemens, M.H., Farquhar, J., Campbell, D.A., Chi-Woo Lee, C., Heine, K., Loope, D.B. (2000): Anomalous <sup>17</sup>O compositions in massive sulphate deposits on the Earth. - Nature 406 (6792), S. 176-178. (See also pages 136-137).

Heine, K. (2000): Fließgewässer und Flussaunen. Eine Einführung zum Symposium "Fließgewässer und Flussaunen - schützenswürdige Naturlandschaften und/oder moderne Wasserstrassen?" - Z. Geomorph. Suppl.-Bd. 124, S. 1-24.

Heine, K. (2000): Tropical South America during the Last Glacial Maximum: evidence from glacial, periglacial and fluvial records. - Quaternary International 72, S. 7-21.

Heine, K. (2000): Wüstenbildung - Vernichtung des Lebensraumes. - In: GDV (Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft) (Hrsg.): Katastrophe Natur? Strategien zur Bewältigung von Naturkatastrophen, Band 4. Berlin, S. 86-97.

Bao, H., Thiemens, M.H., Heine, K. (2001): Oxygen-17 excesses of the Central Namib gypcretes: spatial distribution. - Earth and Planetary Science Letters 192, S. 125-135.

- Heine, K., Geyh, M.A. (2002): Neu 14C-Daten zur Jüngerer Dryaszeit in den ecuadorianischen Anden. - Eiszeitalter und Gegenwart 51, S. 45-61.
- Hüser, K., Besler, H., Blümel, W.D., Heine, K., Leser, H., Rust, U. (2001): Namibia - Eine Landschaftskunde in Bildern. - Göttingen/Windhuk, Hess-Verlag, 272 S.
- Heine, K. (2002): Sahara und Namib/Kalahari during the late Quaternary - inter-hemispheric contrasts and comparisons. - Z. Geomorph. N.F., Suppl.-Bd. 126, S. 1-29.
- Heine, K., Heine, J.T. (2002): A paleohydrologic re-interpretation of the Homeb Silts, Kuiseb River, central Namib Desert (Namibia) and paleoclimatic implications. - Catena 48, S. 107-130.
- Heine, K. (2003): Little Ice Age climatic fluctuations in the Namib Desert, Namibia, and adjacent areas: evidence of exceptionally large floods from slack water deposits and desert soil sequences. - In: Smykatz-Kloss, W. & P. Felix-Henningsen (Hrsg.), Palaeoecology of Quaternary Drylands, (Lecture Notes of Earth Sciences, Bd. 102), Heidelberg, Springer, S. 137-165.
- Heine, K. (2002): Eduard van Zinderen Bakker verstorben. GMIT (Geowiss. Mitteilungen) 9 (Sept. 2002), S. 109-110.
- Heine, K. (Hrsg.) (2001): Proceedings of the Workshop W 10 of the XV INQUA Congress, Durban, 03.-11.08.1999. Guest editor: J. Runge. Palaeoecology of Africa 27, Rotterdam, Balkema, 327 S.
- Heine, K., Pfeffer, K.-H. (Hrsg.) (2001): Angewandte Geomorphologie in verschiedenen Geoökosystemen (Beiträge der Symposien der Kommission für Geomorphologie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften: "Fließgewässer und Flussauen" und "Tropische Geomorphologie"). - Z. Geomorph. Suppl.-Bd. 124, 123 S.
- Lang, A., Niller, H.-P., Rind, M.M. (2003): Land Degradation in Bronze Age Germany: archaeological, pedological and chronometrical evidence from a hilltop settlement on the Frauenberg, Niederbayern - Geoarchaeology 18: 757-778. (Special Issue: Geoarchaeology of Alluvial Fans and Colluvial Deposits).
- Niller, H.-P. (2001): Wandel prähistorischer Landschaften. - Erdkunde 55: 2001, 32-48.
- Roberts, M.C., Niller, H.-P., Helmstetter, N. (2003): Sedimentary Architecture and Radar Facies of the Cypress Creek Fan Delta, West Vancouver, Canada. In: BRISTOW, C.S. & JOL, H.M. (eds.): Ground Penetrating Radar in Sediments. Geological Society London. Special Publications 211, 111-126.
- Reuther, A. (2000): Auf den Zahn gefühlt – Projekt Skibergsteigen umweltfreundlich. Panorama (= Mitteilungen des Deutschen Alpenvereins) 6, S. 48-50

#### Herausgebertätigkeit

Heine, K.: Editor-in-Chief: Palaeoecology of Africa, Balkema Publishers

Heine, K.: Mitherausgeber: Relief - Boden - Paläoklima, Gebrüder Borntraeger

Heine, K.: Mitherausgeber: Regensburger Geographische Schriften, Geogr. Institut (Universität Regensburg):

### Prof. Dr. Gisbert Rinschede

#### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. G. Rinschede**

##### Geographiedidaktik

Die Geographiedidaktik hat in der Ausbildung der Lehrer eine Brückenfunktion zwischen der Fachwissenschaft Geographie und den Disziplinen der Erziehungswissenschaft inne. Sie soll den Lehrern helfen, in der Schulpraxis eine möglichst optimale Auswahl, Anordnung und Vermittlung geographischer Inhalte und Methoden zu erreichen. Oberstes Ziel ist die effektive und adäquate Raumverhaltenskompetenz.

Damit diese Funktion der Geographiedidaktik erfüllt werden kann, wurde ein umfassendes Lehrbuch zur Geographiedidaktik nach dem neuesten Stand der Fachdiskussion erstellt, das sich an Studierende, Referendare, Lehrer und Lehrerausbilder wendet. Es beinhaltet aus diesem Grunde fachwissenschaftliche, erziehungswissenschaftliche und geographiedidaktische Aspekte wie auch konkrete unterrichtspraktische Fragestellungen. So behandeln die ersten vier Kapitel die theoretischen Grundlagen des Geographieunterrichts und die darauf folgenden sechs Kapitel den Bereich der konkreteren Unterrichtswirklichkeit, nämlich Lehrplan, Ziele, Methoden, Lernkontrollen, Unterrichtsplanung und -analyse. Hier wird vor allem die Bedeutung der allgemeindidaktischen Theoriemodelle für die Entscheidungsfaktoren des Unterrichts erläutert und bewertet.

Förderung: UTB Schöningh Paderborn

**Leitung: Prof. Dr. G. Rinschede**

*Mitarbeiter/in: K. Werner*

**Effizienz von Unterrichts- und Fachmethoden im GSE-Unterricht der Hauptschule**

Das Ziel des Forschungsprojektes besteht darin, den Lernzuwachs von Schülern in der Hauptschule mit wissenschaftlichen Methoden zu untersuchen. Schwerpunkte der empirischen Untersuchung bilden die im Geographieunterricht eingesetzten Unterrichts- und Fachmethoden. Eine aus dem Fremdsprachenunterricht stammende Unterrichtsmethode "Lernen durch Lehren" (LDL) wurde für den Geographieunterricht spezifiziert.

Die empirische Untersuchung erfolgte über drei Schuljahre in einer Regelklasse der Hauptschule. Die eingesetzten Untersuchungsmethoden entstammen den Ansätzen der Unterrichtsforschung. Als wesentliche Methode zur Informationsbeschaffung wurden Tests zur Ermittlung der kognitiven Lernleistung eingesetzt. Zur Ergänzung der informellen Schulleistungstests wurden Erhebungen in Form von Schülerbefragungen und Befragung von Hauptschullehrern in zwei Schulamtsbezirken durchgeführt.

**Leitung: Prof. Dr. G. Rinschede**

**Effizienz des Medien- und Methodeneinsatzes im Geographieunterricht der Grundschulen, Hauptschulen, Realschulen und Gymnasien**

Unterrichtsforschung ist die Erforschung zentraler Faktoren von Unterricht auf der mikrosozialen Ebene. Im Rahmen des Forschungsprojektes werden der Medien- und Methodeneinsatz systematisch beobachtet und beschrieben, danach analysiert und interpretiert sowie kritisch begleitet. Die empirisch-quantitativ orientierte Unterrichtsforschung wird mit qualitativen Forschungsmethoden kombiniert, wie z. B. Lernerfolgstests, Schüler- und Lehrerbefragungen mit Selbst- und Fremdbeobachtungen.

Es werden vergleichende Unterrichtsversuche im Geographieunterricht an Grund-, Haupt- und Realschulen sowie in der Unter- und Mittelstufe an Gymnasien durchgeführt. Miteinander verglichen wird der Einsatz verschiedener Unterrichtsmedien im traditionellen lehrerzentrierten und medienintensiven Unterricht, sowie der Einsatz mehr schülerorientierter Großformen wie Lernzirkel, Exkursionen, Projekte, Spiele, Experimente mit dem mehr lehrerzentrierten Unterricht.

**Leitung: Prof. Dr. G. Rinschede**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. W. Schenk, Ph. Sprongl*

**Klöster - Träger von Bildungseinrichtungen**

Im Rahmen des Projektes "Bildung und Kultur" des "Nationalatlasses Bundesrepublik Deutschland", Bd. 6 wurden zum ersten Mal umfassende Informationen über die Klöster als Träger von Bildungseinrichtungen erhoben. Über Jahrhunderte waren christliche Klostergemeinschaften Träger von Hochbildung. In der Gegenwart verstehen sich Klöster auch als Anbieter von Bildung und sozialen Diensten für alle Schichten. Erhebungen im Jahre 2000 ergeben ein deutliches Bild der Bildungseinrichtungen in Trägerschaft klösterlicher Gemeinschaften, u. zw. in ihrer Zuordnung zu den verschiedenen Bildungseinrichtungen, den klösterlichen Gemeinschaften, den Bundesländern und Gemeinden der Bundesrepublik Deutschland.

Förderung: Institut für Länderkunde, Leipzig

**Leitung: Prof. Dr. G. Rinschede**

*Mitarbeiter/in: M. Hummel, Ph. Sprongl*

**Bischofs- und Wallfahrtsstädte**

Im Rahmen des Projektes "Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland, Bd. 5 "Dörfer und Städte" wurden Bischofs- und Wallfahrtsstädte untersucht, die mit zentralen kultischen Funktionen ausgestattet sind, zu denen überwiegend kirchliche Verwaltungs- und religiöse Betreuungsaufgaben zählen.

Bischofsstädte sind durch den Sitz des Bischofs sowie seine Aufgaben für die Diözese geprägt. Wallfahrtsstädte sind mit religiösen Stätten ausgestattet, die von Gläubigen aufgesucht werden. Viele Bischofsstädte sind zugleich auch Wallfahrtsstädte.

Bischofsstädte sind durch einen Immunitätsbereich im Zentrum, Klöster, Kapellen und Klöstergüter geprägt, wie am Beispiel Eichstätt deutlich wird. In der Physiognomie und funktionalen Struktur der Wallfahrtsstädte sind die räumlichen Auswirkungen des religiös motivierten Tourismus deutlich sichtbar, wie am Beispiel Kevelaar gezeigt wird.

Förderung: Institut für Länderkunde, Leipzig

### **Leitung: Prof. Dr. G. Rinschede**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Berger, Dr. Th. Breitbach, Prof. Dr. R. Henkel, Prof. Dr. K. Hoheisel, Prof. Dr. K. Tyrakowsky, PD Dr. J. Vossen*

#### **Religionsgeographie: Lexikon der Geographie**

Im Themenbereich "Religionsgeographie" des neuen vierbändigen Lexikons der Geographie wurden die Stichworte den Bereichen Religion und Gemeinschaft, natürliche Umwelt, Politik, Bevölkerung, Siedlung, Wirtschaft, Tourismus und Medien zugeordnet. Insgesamt 110 Stichworte wurden koordiniert und bundesweit sieben verschiedenen Autoren übergeben. Davon wurden 63 Stichworte vom "Koordinator" des Themenbereichs selbst bearbeitet.

Zahlreiche Begriffe wurden auf diese Weise in ihrer geographischen Bedeutung neu gewichtet und definiert.

Förderung: Spektrum Verlag, Heidelberg und Berlin

#### **Veröffentlichungen**

Rinschede, G., Hummel, M. Sprongl, Ph. (2001): Bischofs- und Wallfahrtsstädte. In: Inst. f. Länderkunde, Leipzig (Hrsg.): Dörfer und Städte. Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akad. Verlag, S. 102-103.

Rinschede, G. (2001): Atheismus, Bahaismus, Biblische Geographie, Buddhismus, Christentum, „Christliche Stadt“, Cyber-Religion (cyber church, Religion im Internet), Ethnische Religionen, Fundamentalismus. In: Lexikon der Geographie. Bd. 1, Heidelberg, Berlin: Spektrum Akad. Verlag, S. 88, 116, 160, 206-207, 218-219, 219, 227, 339, 418.

Rinschede, G. (2002): Geisteshaltungen / „world-views“, Geographie der Geisteshaltung, Hausheiligtümer, Heiliger Raum, Hinduismus, Hinduistische Stadt, Ideologiegeographie, Islam, Jainismus, Judentum, Kirchen, Kommunismus, Konfuzianismus, Kosmologie, Kultlandschaft, Missionierung, Missionsgeographie, Mormonentum, Moschee, Nationalismus, Naturheiligtümer, Neureligionen. In: Lexikon der Geographie. Bd. 2, Heidelberg, Berlin: Spektrum Akad. Verlag, S. 6, 18-19, 96, 102, 109-110, 109, 145-146, 182-183, 188, 190-191, 226-227, 250, 254, 267, 283, 388, 388, 404, 407, 420, 421, 438-439.

Rinschede, G. (2002): Ideologie, Physikotheologische Schule, Pilgerreise, Pilgerstätten, Pilgertourismus, Primärreligionen/Naturreligionen, Protestantische Ethik, Religion, Religionsausbreitung, Religionsgemeinschaften, Religionsgeographie, Religionskonflikte, Religionsökologie, Religionsprägungslehre, Religionstourismus, Religiöse Siedlungen, Religiöse Zentren, Religiöser Rundfunk, Religiöses Fernsehen, Säkularisierung, Schreine, Sikhismus, Staatsreligion, Synagogen, Tabu, Taoismus, Theokratie, Umweltprägungslehre, Universal-Religionen. In: Lexikon der Geographie. Bd. 3, Heidelberg, Berlin: Spektrum Akad. Verlag, S. 145, 48, 51, 51, 51-52, 76, 82, 145-146, 146, 148-149, 149-150, 150-151, 151, 151, 151, 153-154, 155, 153, 153, 172, 197-198, 227, 260, 321-322, 327, 331, 341-342, 391, 397.

Rinschede, G. (2002): Wallfahrtsstätten, Zionismus, Zoroastrismus. In: Lexikon der Geographie. Bd. 4, Heidelberg, Berlin: Spektrum Akad. Verlag, S. 1, 71, 78.

Rinschede, G., Schenk, W. Sprongl, Ph. (2002): Klöster – Träger von Bildungseinrichtungen. In: Institut für Länderkunde, Leipzig (Hrsg.): Bildung und Kultur. Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akad. Verlag, S. 126-127.

Rinschede, G. (2003): Geographiedidaktik. Grundriß Allgemeine Geographie. Paderborn, München, Wien, Zürich: UTB Schöningh, 510 S.

#### **Herausgebertätigkeit**

Rinschede, G. (Mitherausgeber): Regensburger Beiträge zur Didaktik der Geographie. Regensburg: Selbstverlag.

Rinschede, G. (Mitherausgeber): Geographia Religionum - Interdisziplinäre Schriftenreihe zur Religionsgeographie. Berlin: Dietrich Reimer Verlag.

Rinschede, G. (Resource Editor): Annals of Tourism Research - A Social Science Journal. New York, Oxford: Pergamon.

Rinschede, G. (Member of the "International Board of Editors"): The National Geographical Journal of India. Varanasi, India: National Geographical Society of India.

Rinschede, G.: (Member of the "Editorial Advisory Board"): Allahabad, India: Transactions of the Society of Pilgrimage Studies.

## **Prof. Dr. Jürgen Schmude**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. J. Schmude**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Geogr. R. Leiner*

Das Problem der Unternehmensnachfolge: Prozess und Effekte unter besonderer Berücksichtigung psychologischer, rechtlicher und regionalökonomischer Aspekte

Das interdisziplinär ausgerichtete Forschungsprojekt beschäftigt sich auf der Grundlage gemeinsamer empirischer Untersuchungen der drei beteiligten Disziplinen Rechtswissenschaft, Psychologie und Wirtschaftsgeographie mit dem Prozess der Unternehmensnachfolge. Die Aktualität der Thematik resultiert aus der Tatsache, dass die Nachkriegsgründer- und Aufbaugeneration in den bundesdeutschen Unternehmen vor dem Wechsel in den Ruhestand steht, wobei der Prozess der Nachfolge in den Unternehmensleitungen mit vielfältigen familiären, rechtlichen und ökonomischen Problemen verbunden ist. Dabei hat die „Überleitung“ der Unternehmen vor dem Hintergrund der Arbeitsplatzsicherung über das Unternehmen hinaus auch eine erhebliche regionalökonomische Bedeutung. Im laufenden Projekt werden regionale und strukturelle Unterschiede des Übergabepotentials quantifiziert und der Übergabeprozess wird nach unterschiedlichen Phasen analysiert. Diese Analyse berücksichtigt die Vorbereitungsphase mit Regelungen des Rückzuges innerhalb des Unternehmens, den Nachfolgeprozess selbst mit Zielkonflikten zwischen Altunternehmer und Nachfolger sowie seine unternehmensinternen und -externen Auswirkungen.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. J. Schmude**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Geogr. K. Wagner*

Das gründungsspezifische Aus- und Weiterbildungsangebot in Hochschulregionen und seine Effekte  
Das interdisziplinär angelegte Forschungsprojekt befasst sich auf der Basis von gemeinsamen empirischen Erhebungen der drei beteiligten Disziplinen Wirtschaftsgeographie, Organisationspsychologie und Betriebswirtschaftslehre mit dem gründungsspezifischen Aus- und Weiterbildungsangebot in Regionen unterschiedlichen Institutionalisierungs- und Vernetzungsgrads sowie seiner Effekte und Wirkungen auf Region und Gründerperson. Ziel ist es, regionale und strukturelle Besonderheiten sowie Stärken und Schwächen der verschiedenen Hochschulstandorte und deren Akteursnetzwerke zu erfassen und zu analysieren.

Als Untersuchungsgebiete wurden für das Projekt drei Hochschulregionen ausgewählt: An den Hochschulstandorten Regensburg (Universität und Fachhochschule), Würzburg (Universität und Fachhochschule) und in Thüringen (Universitäten Jena, Ilmenau, Weimar und Fachhochschulen Schmalkalden und Jena) werden Ausbildungskonzepte und deren Effekte untersucht. Anhand von Expertengesprächen mit Ausbildern, Befragungen mit Studierenden und Teilnehmern von gründungsspezifischen Veranstaltungen und Interviews mit Gründern der Region werden sukzessiv die Effekte des Angebots herausgearbeitet.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. J. Schmude**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Geogr. S. Uebelacker*

Vergleichende Studie universitärer Existenzgründungsausbildung und Ausgründungsaktivitäten  
Die Studien (2001 und 2003) hatten zum Ziel, auf bundesweiter Ebene die Angebote der Universitäten hinsichtlich der Existenzgründungsausbildung sowie die Ausgründungsaktivitäten der einzelnen Hochschulen zu bewerten und miteinander zu vergleichen. Dabei wurden die Universitäten einer komparativen Analyse unterzogen, die darüber Aufschluss gibt, wo für potenzielle Existenzgründer die besten Ausbildungsangebote bereitgestellt werden. Die Studien basieren auf verschiedenen Informationsquellen, die mit unterschiedlicher Gewichtung in das Ergebnis einfließen: Befragung an verschiedenen Institutionen der Hochschulen, Recherche in Vorlesungsverzeichnissen, Analyse der Webpages der Probanden, Auswertung universitärer Primär- und Sekundärstatistiken.

Anliegen der Studien war es, auf der einen Seite einen umfassenden Überblick über Angebote zur Existenzgründung an deutschen Hochschulen zu vermitteln, auf der anderen Seite aber auch – gerade durch den Vergleich der Universitäten – anhand des Wettbewerbsgedankens eine Verbesserung der Ausbildungsstruktur im genannten Themenbereich voranzutreiben. Das Ergebnis ist jeweils ein Ranking der 78 in die Untersuchung einbezogenen deutschen Universitäten, das bundesweit großes Interesse gefunden hat.

Förderung: BMW, Deutsche Bank, Frankfurter Allgemeine Zeitung (2001), Finanzgruppe Deutscher Sparkassen- und verband, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Hans Lindner Institut (2003)

**Leitung: Prof. Dr. J. Schmude**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Geogr. S. Neumayr, Dipl.-Geogr. A. Piermeier

Wechselbeziehungen zwischen dem Tourismus und der Ressource Wasser im Untersuchungsraum von GLOWA-DANUBE

Ziel der gemeinsamen Forschung in GLOWA-Danube ist es, mit dem Entscheidungs-Unterstützungssystem DANUBIA ein integratives Werkzeug zur Untersuchung der Nachhaltigkeit zukünftiger Wassernutzungen zu entwickeln. Die Untersuchungsregion des Forschungsprojektes GLOWA-Danube erstreckt sich über den Einzugsbereich der oberen Donau bis Passau und umfasst eine Fläche von ca. 77.000 km<sup>2</sup>. Innerhalb von GLOWA-Danube ist es Aufgabe der Arbeitsgruppe Tourismus, die Wechselwirkungen zwischen der Ressource Wasser und dem Tourismus zu analysieren, um den touristisch verursachten Wasserverbrauch bestimmen zu können. Als gemeinsame Untersuchungseinheiten aller Arbeitsgruppen wurden so genannte Proxel (process pixel) festgelegt, die eine Fläche von einem Quadratkilometer aufweisen.

Um den touristischen Wasserverbrauch pro Proxel bestimmen zu können, wurde von der Arbeitsgruppe Tourismus ein angebotsorientiertes Akteurmodell entwickelt. Das Modell berücksichtigt, dass auf der Angebotsseite ein touristischer Wasserverbrauch sowohl im Bereich der touristischen Infra- als auch der Suprastruktur stattfindet, der sich je nach Art des Tourismus quantitativ unterscheiden kann.

Die Quantifizierung des durch diese Akteure „verursachten“ Wasserverbrauchs wird über einen konstanten und einen – auf Grund der tatsächlichen Nachfrage – variablen Anteil modelliert, wobei zusätzlich zwischen übernachtendem und Tagestourismus unterschieden wird.

Förderung: BMBF

**Leitung: Prof. Dr. J. Schmude**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Geogr. T. Hüttner

Status-Quo-Analyse der Angebotsstrukturen des Einzelhandels ausgewählter Zentren im Einzugsbereich des projektierten FOC in Wertheim unter besonderer Berücksichtigung der für FOC relevanten Sortimentsbereiche

Das Projekt schafft Grundlagen für eine Untersuchung der langfristigen Auswirkungen des Factory Outlet Centers (FOC) Wertheim Village auf die Struktur des Einzelhandels in der Standortregion. Deshalb wird eine Status-Quo-Analyse der Angebotsseite des Einzelhandels unter besonderer Berücksichtigung der für FOC relevanten Sortimentsbereiche bereits vor der Eröffnung des FOC im Jahr 2003 durchgeführt. Die Ergebnisse bilden die Basis für vergleichende Analysen der Auswirkungen auf den Einzelhandel in der Region in den Jahren nach der Eröffnung des FOC in Wertheim.

Die Bestandsaufnahme in den relevanten Sortimentsbereichen erfolgt in ausgewählten Zentren des zukünftigen Marktgebiets des FOC Wertheim, in den Oberzentren Würzburg und Aschaffenburg, in den Mittelzentren Tauberbischofsheim, Miltenberg und Marktheidenfeld sowie der Standortgemeinde Wertheim durch Begehung und Kartierung nach eingehender Dokumentenanalyse von Handels- und Branchenverzeichnissen.

Im Rahmen einer zusätzlich durchgeführten schriftlichen Betriebsbefragung wird – soweit es die Kooperation der Einzelhändler zulässt – der Organisations- und Filialisierungsgrad, die Branchenzugehörigkeit und Betriebsform, die wirtschaftliche Situation der einzelnen Betriebe sowie die Erwartungshaltung der Geschäftsinhaber gegenüber dem geplanten FOC erhoben.

Förderung: Value Retail Germany GmbH

**Veröffentlichungen**

Schmude, J. (2001): Stand und Probleme der Gründungsforschung. In: Weissbach, H.J. / Miethe, H. / Sulzbach, P. (Hrsg.): Existenzgründungen. Zum Beitrag der Hochschulen zu Gründungsforschung und Gründungsgeschehen. SAMF-Arbeitspapiere, 1999-1. Cottbus. S. 9-20.

Schmude, J., Uebelacker, S. (2001): Vom Studenten zum Unternehmer: Welche Universität bietet die besten Chancen? Frankfurt und Regensburg. 63 Seiten.

Schmude, J. (2001): Gründungsforschung und Unternehmergeausbildung an Hochschulen. In: Internationales Gewerbearchiv, Heft 2. S. 89-104.

Schmude, J. (2001): Standortwahl und Netzwerke von Unternehmensgründern. In: Dowling, M./Drumm, H.J. (Hrsg.)(2001): Gründungsmanagement – Vom erfolgreichen Unternehmensstart zu dauerhaftem Wachstum. Berlin u.a.. S. 247-260.

Schmude, J. (2002): Gründungsforschung und Gründerausbildung (an Universitäten) in Deutschland. In: Koschatzky, K. / Kulicke, M. (Hrsg.)(2002): Wissenschaft und Wirtschaft im regionalen Kontext. Stuttgart. S. 37-44.



- Lang-von-Wins, Th., Leiner, R., Rosenstiel, L.v., Schmude, J. (2002): Soziale und regionale Erfolgsfaktoren von Unternehmensgründungen. In: Schmude, J. / Leiner, R. (2002): Unternehmensgründungen. Interdisziplinäre Beiträge zum entrepreneurship research. Heidelberg. S. 97-137.
- Schmude, J., Uebelacker, S. (2002): Gründungsausbildung in Deutschland und den USA. Eine Analyse zur Organisation und Ausrichtung von Entrepreneurship-Professuren. DtA-Studie. Bonn. 47 Seiten.
- Lang-von-Wins, Th., Leiner, R., Rosenstiel, L.v., Schmude, J. (2002): Nachfolgeplanung: Eine interdisziplinäre Perspektive. In: Fritsch, M. / Niese, M. (Hrsg.) (2002): Gründungsprozess und Gründungserfolg. Interdisziplinäre Beiträge zum Entrepreneurship Research. Heidelberg.
- Schmude, J., Leiner, R. (2002): Unternehmensnachfolge als Gründungsvariante. In: Steinle, C. / Schuhmann, K. (Hrsg.): Gründungen technologieorientierter Unternehmen. Kooperation – Innovation – Erfolg. Heidelberg.
- Uebelacker, S. (2002): Ausbildung von Studierenden zum Unternehmer. Eine vergleichende empirische Untersuchung. In: Klandt, H. / Weihe, H. (Hrsg.): Gründungsforschungs-Forum 2001. FGF Entrepreneurship-Research Monographien, 32. Lohmar / Köln. S. 35-48.
- Schmude, J., Uebelacker, S. (2003): Vom Studenten zum Unternehmer. Welche Universität bietet die besten Chancen? (Ranking 2003). Frankfurt/Regensburg.

#### Herausgebertätigkeit

- Schmude, J., Leiner, R. (2001): Unternehmensgründungen. Interdisziplinäre Beiträge zum entrepreneurship research. Wirtschaftswissenschaftliche Beiträge, Physica-Verlag, Heidelberg.
- Schmude, J., Leiner, R. (2002): Unternehmensgründungen. Interdisziplinäre Beiträge zum entrepreneurship research. Heidelberg, 288 Seiten.
- Schmude, J. (Hrsg.) (2003): Innovations- und technologieorientierte Neugründungen in Frankreich. La création d'entreprises dans le secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC) en France (1993 à 2001). Beiträge zur Wirtschaftsgeographie Regensburg, 4. Regensburg, 243 Seiten.
- Schmude, J. (Hrsg.) (2003): Routes for tourism and culture - some examples for creating thematic routes from Italy, Greece, Portugal and Germany. Beiträge zur Wirtschaftsgeographie Regensburg, 5. Regensburg, 167 Seiten.

### Prof. Dr. Jörg Völkel

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. J. Völkel, Dr. T. Raab**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Geogr. N. Beckers*

**Böden auf künstlichen und natürlichen Substraten der ostthüringischen Bergbaufolgelandschaft als Senken und Quellen bergbauinduzierter Stoffe**

Das Forschungsvorhaben erfaßt am Beispiel der Bergbaufolgelandschaft Ostthüringens und ihres direkten Umfeldes mittels einer differenzierten pedogenetischen Analyse klassifizierbarer Standorttypen qualitativ und quantitativ den entwicklungsbedingten Funktionswandel nativer und vor allem anthropogener Böden als Senken und Quellen bergbauinduzierter (Schad-)Stoffe wie diverse Schwermetalle und Uran. Im Rahmen des Uranbergbaus haben die großdimensionierte Aufhaltung von Bergematerialien unterschiedlicher Lithologie sowie nachfolgende Rekultivierungsmaßnahmen unterschiedlichen Alters für die neu einsetzende Bodenbildung klar differenzierbare Ausgangssubstrate geschaffen, die sich deutlich von denen nativer Böden unterscheiden. Untersucht werden die unterschiedlichen physikochemischen Eigenschaften der anthropogen geschaffenen Böden als die wesentlichen Steuerungsgrößen für den Schadstoff- und Nährstofftransfer vor allem bezüglich der Interaktionen zwischen den abiotischen und den biotischen Kompartimenten einer Bergbaufolgelandschaft.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. J. Völkel**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Leopold*

**Standortvariabilität von Radiocäsium in Böden**

Humusauftragshorizonte von Waldböden binden entgegen bisherigen Prognosen nach wie vor nahezu ausschließlich das aus dem Tschernobyl-Fallout stammende Radiocäsium. Entsprechend gehen auch die Radionuklidbelastungen vor allem von Schwarzwild nicht zurück. Die Varianz der Humusaufträge in Waldböden der Mittel- und Hochgebirge wurde als wesentliche Größe der Streuung der Gebietskontamination mit Radiocäsium erkannt. Im Falle möglicher radiologischer Ereignisse ist es von großem Nutzen, das Gebietsmonitoring zur potentiellen Bioverfügbarkeit von Cäsium anhand der Bodenverhältnisse möglichst effizient und zeitsparend darstellen zu können und den notwendigen Beprobungs- und gammastrahlungsspektrometrischen Meßaufwand u.a. an Bodenproben ohne Aussageverlust zu minimieren. Das Untersuchungsvorhaben stellt die Humusmächtigkeiten mittels eines neuartigen geophysikalischen Verfahrens dar, dem Bodenradar (Ground Penetrating Radar, GPR). Die üblichen, zeitaufwendigen Stechsondierungen werden von diesem Verfahren abgelöst. Im Rahmen der Untersuchung zur Darstellung der potentiellen Bioverfügbarkeit von Cäsium in Oberböden ist die Einsatzfähigkeit des Bodenradars statistisch abgesichert zu belegen. Ferner ist die präzise Ortsbestimmung mittels eines Globalen Positionierungssystems (GPS) mit den Bodenradaraufnahmen zu verbinden. Für die Praxis ist schließlich eine klare Handlungsvorgabe zu formulieren. Gleiches gilt für die Beprobung der Humusaufträge und des darunterliegenden Mineralbodens sowohl hinsichtlich einer Handlungsvorgabe zur Darstellung der horizontalen Cäsiumverteilung als vor allem auch der vertikalen Cäsiumverteilung in einem Naturraum.

Förderung: BayStMfLU

**Leitung: Prof. Dr. J. Völkel**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Leopold, Dr. T. Raab*

**Deglaciation und Landschaftswandel in British Columbia, Kanada**

Die Untersuchungen sind ein Baustein zur Rekonstruktion der Vergletscherungsgeschichte und des klimatisch bedingten Landschaftswandels im Zuge der Deglaciation der weiträumigen kontinentalen Interiors zwischen Küstenkordillere und Rocky Mts. Kanadas. In Fortführung der seit mehreren Jahren durchgeführten Forschungsarbeiten wurden im Erhebungszeitraum Schwerpunkte in den Shuswap Highlands (DFG-Az. Vo585/7-1, 11-1), in den Cariboo Mts., in den nördlichen Quesnel Highlands und in den Coast Mts. im Raum Pemberton-Squamish-Vancouver gesetzt (DFG-Az. Vo585/9-1). Unterhalb der aktuellen Kargletscher haben deren holozäne und spätglaziale Hochstände ein reichhaltiges Forminventar geschaffen, das eine Vielzahl hochauflösender Geoarchive in Form von Vermoorungen glazialer Hohlformen (ehemalige Karbecken, Kartreppen, Austausedimente etc.) enthält. Hier verschneiden sich Formen und Sedimente dieser Hochlagenvergletscherung mit den Hinterlassenschaften der tiefergelegenen weiträumigen Inlandvergletscherung der Interior Plateaus. In den Untersuchungsgebieten wurden geeignete Areale in Form von Gletschereinzugsgebieten ausgewählt, die vorgenannten Geoarchive kategorisiert, abgebohrt und beprobt. Datierungen der erbohrten Moortorfe und Glazialsedimente, der organischen Makroreste in denselben und nicht zuletzt eine Tephrochronologie, die sich anhand der Bohrungen in den Hohlformen erstellen läßt, ergeben ein neues Bild der klimagesteuerten Landschaftsentwicklung vor Ort.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. J. Völkel**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Leopold*

**Vergleichende Untersuchungen an periglazialen Hangsedimenten und Mooren in deutschen Mittelgebirgen entlang eines Nord-Süd-Profiles zur Charakterisierung des Klima- und Landschaftswandels im Übergang vom Spätglazial zum Holozän**

Prognostische Klimamodelle können nur dann auf ihre Fähigkeiten hin überprüft und für Zukunftsszenarien eingesetzt werden, wenn sie in der Lage sind, bekannte Klimazustände aus der Vergangenheit zu rekonstruieren. Die Daten dazu liefern die Quartärwissenschaften. Als Core-Project zum Internationalen Geo-Biosphären-Programm (IGBP) der UNESCO will das Forschungsvorhaben Past Global Changes (PAGES) diese Bausteine liefern. Daran gebunden war das DFG-SPP 545 'Wandel der Geo-Biosphäre während der letzten 15.000 Jahre' (DFG-Az. Vo585/2-1, 8-1). Um den Übergang der von kaltarid gesteuerter, periglazialer Geomorphodynamik des Spätglazials hin zu der vollkommen veränderten Landschaft des frühen Holozäns (ca. 11.500 J.v.h.) zu charakterisieren und zu datieren, stehen außerhalb von Seen und marinen Sedimenten als Geoarchive an Land die direkten Zeugen dieser Prozesse in Form der überall verbreiteten periglazialen Hangsedimente (kaltzeitliche Fließerden) zur Verfügung. Dieses Geoarchiv läßt sich allerdings nur mit hohem methodischem Aufwand erschließen,

weshalb es zeitlich und prozessual wenig erforscht ist. Unmittelbar mit Ausklingen der eiszeitlichen Klimabedingungen setzte in den mitteleuropäischen Mittelgebirgsräumen bereits vor ca. 13.500 Jahren Moorwachstum ein. Kraft ihrer direkten Überlagerung bieten periglaziale Hangsedimente und Moore eine hervorragende und bislang kaum beachtete Möglichkeit, den Landschaftswandel von kaltzeitlichen zu warmzeitlichen Klimabedingungen in den weiträumigen, nicht vereisten Gebieten Mitteleuropas anhand sehr unterschiedlicher, sich ergänzender Parameter zu dokumentieren und zu datieren. Das Regensburger Forschungsvorhaben legte ein N-S-Profil durch Mitteleuropa (Harz, Rheinisches Schiefergebirge, Rhön, Fichtelgebirge, Bayerischer Wald). Die Datierungen beweisen, daß die umfassenden Massenbewegungen im Hangrelief der eisfreien Gebiete bereits vor der Jüngeren Dryaszeit (ca. 12.700 J.v.h.) zum Erliegen kamen und älter als 15.000 Jahre sind.  
Förderung: DFG

## Veröffentlichungen

- Völkel, J. (2003): Bodenbelastung durch Radionuklide. - Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland, Bd. 2: Relief, Boden und Wasser: 112-113
- Völkel, J. (2003): Bodenbelastung durch Schwermetalle. - Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland, Bd. 2: Relief, Boden und Wasser: 114-115.
- Leopold, M., Völkel, J. (in press): Quantifying prehistoric soil erosion - the discussion of different methods by the example of a Celtic square enclosure in southern Germany. - Reports of the Geoarchaeology Workshop 2000 in Reading, UK, Oxbow Monographs.
- Leopold, M., Völkel, J. (2003): GPR Images of periglacial slope deposits beneath peat bogs in the Central European Highlands, Germany. - BRISTOW, C. & JOL, H.M. (eds.): Ground Penetrating Radar in Sediments. - Geological Society, London, Special Publications 211: 181-189.
- Raab, T., Völkel, J. (2003): Late pleistocene glaciation of the Kleiner Arbersee area in the Bavarian Forest, South Germany. - Quatern. Sci. Rev. 22: 581-593.
- Völkel, J., Leopold, M., Mahr, A., Raab, T. (2002): Zur Bedeutung kaltzeitlicher Hangsedimente in zentraleuropäischen Mittelgebirgslandschaften und zu Fragen ihrer Terminologie. - Petermanns Geogr. Mitt. 146/2: 50-59.
- Völkel, J., Leopold, M., Weber, B. (2002): Neue Befunde zur Landschaftsentwicklung im niederbayerischen Donauraum während der Zeitenwende (Keltisches Oppidum von Manching und Viereckschanze von Poign bei Bad Abbach). - Z. Geomorph. N.F. Suppl.-Bd. 128: 47-66.
- Leopold, M., Völkel, J. (2002): Fragen der Eignung kolluvialer Sedimente im Rahmen der holozänen Paläoklimarekonstruktion [Questions about the Suitability of Colluvial Sediments for the Reconstruction of the Holocene Palaeoclimate]. - Zbl. Geol. Paläont., Teil I, Jg. 2001 Heft 3/4: 317-334.
- Raab, T., Völkel, J. (2002): Verbreitung und Altersstellung polygenetischer Hangsediment-Komplexe am Kleinen Arbersee im Hinteren Bayerischen Wald. - Ber. zur Deutschen Landeskunde 76, Heft 2/3: 131-149.
- Völkel, J., Zepp, H., Kleber, A. (2002): Periglaziale Deckschichten in Mittelgebirgen – ein offenes Forschungsfeld. - Ber. zur Deutschen Landeskunde 76, Heft 2/3, 101-114.
- Völkel, J., Leopold, M., Roberts, M.C. (2001): The radar signatures and age of periglacial slope deposits in the Central European Highlands of Germany. - Permafrost & Periglacial Processes 12: 379 – 387.
- Völkel, J., Leopold, M. (2001): Zur zeitlichen Einordnung der jüngsten periglazialen Aktivitätsphase im Hangrelief zentraleuropäischer Mittelgebirge. - Z. Geomorph. N.F. 45: 273-294.
- Völkel, J., Mahr, A. (2001): Die IRSL-Datierung von periglazialen Hangsedimenten – Ergebnisse aus dem Bayerischen Wald. - Z. Geomorph. N.F. 45: 295-305.
- Leopold, M., Völkel, J. (2000): La Tène age soil erosion und landuse in Southern Germany by the example of a Celtic square enclosure - the Viereckschanze of Poign, Lkr. Regensburg. - ESSC-Newsletter 3/4.
- Völkel, J., Weber, B. (2000): Neue Befunde zur Funktion des Donaualtmäanders 'Dürre Au' als Schiffslände und zum Verbleib der keltischen Kulturschicht auf den aktuellen Grabungsflächen. - Sievers, S. et al. (Hrsg.): Vorbericht über die Ausgrabungen 1998-1999 im Oppidum von Manching. - Germania 78: 18-21.
- Raab, T., Hürkamp, K., Völkel, J. (2003): Die Bewertung von Bodenfunktionen im Sinne des Bodenschutzes vor dem Hintergrund montanhistorischer Landschaftsveränderungen am Beispiel der Oberpfalz. - Marktredwitzer Bodenschutztag, Tagungsband 3, Bodenschutz im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Vollzug, Marktredwitz: 80-86.
- Beckers, N., Raab, T., Völkel, J. (2003): Grundlagen des Stofftransfers in der Pedosphäre einer rekultivierten Halde im Gebiet des ehemaligen Uranbergbaus Ostthüringens. - Mitt. Dtsch. Bodenkdl. Ges., in press.
- Beckmann, S., Raab, T., Völkel, J. (2003): Untersuchungen von Auensedimenten und Kolluvien als Geoarchive im Einflußbereich eines historischen Montanstandortes. - Mitt. Dtsch. Bodenkdl. Ges., in press.

- Hoffmann, A., Völkel, J. (2003): Untersuchungen zur prähistorischen Landnutzung und ihrem Einfluß auf die Bodengenese am Beispiel der keltischen Viereckschanzen (2. – 1. Jh. v. chr.) von Sallach, Ndb. - Mitt. Dtsch. Bodenkdl. Ges., in press.
- Hürkamp, K., Raab, T., Völkel, J. (2003): Retention und Mobilisierungspotential montanhistorischer Schwermetalleinträge in Auenböden am Oberlauf der Vils/Obpf. – Mitt. Dtsch. Bodenkdl. Ges., in press.
- Raab, T., Beckman, S., Hürkamp, K., Richard, N., Völkel, J. (2003): Auswirkungen vorzeitiger Bodenerosion auf Verbreitung und Eigenschaften von Böden im Umfeld historischer Montanstandorte an der Vils, Obpf. - Mitt. Dtsch. Bodenkdl. Ges., in press.
- Leopold, M., Völkel, J. (2003): Landnutzungsrekonstruktion im Umfeld der keltischen Viereckschanze von Poign südlich von Regensburg, Oberpfalz. – Kelheimer Museumshefte 7.
- Leopold, M., Völkel, J. (2003): Bodenkundliche und geophysikalische Untersuchungen im Rahmen der Ausgrabungen des neolithischen Feuersteinbergbaus von Arnhofen, Stadt Abensberg. – M. M. Rind (Hrsg.): Wer ändert eine Grube gräbt... - Archäologie im Landkreis Kelheim, Bd. 4, 58-62.
- Leopold, M., Völkel, J. (2001): Rekonstruktion der Verteilung von Wald- und Offenland im nutzungszeitlichen Umfeld der Villa Rustica von Untermassing, Lkr. Regensburg. – G. Moosbauer (Hrsg.): Wechselwirkungen zwischen Waldnutzung und Siedlungs-entwicklung während der römischen Kaiserzeit in Mitteleuropa. – Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 19: 35-56.

#### Herausgebertätigkeit

- Völkel, J., Zepp, H., Kleber, A. (2002): Periglaziale Deckschichten in Mittelgebirgen – ein offenes Forschungsfeld. - Ber. zur Deutschen Landeskunde 76, Heft 2/3, 248 S.
- Völkel, J., Barth, H.J. (2000, Hrsg.): Beiträge zur Quartärforschung. Festschrift für Klaus Heine zum 60. Geburtstag. - Regensburger Geogr. Schr. 33, 201 S.

### **Prof. Dr. Dietrich Manske**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. D. Manske**

*Mitarbeiter/in: T. Andor [Kartierung TK 25, Bl. Donaustauf]*

##### Altstraßenforschung in Ostbayern

Erforschung des frühgeschichtlichen und mittelalterlichen Altstraßennetzes in Ostbayern (Oberpfalz und Niederbayern) mit Hilfe von Literatur-, Archivstudien und Kartierungen im Gelände.

Förderung: z.T. durch betroffene Städte, Landkreise, Bezirk Oberpfalz

##### **Leitung: Prof. Dr. D. Manske**

Siedlungserschließung im Raum Skofija Loka (Slowenien) im 10./11. Jahrhundert durch das Bistum Freising

Erkundung der Besiedlung des Raumes um Bischofslack / Skofija Loka in Form und ethnischer Zusammensetzung durch das Bistum Freising, insbesondere mit bayerischen, tiroler und slawischen Siedlern.

##### **Leitung: Prof. Dr. D. Manske**

*Mitarbeiter/in: T. Andor*

##### Projekt Landkreisgymnasium

Untersuchungen über den kurz-, mittel- und längerfristigen Bedarf an Höheren-Schul-Ausbildungsplätzen im Landkreis und Raum Regensburg aufgrund einer Bevölkerungsentwicklungsprognose bis 2025.

#### Veröffentlichungen

- Manske, D. J. (2000): Das mittelalterliche und frühneuzeitliche Altwegenetz der südwestlichen Oberpfalz (Kreis Neumarkt/Opf.). Eine historisch-verkehrsgeographische Untersuchung. In: Die Oberpfalz, Mittler zwischen Zeiten und Räumen. (Festschrift zum 33. Bayer. Nordgautag in Berching). Berching-Pollanten. S. 44-63.
- Manske, D. J. (2003): Altstraßenforschung in Ostbayern: Auf den Spuren alter Fern- und Nahverbindungen, mittelalterlicher Wegweiser und Gefahrenhinweise. Beiträge zur Flur- und Kleindenkmalforschung in der Oberpfalz. 26. S. 29-48.
- Manske, D. J. (2003): Jüngere Forschungen zur frühen Besiedlung der Oberpfalz. Eine Zusammenschau archäologischer, historischer, sprachgeschichtlicher und kulturgeographischer Forschungsergebnisse. Der Erdstall. 29. S. 5-19.

Manske, D. J., Andor, T. (2003): Planungsgeographische Untersuchungen zur Bevölkerungsentwicklung und zum Ausbildungsplatzbedarf an Höheren Schulen (Realschulen, Gymnasien) im Raum Regensburg mit kurz-, mittel- und längerfristiger Prognose. In: Studie im Auftrag des Landkreises Regensburg (Drittmittelprojekt), übergeben am 08.08.2003. 206 S. m. umfangreichem Anhang.

#### Herausgebertätigkeit

Manske, D. J. (Mitherausgeber): Regensburger Beiträge zur Regionalgeographie und Raumplanung. Regensburg: Verlag Michael Lassleben/Kallmünz

### **Prof. Dr. Kurt Klein**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. K. Klein**

###### Einzelhandel in Transiträumen

Als Transiträume werden Knotenpunkte innerhalb des Netzes eines Verkehrsträgers oder im Übergang zwischen zwei Verkehrsträgern aufgefaßt. Gemeinsame Kennzeichen sind ihre Bündelfunktion von Verkehrsbewegungen und der zeitweilige oder längere Aufenthalt der Reisenden. Beispiele sind Tankstellen, Bahnhöfe oder Flug- und Schiffshäfen. Sie erhalten immer mehr Einzelhandelsflächen, weil die Betreiber aus ihrem jeweiligen Kerngeschäft mit sinkenden Erlösen zu kämpfen haben und die Kundenfrequenz an ihren Standorten vermarkten wollen. Dabei nutzen sie die Möglichkeiten der unscharfen Abgrenzung von Reisebedarf, um die Ladenöffnungszeiten großzügig auszuweiten. Die Forschungsziele lagen deshalb zum einen in der Untersuchung der neu entstehenden räumlichen Einzelhandelsstrukturen und betriebswirtschaftlichen Konzepte, die auf ein "bringing stores to shoppers" ausgerichtet sind. Dementsprechend zeigen auch die Passanten, deren Aufenthaltszweck primär nicht auf den Einkauf ausgerichtet ist, ein deutlich anderes Einkaufs- und Kopplungsverhalten. Letztlich greifen die Eigner und Betreiber der Flächen massiv sowohl in die Rahmenbedingungen, die Branchenstruktur und das Sortiment als auch über Zugangsregelungen in den eigentlichen Verkaufsvorgang ein.

Förderung: Teilprojekt LEADERS, Flughafen München

##### **Leitung: Prof. Dr. K. Klein**

###### Mitarbeiter/in: Dipl.-Geogr. H. Viehmann

Vergleich neutral moderierter Teilnahmeverfahren, hier: Moderationsverfahren und Planungszellen, an konkreten Anwendungsfällen in Regensburg

In jüngster Zeit sind Mediations- und Moderationsverfahren sowie Planungszellen eingesetzt worden, um bei strittigen Planungsprojekten eine Vermittlung zwischen konkurrierenden Interessengruppen und ggf. auch der von der Stadtverwaltung vorgelegten Planung zu erreichen. Am Beispiel konkret durchgeführter Verfahren zu aktuellen Planungsproblemen in Regensburg ist ein Vergleich der Verfahrenskonzepte und des Ablaufs vorgenommen und über eine externe Bewertung der Ergebnisse ihre Eignung für bestimmte Kategorien von Konfliktfällen untersucht worden.

Förderung: BayStMLU

##### **Leitung: Prof. Dr. K. Klein**

###### Mitarbeiter/in: Dipl.-Geogr. K. Hirning, S. Althammer, B. Mitterer

###### Mobilitätsmanagement in Großbetrieben

Die berufsbedingte Verkehrsteilnahme führt nicht nur zu tageszeitlich konzentriert auftretenden Überlastungserscheinungen auf Straßen und im ÖV, sondern auch am Arbeitsort im ruhenden Verkehr. Besonders gravierend trifft dies Großunternehmen, die schlimmstenfalls in ihrer Arbeitsfähigkeit und in ihrem Wachstum bedroht sind, weil am Standort ggf. knappe Flächen mit hohen Kosten als Parkflächen umgewandelt werden müssen. Ursache ist die zunehmende Individualisierung des Verkehrsverhaltens aufgrund einer zunehmenden Suburbanisierung von Wohnstandorten, Einrichtungen des Dienstleistungssektors und von Arbeitsplätzen. Diesen Verkehrsansprüchen ist weder die Siedlungsstruktur noch der ÖV gewachsen, so daß unternehmensinitiierte Mobilitätsmanagementkonzepte zu entwickeln sind. Im Projekt sind Ursachenforschung für das beobachtete Verkehrsverhalten, Modellierung der zukünftigen Verkehrsentwicklung, Konzeption und Umsetzung von Maßnahmen zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl sowie die Evaluierung ihres Wirkungsgrades integriert. Drei Großunternehmen mit unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern (Forschung - Produktion) und Arbeitszeitmodellen wurden in die Untersuchung einbezogen.

Förderung: Siemens VDO

## Veröffentlichungen

- Klein, K. E., Eberl, R. (2001): Stadtverträglicher Güterverkehr durch Citylogistik. In: Deiters, J.; Gräf, P., Löffler, G. (Hrsg.): Verkehr und Kommunikation. Band 9 des Nato-natlas der Bundesrepublik Deutschland. Leipzig, S. 104 – 105.
- Klein, K. E. (2001): Empirische Erhebungen im Rahmen von Gutachten – Was ist sinnvoll? Was ist machbar? Welche Regeln müssen eingehalten werden? In: Heinritz, Günter; Schröder, Frank (Hrsg.): Der gekaufte Verstand : Was taugen Gutachter- und Beraterleistungen im Einzelhandel. Passau, S. 23 – 44. (= Geographische Handelsforschung ; 5).
- Klein, K. E., Achen, M. (2002): Retail Trade in Transit Areas: Introduction to a New Field of Research. In: Die Erde 133, S. 19 – 36.
- Klein, K. E. (2002): Imageanalysen - Blinder Spiegel oder Wegweiser für zukünftiges Regionalmarketing. In: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.): Praxisforum Cham. Regionalentwicklung und Regionalmarketing. München, S. 13 - 29.
- Klein, K.E., Heinritz, G., Popp, M. (2003): Geographische Handelsforschung. Berlin, Stuttgart. Verlag Gebr. Bornträger. (= Studienbücher der Geographie).

## Prof. Dr. Horst Strunk

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. H. Strunk**

*Mitarbeiter/in: Dr. L. Agafonov, Dipl.-Geogr. T. Nuber, Dipl.-Geogr. M. Krabisch, Dipl.-Geogr. M. Staudinger*

Dendrochronologische und dendroklimatische Untersuchungen zur Thermokarstentwicklung in Westsibirien

Entstehung und Entwicklung der Permafrostgebiete sind eng mit dem globalen Klimawandel verknüpft. Vor allem der kontinuierliche Permafrost am Südrand seiner Verbreitung reagiert mit Auftauvorgängen sehr sensitiv auf Klimaänderungen. Folge des Permafrostabbaus ist der Thermokarst mit seinen vermoorten und wassergefüllten Hohlformen, wodurch die Nadelwaldbestände der Taiga weitflächig vernichtet werden. Aus dendrochronologischen Vorarbeiten am Südrand des kontinuierlichen Permafrosts in Westsibirien wissen wir, dass sich diese Thermokarsthohlformen beschleunigt seit der Mitte des letzten Jahrhunderts vergrößern. Wir haben Grund zu der Annahme, dass die globale Klimaerwärmung der letzten Jahrzehnte zu dieser Beschleunigung geführt hat. Aufgrund unterschiedlicher Größe der Hohlformen gehen wir von unterschiedlichen Altern des Thermokarsts aus. Im Sommer 2002 durchgeführte dendrochronologische und vegetationsgeographische Untersuchungen am Unterlauf des Ob in Westsibirien sollen Erkenntnisse darüber liefern, welche klimatischen (Temperatur, Niederschlag) und/oder anthropogenen Faktoren (Waldbrände; Brandrodung) die Bildung von Thermokarsthohlformen steuern.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. H. Strunk**

*Mitarbeiter/in: cand. geogr. M. Hilz; cand. geogr. B. Figge; J. Schmidgall M.A.*

Geomorphologisch-bodenkundliche Forschungen zum anthropogen induzierten Landschaftswandel auf dem Schloßberg oberhalb von Kallmünz, Lkr. Regensburg, Oberpfalz und in seinem unmittelbaren Umkreis

Im Rahmen des neuen interdisziplinären DFG-Graduiertenkollegs "Paläoökosystemforschung und Geschichte" an der Universität Regensburg (GRK 462/1) soll die Paläoumwelt ausgewählter Forschungsprojekte im Großraum des Hochschulstandortes während unterschiedlicher Zeitscheiben rekonstruiert werden. Ziel ist die Bilanzierung der Mensch-Umwelt-Beziehungen, der komplexen Wechselwirkungen zwischen natürlichen landschaftsverändernden Prozessen und den anthropogenen Eingriffen ins System seit dem 2. Jahrtausend v.Chr. in zwölf gemeinsamen Forschungsprojekten der Fachrichtungen Botanik (Geo- und Paläobotanik), Geowissenschaften (Geomorphologie, Sedimentologie, Bodenkunde, Historische Geographie) und Geschichte (Vor- und Frühgeschichte, Prähistorische Archäologie, Alte Geschichte, Mittelalterliche Geschichte und Bayerische Landesgeschichte). Aus diesem Projekt gingen die Dissertation von Dr. Joachim Schmidgall M.A. und die Diplomarbeiten von Dipl.-Geogr. Marion Hilz und Dipl.-Geogr. Barbara Figge hervor.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. H. Strunk**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Geogr. F. Koch, cand. geogr. M. Zeitlhöfler, cand. geogr. S. Tutsch, cand. geogr. N. Krabisch*

**Sedimentkaskaden in alpinen Geosystemen (SEDAG)**

In diesem gemeinsam mit den Universitätskollegen PD Dr. M. Becht (Göttingen), Prof. Dr. R. Dikau und Dr. L. Schrott (Bonn), Prof. Dr. M. Moser (Erlangen), Prof. Dr. K.-H. Schmidt und Dr. L. Vetter (Halle) laufenden Forschungsprojekt wird der Sedimenthaushalt im energiereichen Hochgebirgsrelief anhand der Bestimmung von Frequenz und Volumen rezenter und subrezenter Prozesse gravitativer und fluvialer Genese für das Postglazial modelliert. Die Untersuchungsgebiete liegen im Einzugsgebiet der Loisach in den Nördlichen Kalkalpen. Das obere Reintal (obere Partnach) entwässert große Teile des Wettersteingebirges und ist im morphologisch harten Wettersteinkalk ausgebildet. Der Lahnenwiesgraben entwässert ein Einzugsgebiet aus annähernd gleichen Anteilen von Plattenkalk im Norden, Kössener Schichten im mittleren und Hauptdolomit im südlichen Teil. Beide Einzugsgebiete weisen mehrere Zwischenspeicher für Sedimente auf. Modelliert werden soll die gesteinsbedingte raum-zeitliche Variabilität des Ab- und Austrags, auch im Vergleich beider Einzugsgebiete. Im Rahmen des Projektes betreue ich einen Doktoranden und drei Diplomanden. Bislang gingen daraus die Diplomarbeiten von Dipl.-Geogr. Simon Tutsch und Dipl.-Geogr. Niels Krabisch hervor. Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. H. Strunk**

*Mitarbeiter/in: cand. geogr. S. Rösner; cand. geogr. M. Dannenmann*

**Dendrogeomorphologische und sedimentologische Untersuchungen zum Sedimenteintrag von Murgängen in einen Hochgebirgssee**

In diesem Gemeinschaftsvorhaben, zusammen mit Prof. Dr. Roland Mäusbacher und Dr. Gerhard Daut vom Lehrstuhl für Physische Geographie der Friedrich Schiller-Universität Jena, soll am Beispiel des Pragser Wildsees in den Pragser Dolomiten/Italien die Beziehung zwischen den episodischen Murgängen im Einzugsgebiet und der daraus resultierenden Ablagerung feinklastischer Sedimente auf dem Seegrund untersucht werden. Ein oberflächlicher Abfluß in den See, der überwiegend aus Grund- und Karstwasser gespeist wird, findet nur bei extremen Niederschlagsereignissen statt, die in der Regel auch Murgänge verursachen. Während der Murschutt bereits auf den Murkegeln akkumuliert wird, erreicht die feinkörnige Matrix aus der Filterspülung zusammen mit dem ablaufenden Wasser den See. Dort wird sie großflächig und im Vergleich zur Normalsedimentation in erheblich größerer Mächtigkeit sedimentiert. Die Murfrequenz der letzten Jahrhunderte konnte auf den Kegeln im Einzugsgebiet des Sees mit Hilfe dendrogeomorphologischer Methoden bis nahezu auf das Kalenderjahr genau datiert werden. Durch die mit Murgängen verknüpfte Sedimentation im See soll, ausgehend von den dendrochronologisch datierten Ereignissen, eine Korrelation zu den Seesedimenten erfolgen. Darauf aufbauend soll der Ereigniskalender anhand der Seesedimente so weit wie möglich in die Vergangenheit verlängert werden. Von diesem Vorhaben wird ein wichtiger Beitrag zur hochaufgelösten Erfassung von Naturgefahren erwartet. Aus diesem Projekt gingen die Diplomarbeiten von Dipl.-Geogr. Silke Rösner und Dipl.-Geogr. Michael Dannenmann hervor. Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. H. Strunk**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Geogr. N. Krabisch*

**Geomorphologisch-bodenkundliche Untersuchungen an einer Altstrasse westlich von Regensburg**  
Im Rahmen des interdisziplinären Graduiertenkollegs "Paläoökosystemforschung und Geschichte" an der Universität Regensburg soll die Paläoumwelt ausgewählter Forschungsprojekte im Großraum des Hochschulstandortes während unterschiedlicher Zeitscheiben rekonstruiert werden. Ziel ist die Bilanzierung der Mensch-Umwelt-Beziehungen, der komplexen Wechselwirkungen zwischen natürlichen landschaftsverändernden Prozessen und den anthropogenen Eingriffen ins System seit dem 2. Jahrtausend v. Chr. Das vorliegende Projekt ist der Erfassung und Datierung eines gewaltigen Hohlwegsystems gewidmet, welches von der Donau zwischen Mariaort und Kleinprüfening nach Westen bis auf die Jura-Hochfläche bei Beratzhausen zu verfolgen ist und der gleichen Trasse wie die heutige Autobahn A3 nach Nürnberg folgt. Angenommen wird eine frühgeschichtliche, wenn nicht sogar vorgeschichtliche Anlage dieses Ost-West gerichteten überregionalen Verkehrsweges.

Förderung: DFG

**Veröffentlichungen**

- Agafonov, L.J., Strunk, H.B., Nuber T.O. (2002): Dynamics of thermokarst depression in West Siberia: experience of dendrogeomorphological study.-Earth Cryosphere 6, No. 2: 43-52; Nowosibirsk (in Russian)
- Strunk, H. (2003): Soil degradation and overland flow as causes of gully erosion on mountain pastures and in forests.-In: Poesen, J. & Valentin, C. (eds.): Gully erosion and global change. - Catena 50: 185-198; Amsterdam

## **Prof. Dr. Ekkehard Werner**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. E. Werner**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Kolečka (Kooperationspartner)*

Projekt "Grenzdorf" Philippsreut - Strážný im deutsch-tschechischen Grenzraum Bayerischer Wald - Zumave (Böhmerwald)

Vergleich der unterschiedlichen Entwicklung eines Dorfpaares im deutsch-tschechischen Grenzraum seit ca. 1830. Analyse der Ursachen der Entwicklungsunterschiede und ihrer ökonomischen, sozialen und ökologischen Folgen.

Förderung: Deutsch-Tschechischer Zukunftsfonds

Herausgebertätigkeit

Werner, E. (Mitherausgeber): Regensburger Beiträge zur Regionalgeographie und Raumplanung.  
Regensburg: Institut für Geographie an der Universität Regensburg.

## **PD Dr. Hans-Jörg Barth**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. Barth**

*Mitarbeiter: Prof. Dr. H. Strunk, Dipl. Geogr. M. Staudinger*

„Dendrochronologische Untersuchungen an *Juniperus* sp. im Gebirgsland von Asir, Saudi-Arabien“ BA 1917 / 2-2

Im Gebirgsland des Asir im Südwesten der Arabischen Halbinsel gedeihen in den Höhenklimaten teilweise dichte Bestände von *Juniperus* und *Podocarpus*. Seit über einem Jahrzehnt ist ein verbreitetes Absterben der Bestände zu beobachten. Da dieses Phänomen an verschiedenen Lokalitäten auftritt, wurde von der Nationalen Kommission für Umweltschutz in Riyadh (NCWCD) ein Forschungsprogramm ins Leben gerufen, das die Gründe für das Absterben sowie geeignete Maßnahmen liefern soll, um dieses einzudämmen. Auf Grund der großflächigen Verbreitung des Phänomens können neben anthropogenen auch klimatische Ursachen nicht ausgeschlossen werden. Dieses wird mittels dendrochronologischer Untersuchungen der *Juniperus* sp.-Bestände zwischen Al-Taif und Jabal Fayfa (nördlich der jemenitischen Grenze im Süden Saudi Arabiens) untersucht.

Untersuchungen von Paläoböden im gleichen Arbeitsgebiet liefern außerdem Klimadaten zum Zeitraum zwischen 3000 und 5000 BP. Hierbei handelt es sich um die ersten derartigen Arbeiten auf der Arabischen Halbinsel.

Gefördert von der DFG und NCWCD Saudi Arabien zwischen März 2002 und Dez. 2003

### **Leitung: PD Dr. Barth**

„Die Küstenökosysteme am Arabischen Golf 10 Jahre nach der Ölkatastrophe des Golfkrieges von 1991“ BA 1917 / 3-1

Durch die, im Golfkrieg von 1991, vom Irak freigesetzten 1 Mio. t Rohöl, wurden zahlreiche Küstenabschnitte an der saudiarabischen Küste verölt. Aufbauend auf die Ergebnisse des EU-Projektes von 1992-1995 wurden 10 Jahre nach der Katastrophe erneut Untersuchungen zum Zustand der Küstenökosysteme vorgenommen. Die Studie sollte eine langfristige Dokumentation der Regeneration ermöglichen und zum besseren Verständnis von Regenerationsmechanismen in Abhängigkeit von verschiedenen Küstenökosystemen am Arabischen Golf beitragen.

gefördert vom 15.10.2000 - 10.2001, Förderung: DFG und NCWCD, Saudi Arabien

### **Leitung: PD Dr. Barth**

*Mitarbeiter: Dipl. Geogr. F. Steinkohl*

„Die Entstehung der Winterniederschläge in der Ostprovinz Saudi Arabiens“

In den Küstentiefländern Saudi Arabiens sind die Niederschläge auf die Wintermonate begrenzt. Bei diesem Projekt werden meteorologische Daten erhoben und mit Hilfe von Satellitendaten analysiert. Dabei werden die Niederschlagsereignisse verschiedenen Kategorien hinsichtlich ihrer Entstehung zugeordnet. Diese Untersuchungen zeigen, dass die Witterungsabläufe welche Regenfälle zur Folge haben sehr viel komplexer sind, als bisher angenommen. Die Ergebnisse verbessern die Prognosen hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung angesichts der globalen Erwärmung während des letzten Jahrzehnts.

Förderung: NCWCD, Saudi Arabien 10.2000 - 12.2001



## Veröffentlichungen

- Barth, H.-J., Steinkohl, F. (im Druck): Origin of Winter Precipitation in the Central Coastal Lowland of Saudi Arabia. *Journal of arid environments*. Reference No. YJARE 1209
- Barth, H.-J. (2002): Die Küstenökosysteme am Arabischen Golf 10 Jahre nach dem Golfkrieg. *Geographische Rundschau* 54(12): 36-42.
- Barth, H.-J. (im Druck): Late Holocene sedimentation processes at the Saudi Arabian Gulf coast in the Jubail area. In: Alsharhan, A.S., Wood, W.W., Goudie, A.S., Fowler, A. & Abdellatif, E. (Hrsg.): *Desertification in the third Millennium*. Balkema/Swets & Zeitlinger, Rotterdam.
- Barth, H.-J. (2002): Klima - Eine Einführung in die Dynamik der Atmosphäre. Paderborn. 218 pp.
- Barth, H.-J. (2002): The sabkhat of Saudi Arabia - an introduction. In: Barth, H.-J. & Böer, B. (eds.): *Sabkha Ecosystems, Vol. 1: The Arabian Peninsula Region*. Dordrecht. p. 37-48.
- Barth, H.-J. (2002): Dynamics of sabkha edges - examples from the Jubail area, Saudi Arabia. In: Barth, H.-J. & Böer, B. (eds.): *Sabkha Ecosystems, Vol. 1: The Arabian Peninsula Region*. Dordrecht. p. 215-226.
- Böer, B., Barth, H.-J., Osman, O. (2002): Sabkhat and halophytes in the Horn of Africa (Djibouti, Eritrea, Ethiopia, Somalia, Sudan). In: Barth, H.-J. & Böer, B. (eds.): *Sabkha Ecosystems, Vol. 1: The Arabian Peninsula Region*. Dordrecht. p. 147-159.
- Barth, H.-J. (2001): Holocene sedimentation processes at the Saudi Arabian Gulf Coast in the Jubail area. *Paleoecology of Africa* 27: 291-303
- Barth, H.-J. (2001): Comment on "Playa, playa lake, sabkha: proposed definitions for old terms" In: *Journal of arid environments* 47 4: 513-514
- Barth, H.-J. (2001): Charakteristik of the wind regime north of Jubail, Saudi Arabia, based on high resolution data. In: *Journal of arid environments* 47 3: 387-402

## Herausgebertätigkeit

- Barth, H.-J., Böer, B. (eds.) (2002): *Sabkha Ecosystems, Vol. 1: The Arabian Peninsula Region*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. 354 pp.

## PD Dr. Dr. Manfred Buch

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. Dr. M. Buch**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Geogr. G. Wieschollek, Dipl.-Geogr. J. Scheid*

Implementierung des Agenda 21-Prozesses an der Universität Regensburg

Am 23. November 1998 entwickelte sich aus der Initiativgruppe im Fach Geographie "Agenda 21 - Umwelt und Entwicklung an der Universität Regensburg" erweitert um Hochschulmitglieder aus den Fächern Physik und Psychologie sowie aus der Universitätsverwaltung der erste und bisher einzige Agenda 21-Arbeitskreis "Information und Öffentlichkeitsarbeit" an der Universität Regensburg. Ziel der Initiativgruppe ebenso wie des Arbeitskreises ist die qualifizierte Einleitung des Prozesses "Agenda 21" an der Universität auf breiter Beteiligungsbasis. Das Projekt ist seit Juni 2001 "auf Eis" gelegt.

#### **Leitung: PD Dr. Dr. M. Buch**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Ing. G. Simonoski, Dipl.-Ing. B. Simonoski (Info Teh, Ohrid, Mazedonien,) MSc. O. Avramoski (ALLCOOP, NGO, Mazedonien), u.a.*

Strategien zur Implementierung der 'EU Water Framework Directive 2000' am Beispiel der 'Western Balkan Countries'

Die bisher in der deutschen Öffentlichkeit wenig beachtete 'EU Water Framework Directive 2000' gehört zu den zukunftsweisenden Handlungsaufträgen für eine gemeinsame Wasser-, Umwelt- und nachhaltige Entwicklungspolitik im vereinten Europa und darüber hinaus. Eine internationale Forschergruppe ergänzt durch private Firmen und NGOs entwickelte zwischen 2001 und 2003 Strategien zur praktischen Implementierung der 'EU Water Framework Directive' im 'DRIN-DRIM River Basin' (Mazedonien, Albanien, Griechenland, Kosovo, Serbien und Montenegro). Die Strategieformulierung berücksichtigt Aspekte der "Partizipation" ebenso wie die des "Technologie-Transfers" (insbesondere Einsatz von Geographischen Informationssystemen, GIS). Die bisher unveröffentlichte Studie ist Grundlage einer Antragstellung zum "6. EU-Forschungsrahmenprogramm".

Förderung: Etosha Consult International (Deutschland), Info Teh (Mazedonien) und ALLCOOP/NGO (Mazedonien)

## PD Dr. Carsten Jürgens

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. C. Jürgens**

Analyse zur Akzeptanz des Precision Farming Konzeptes in der deutschen Landwirtschaft

Das Precision Farming Konzept besteht aus verschiedenen technischen Komponenten und nutzt GPS und GIS als Schlüsseltechnologien. Die Verbreitung der neuen Techniken befindet sich in einer Initialphase. Aus diesem Grunde wird die derzeitige Akzeptanz in der deutschen Landwirtschaft untersucht.

#### **Leitung: PD Dr. C. Jürgens**

Erstellung von aktuellen Landnutzungskarten aus Satellitenbilddaten als Planungsgrundlage für den bayerisch-tschechischen Grenzraum

Förderung: INTERREG III / PHARE- Projekt (Koordinator: Amt für Landwirtschaft und Ernährung, Regensburg)

### Veröffentlichungen

- Jürgens, C. (2000): Change Detection - Erfahrungen bei der vergleichenden multitemporalen Satellitenbilddatenauswertung in Mitteleuropa. Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformation (PFG). 1. S. 5-18.
- Jürgens, C. (2000): Fernerkundungsanwendungen im Precision Farming. Petermanns Geographische Mitteilungen. 144. S. 60-69.
- Jürgens, C. (2000): Berichterstattung vom Arbeitskreis "Interpretation von Fernerkundungsdaten" während der 19. Wissenschaftlich-Technischen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung (DGPF) Essen vom 13.-15.10.1999. Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformation (PFG). 1. S. 56-58.
- Jürgens, C. (2000): Hydrologische Einzugsgebietsmodellierung unter Einbeziehung von Fernerkundungs- und GIS-Techniken. In: Photogrammetrie und Fernerkundung. Neue Sensoren - Neue Anwendungen. Bd. 8. Albertz, J. Berlin: Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung. S. 391-397.
- Jürgens, C. (2001): Einsatz von Fernerkundungs- und GIS-Techniken zur vergleichenden Abflußmodellierung mesoskaliger Flusseinzugsgebiete. Regensburg: Selbstverlag des Instituts für Geographie. Regensburger Geographische Schriften. 34. 223 S.
- Jürgens, C. (Hrsg.) (2001): Remote Sensing of Urban Areas. Fernerkundung in urbanen Räumen. Proceedings (Abstracts and Full papers on Supplement CD-ROM) of the 2nd International Symposium held in Regensburg/Germany, Juni 22-23, 2001. Regensburg: Selbstverlag des Instituts für Geographie. Regensburger Geographische Schriften. 35. 102 S.
- Jürgens, C. (2001): Analysis of Land Use Change Effects upon River Discharge. Application of a Hydrological Watershed Model with Integration of Remote Sensing and GIS-Techniques. Proceedings-Supplement B7 (CD-ROM) des 19. Kongresses der International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS). Technical Session TC VII-03 Amsterdam (NL), 16.-23.07.2000. S. 75-78.
- Jürgens, C. (2001): Application of a Hydrologic Model with Integration of Remote Sensing and GIS-Techniques for the Analysis of Land Use Change effects upon River Discharge. In: Remote Sensing and Hydrology. Owe, M. et al. Santa Fe: IAHS-Red Book-Publication Nr. 267. S. 598-600.
- Jürgens, C. (2001): Brände im Westen der USA - Sommer 2000. Geographische Rundschau. 53. S. 61-62.
- Jürgens, C. (2001): Von der Bewässerungsphase zur Stadtoase? Der Agglomerationsraum Phoenix, Arizona (USA). Petermanns Geographische Mitteilungen. 145. S. 4-5.
- Jürgens, C. (2001): Urban and suburban growth assessment with remote sensing. Proceedings-CD des 7th OICC International Seminar on Geographic Information Systems Applications in Planning and Sustainable Development Kairo (Ägypten), 13.-15.02.2001.
- Breuer, T., Jürgens, C. (2001): Bemerkungen zum Einsatz von Satelliten-getragenen Fernerkundungsverfahren in Raumordnung und Landesplanung. In: Fernerkundung durch Satelliten- und Flugzeigaufnahmen für die Raumordnung. Akademie für Raumforschung und Landeskunde. Hannover: Arbeitsmaterial der Akademie für Raumforschung und Landesplanung Nr. 281. S. 61-65.
- Jürgens, C. (2001): Monitoring of Urban and Peri-Urban Areas with Remote Sensing. Proceedings der "SPACE and TIME GIS and Remote Sensing Conference" vom 06.-08.09.2001 Sopron (Ungarn)..
- Jürgens, C. (2002): Bauern in den Startlöchern - Präzisionslandwirtschaft. DLG-Mitteilungen. 6. S. 44.
- Maktav, D., Erbek, F.S., Jürgens, C., Akgün, H. (Hrsg.) (2002): Remote Sensing of Urban Areas. 3rd International Symposium Istanbul Juni 11-13, 2002. Proceedings (Hardcopy and CD-ROM).

- Jürgens, C. (2002): Remote Sensing for the Quantification of Agricultural Land Loss due to Urban Sprawl - Case Study Phoenix, Arizona (USA). In: Remote Sensing of Urban Areas. Maktav, D. et al. 3rd International Symposium Istanbul Juni 11-13, 2002. S. 331-336.
- Jürgens, C. (2002): Hochburg im Norden. Zufriedene Anwender und informierte Interessenten bewirtschaften meist über 300 Hektar. Neue Landwirtschaft. 11. S. 64-66.
- Jürgens, C. (Hrsg.) (2003): Remote Sensing of Urban Areas. Proceedings of the 4th International Symposium held in Regensburg/Germany, Juni 27-29, 2003. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. Vol. XXXIV-7/W9.
- Jürgens, C. (2003): Geo-Fernerkundung - Was ist das? Praxis Geographie. 3. S. 4-7.
- Jürgens, C. (2003): Urbanes Wachstum am Beispiel des Agglomerationsraumes Phoenix (USA). Praxis Geographie. 3. S. 14-16.

#### Herausgebertätigkeit

- Jürgens, C. (1999-2002): Mitglied im Editorial Board der Zeitschrift "Journal of Environmental Management", Academic Press, London.
- Jürgens, C. (seit 2003): Schriftleitung der Zeitschrift "Photogrammetrie - Fernerkundung - Geoinformation" (PFG), Organ der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation (DGPF) e.V.

### PD Dr. Joachim Vossen

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: PD Dr. J. Vossen**

##### Integrierte Kommunikationsstrategien für Städte

Vor dem Hintergrund der sich verschärfenden Konkurrenz zwischen städtischen Standorten wird die Notwendigkeit einer verstärkten Koordination und Integration von Marketingaktivitäten deutlich. Von zentraler Bedeutung sind dabei kommunikationspolitische Entscheidungen. Für den Standort Regensburg fehlt es bislang an wirksamen integrierten Kommunikationskonzepten.

Das in Auftrag gegebene Projekt erarbeitet die Aktionsgrundlage für Kommunikationsmaßnahmen, -konzepte des Standortes Regensburg unter besonderer Berücksichtigung des Einzelhandels.

Förderung: Werbegemeinschaft Regensburg, Stadtmarketing Regensburg

##### **Leitung: PD Dr. J. Vossen**

##### Stadtatlas Regensburg

Für die Stadt Regensburg fehlt bislang eine Veröffentlichung, die das Werden der Stadt und ihre unterschiedlichen Facetten im Kartenbild repräsentiert. Mit dem in Arbeit befindlichen Atlaswerk soll diese Lücke geschlossen werden. Gerade im Bild der Karten lassen sich Zusammenhänge erschließen, verborgene Muster entdecken und selbst komplizierte Sachverhalte veranschaulichen. Dazu werden die Kartenseiten jeweils von erläuternden Texten, Luftbildern und Fotografien sowie Abbildungen begleitet.

Förderung: REWAG, BMW AG

##### **Leitung: PD Dr. J. Vossen**

##### Markenführung für Städte

Das Forschungsprojekt will die Anwendbarkeit des Markenbegriffs auf die Stadt untersuchen. Das Thema Marke ist mittlerweile nicht nur für Fertigwaren, sondern auch für Dienstleistungen, Ideen, sowie Personen von Relevanz. Dabei ist die "Marke" mittlerweile mehr als ein physisches Kennzeichen für die Herkunft eines Artikels. Die Markenthematik ist mittlerweile vollkommen unabhängig von einem Produkt zu sehen und hat nahezu ausschließlich eine Identifikations- und Differenzierungsfunktion. Hierdurch wird Markenführung auch für Städte interessant, die im Bereich des Stadtmarketing durch Unverwechselbarkeit und Alleinstellungsmerkmale an Image und Bedeutung gewinnen wollen.

Dem Markenansatz für Städte liegt ein veränderter Schwerpunkt zugrunde. Es handelt sich um eine Verschiebung vom "Produkt- zum Kommunikationswettbewerb". Denn auch auf den gesättigten "städtischen Märkten wird die Kommunikation zu einem wesentlichen strategischen Erfolgsfaktor.

#### Veröffentlichungen

- Vossen, J. (2001): Die Stadt im Zeitalter der Globalisierung. In: Praxis Geographie, H. 5, Mai 2001, S. 4 - 7
- Vossen, J. (2001): Dorothea Wiktorin.: Virtuelle Stadt - die neue globale Stadt? In: Praxis Geographie, H. 5, Mai 2001, S. 12-17

- Vossen, J. (2001): Hollywood in Bottrop. In: Praxis Geographie, H. 6, Juni 2001, S. 16-20
- Vossen, J. (2001): Die Zukunft der Habilitation. In: Rundbrief Geographie, H. 170, (September 2001), S. 7 - 10
- Vossen, J. (2001): Bukarest: Rumäniens Hauptstadt im Übergang zum 21. Jahrhundert. In: Geographische Rundschau, H 11, November 2001, S. 18-22
- Vossen, J. (2002): Lexikon der Geographie - Stichworte: Heilige Stadt, religiöse Gruppe, religiös geprägte Stadtviertel, religiöse Minderheit, Zivilreligion. Spectrum Akademischer Verlag, 2001/2002
- Vossen, J. (2002): Ex und Hopp. Die Zukunft des wissenschaftlichen Nachwuchses. In: Rundbrief Geographie, H. 174 (März 2002), S. 3-5
- Vossen, J. (2003); Christoph Lehner: Das Güterverkehrszentrum Regensburg. In: Praxis Geographie, H. 5, Mai 2003, S. 28-32
- Vossen, J. (2003): E pluribus unum? Zur aktuellen Bevölkerungsentwicklung in den USA. In: Praxis Geographie, H. 7-8, Juli/August 2003
- Vossen, J. (2003): Religiöse Identität in einer modernen Welt. Die Old Order Amish in Pennsylvania, USA. In: Praxis Geographie, H. 7-8, Juli/August 2003
- Vossen, J. (2001): Diercke Erdkunde 5. Realschule Bayern, Westermann Verlag: Beiträge: Vulkanismus, Erdbeben, Plattentektonik, Experimente zur Plattentektonik, Äußere Kräfte verändern die Erdoberfläche, Gesteine aus dem Heimatraum, Veränderungen der Erdoberfläche - Kompakt, Verkehr, Bauernregeln und Wetterbeobachtung, Deutschland und seine Nachbarstaaten, Stadtextkursion, Thematische Karte, Orientierung in Deutschland und in Bayern - Kompakt (insgesamt 19 Seiten)
- Vossen, J. (2001): Diercke Erdkunde 6. Realschule Bayern, Westermann Verlag. Beiträge: Tourismus im Heimatraum, Fertigung, Arbeitskräfte, Zulieferbetriebe der Automobilindustrie, Methode - Senkrechtluftbild auswerten, Produktionsstandorte der Automobilindustrie in Deutschland, Internationale Verflechtungen der Automobilindustrie, Rohstoff Eisenerz, Erdöl aus der Nordsee, wichtige Industrieräume im Überblick, Extra - Rund um die Welt mit der Formel 1, Industrielle Produktion in Europa - Kompakt, Europa - Beitrittskandidaten (insgesamt 20 Seiten)
- Vossen, J. (2002): Diercke Erdkunde 7. Realschule Bayern, Westermann Verlag. Beiträge: Klimazonen der Erde, Vegetationszonen der Erde, Passatkreislauf, Türkei - Brücke zwischen Europa und Orient, Russland - Kulturraum im Überblick, Russland - Leben und arbeiten unter extremen Bedingungen, Ungleichgewicht zwischen europäischem und asiatischem Teil - naturräumliche Voraussetzungen, Ungleichgewicht zwischen europäischem und asiatischem Teil - Lebensbedingungen, Russland - Kompakt, die internationale Weltraumstation (ISS) - Extra (insgesamt 18 Seiten)
- Vossen, J. (2003): Diercke Erdkunde 8. Realschule Bayern, Westermann Verlag. Beiträge: Angloamerika - Kulturraum im Überblick, Nordamerika - Klima, Nordamerika - Naturgefahren, Angloamerika - traditionelle Landwirtschaft, Agrobusiness, Umweltprobleme, Angloamerika - Industrie und Standorte, Angloamerika - Kompakt, Kartogramme lesen (insgesamt 17 Seiten)
- Vossen, J. (2003): Diercke Erdkunde 9. Realschule Bayern, Westermann Verlag. Beiträge: Bevölkerungspolitik, Bevölkerungsverteilung in Deutschland, Flüchtlingsströme, Weltbevölkerungswachstum, Entwicklungsländer, Methode - Funktionalkartierung, Plattentektonik, Shopping Center und Innenstadt (insgesamt 18 Seiten)

#### Herausgebertätigkeit

- Vossen, J. (2001): Stadt und Globalisierung. Praxis Geographie, H. 5, Mai 2001
- Vossen, J. (2002): Österreich und die EU - Erweiterung. Praxis Geographie, H. 9, September 2002, 65 S.
- Vossen, J.: Diercke Erdkunde. Realschule Bayern Bd. 5-9, Westermann Verlag

**Prof. Dr. Gert Klingenschmitt**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. G. Klingenschmitt**

Die Sekundärüberlieferung des Avestischen

Das Avestische, eine altiranische Sprache, in der die Lieder des iranischen Religionsstifters Zarathustra und die sich an sein Reformwerk anschließende heilige Literatur der Zoroastrier abgefaßt sind, ist für die Indogermanische Sprachwissenschaft auf Grund des hohen Alters seiner Sprachzeugnisse (1. Hälfte des 1. Jahrtausends v. Chr.) von großer Bedeutung. Von dem noch in sasanidischer Zeit vorhandenen avestischen Textkorpus ist jedoch nur ein kleiner Teil auf uns gekommen. In diesem Zusammenhang ist von Bedeutung, daß viele religiöse und juristische Termini sowie überhaupt Elemente des Wortschatzes einer höheren Bildung als Lehn- und Fremdwörter in das Mittelpersische übernommen sind. Diese Sekundärüberlieferung des Avestischen erweist sich dann als wichtig, wenn die Quelle dieser Wörter im erhaltenen Avesta nicht überliefert ist. Die entsprechenden Wörter sind durch eine Kombination philologischer und sprachwissenschaftlicher Methoden als Entlehnungen zu identifizieren und in ihrer Bedeutung zu bestimmen. Die Rekonstruktion der zugrundeliegenden Avesta-Wörter ist vor allem wegen der Mehrdeutigkeit der mittelpersischen Schrift (nur 12 Schriftzeichen an Stelle der 22 Buchstaben des aramäischen Mutteralphabets) mit mannigfachen Schwierigkeiten verbunden; z.B. '/h-w/n/r-s (oder d/g/y-d/g/y) -l-/h-d/g/y-w/n/r-' (oder w/-n/r) = hws'l'yn', ein im überlieferten Avesta nicht erhaltener Rechtsterminus \*xvasaraeni- 'eine Frau, die ihre eigene Mund hat (d.h. selbst geschäftsfähig ist)'. Bei sprachlichen Untersuchungen dieser Art sind zum Teil auch sachgeschichtliche (z.B. rechtsgeschichtliche) Fragestellungen zu berücksichtigen.

**Leitung: Prof. Dr. G. Klingenschmitt**

Probleme der Grammatik indogermanischer Einzelsprachen

Hauptziele der Forschung im Fache Indogermanische Sprachwissenschaft sind: 1. Die historisch-genetische Erklärung indogermanischer Einzelsprachen; 2. Die Rekonstruktion der indogermanischen Grundsprache (als wesentliche Voraussetzung für die Erklärung der Einzelsprachen). Für viele Probleme der Grammatik indogermanistisch relevanter Einzelsprachen konnte bislang noch keine überzeugende Lösung aufgezeigt werden. Die bisher offenen Fragen werden deshalb erneut untersucht und diskutiert. Im Rahmen dieses Projekts soll in der nächsten Zeit vor allem die Nominal- und Pronominalflexion der keltischen Sprachen bearbeitet werden.

**Leitung: Prof. Dr. G. Klingenschmitt**

Der slavische Akzent und seine indogermanischen Grundlagen

Das Akzentsystem des Urslavischen ist gekennzeichnet durch das Vorhandensein 1. Des Iktus; durch ihn wird in mehrsilbigen Wortformen eine bestimmte Silbe innerhalb des Wortkörpers hervorgehoben; 2. Der Intonation, d.h. des Tonverlaufs innerhalb der Silben, die den Iktus tragen; im Urslavischen werden folgende Intonationen unterschieden; steigend, fallend, eben-steigend. Es wird unter anderem untersucht, welche lautgesetzlich und analogisch entstandenen Verschiebungen des Sitzes des Iktus in der Entwicklung von der indogermanischen Grundsprache bis zum Urslavischen hin eingetreten sind, welche Rolle dabei die Intonationen spielen und inwieweit mit Veränderungen der Intonation zu rechnen ist. Voraussetzung für die Erklärung dieser Fragen ist, daß zunächst eine Rekonstruktion der urslavischen Akzentverhältnisse, die in keiner der historischen slavischen Einzelsprachen unverändert fortgesetzt erscheinen, vorgenommen wird.

**Leitung: Prof. Dr. G. Klingenschmitt**

Der baltische Akzent und seine indogermanischen Grundlagen

Die Akzentuation der baltischen Sprachen (Litauisch, Lettisch, Altpreußisch) zeigt eine ähnliche Problematik wie die Betonung des Slavischen. Sie wird nach den gleichen Prinzipien untersucht wie der Akzent des Slavischen.

**Leitung: Prof. Dr. G. Klingenschmitt**

Etymologische Untersuchungen auf dem Gebiete der indogermanischen Sprachen

Auch in den moderneren etymologischen Wörterbüchern indogermanischer Sprachen bleiben Herkunft, Bildweise und Benennungsmotiv vieler Elemente des Wortschatzes unerklärt.

In Einzeluntersuchungen wird der Versuch unternommen, bisher ungelöste Probleme der etymologischen Wortforschung einer Lösung zuzuführen.

**Veröffentlichungen**

Klingenschmitt, G. (2002): Zweck und Methode der sprachlichen Rekonstruktion. In: Namen, Sprachen und Kulturen. Imena, Jeziki in Kulture. Festschrift für Heinz Dieter Pohl zum 60. Geburtstag. Herausgegeben von Peter Anreiter, Peter Lang und Isolde Hausner unter Mitwirkung von Helmut Kalb. Edition Praesens. Wien.

Klingenschmitt, G. (2003): Zur Etymologie der klassischen Sprachen. In: Festschrift für Ralf Peter Ritter zum 65. Geburtstag (im Druck, erscheint 2004)

Klingenschmitt, G. (2003): Lit. Uosvis. Vortrag auf der Internationalen Kasimir-Buga-Tagung (Tarptautine Kazimiero Bugos Konferencija) am 24. Oktober 2003 in Vilnius. Erscheint in Zeitschrift Baltistica, Vilnius 2004.

**Prof. em. Dr. Herbert E. Brekle****Forschungstätigkeit****Leitung: Prof. Dr. H.E. Brekle, Dr. E. Dobnig-Jülch**

Mitarbeiter/in: Dr. B. Asbach-Schnitker, L. Bauer, A. Dörfler, H.J. Höller, A. Hys, L.P. Luo, S. Staudinger, Dr. H. Weiß

Bio-bibliographisches Handbuch zur Sprachwissenschaft des 18. Jahrhunderts. Die Grammatiker, Lexikographen und Sprachtheoretiker des deutschsprachigen Raums mit Beschreibungen ihrer Werke

Das Forschungsprojekt befaßt sich mit der Sprachwissenschaft des 18. Jhs. in Deutschland und möchte somit einen Beitrag zur Geschichte der eigenen Disziplin leisten. Die Erforschung dieses Zeitraums ist bislang noch völlig ungenügend, obwohl man das 18. Jh. nicht zu Unrecht als "Jahrhundert der Sprachdiskussion" bezeichnet hat. Daher ist es das Ziel des Projekts, erstmals eine umfangreiche Dokumentation zu erarbeiten, um der Forschung eine genügend breite und authentische Materialbasis zur Verfügung stellen zu können. Die Dokumentation hat die Form eines Handbuchs, in dem alphabetisch nach Autoren geordnet das Schaffen der Sprachwissenschaftler des 18. Jhs. dargestellt wird. Bislang sind 6 der insgesamt 8 geplanten Bände beim Verlag Niemeyer in Tübingen erschienen. Die Mitarbeiter haben zudem in zahlreichen Publikationen und Vorträgen wichtige Beiträge zur Theorie und Praxis der Geschichte der Sprachwissenschaft geliefert.

Förderung: DFG

**Leitung: L.P. Luo**

Studien zu seriellen Verbkonstruktionen (abgeschlossenes Dissertationsprojekt)

Das Projekt beschäftigt sich mit seriellen Verbkonstruktionen (SVKen). Als SVKen werden Konstruktionen betrachtet, in denen sich zwei oder mehr Verben auf ein Argument beziehen. SVKen sind weder spezifische Konstruktionen, die sich auf eine einheitliche Struktur zurückführen lassen, noch sind sie einem einzigen semantischen Typ zuzuordnen. In der Literatur herrscht dabei eine beachtliche Diskrepanz darin, wie die Eigenschaft des "argument-sharing" zu analysieren ist. Bis jetzt existiert deshalb noch keine einheitliche Definition bezüglich SVKen. Dies äußert sich auch darin, daß der Status von SVKen innerhalb einer Einzelsprache noch nicht völlig geklärt ist. Trotzdem werden sprachübergreifende Vergleiche oberflächlich ähnlicher Konstruktionen auch typologisch verschiedener Sprachen angestellt. Aufgrund der Komplexität der Sachlage ist es erstaunlich, daß eine übereinzelsprachlich stimmige Charakterisierung der Funktion von SVKen als "one overall event" vorgenommen werden kann. Wie diese Intuition theoretisch zu begründen ist und wie ihr Inhalt aussieht, wird in dieser Arbeit am Beispiel von chinesischen Daten ausführlich behandelt.

Förderung: Friedrich-Ebert-Stiftung

**Leitung: J. Reischer**

Linguistische und philosophische Aspekte der natürlichen und maschinellen Sprachverarbeitung (abgeschlossenes Dissertationsprojekt)

Ziel der Arbeit ist die Fundierung eines linguistisch und konstruktivistisch geprägten Sprachverarbeitungsmodells, das als Grundlage sowohl für natürliche wie maschinelle Sprachprozessierung dienen kann. Mit kritischem Blick auf Searles "Chinesisches Zimmer" und Dreyfus' Einwänden gegen die Künstliche-Intelligenz-Forschung wird ein für alle kognitiven Systeme tragfähiger Bedeutungs- und Informationsbegriff etabliert. Die (computer-) linguistischen Modelle von Jackendoff, Bierwisch und Dahlgren dienen als Basis zur Entwicklung eines eigenen Ansatzes, der Lexikon und Grammatik zu einer Einheit verschmilzt.

**Leitung: C. Trumpp**

Wortbildung und Aphasie: Eine empirische Studie zur Wortbildungskompetenz aphasischer Patienten. (abgeschlossenes Dissertationsprojekt)

Ziel dieses Projekts ist die Verknüpfung theoretisch linguistischer Erkenntnisse der Wortbildung mit Neurolinguistischen und Neuropsychologischen Forschungsergebnissen. In einer empirischen Studie soll anhand der Nominalkomposition untersucht werden, über welche Produktions- und Interpretations-Kompetenzen aphasische Patienten noch verfügen können. Es wird vermutet, dass syndromspezifische (gemäß der Syndromklassifizierung Broca-, Wernicke-, Amnestische Aphasie) Unterschiede zu beobachten sind, hinsichtlich der Prozessierung komplexer Wörter. So ist zu erwarten, dass Patienten mit morpho-syntaktischen Defiziten bei der Sprachprozessierung aufgrund der formalen Ähnlichkeit von Wortstrukturprinzipien und lexikalisch-syntaktischen Prozessen Schwierigkeiten zeigen bei der Perzeption und Produktion von Komposita mit grammatischen Relationen. Bei amnestischen Aphasikern, die keine morpho-syntaktischen Defizite aufweisen, müßte eine Dissoziation erkennbar sein zwischen der Verarbeitung von Komposita mit und ohne grammatischen Relationen. Im zweiten Teil der Arbeit wird ein Computerprogramm vorgestellt, welches primär als Dokumentationsprogramm spontansprachlicher Äußerungen dient und sekundär den Entwurf eines Diagnostikprogramms mit klinischer Relevanz darstellt.

**Leitung: B. Limmer**

Legasthenie und reine Worttaubheit als neurologisch-basale Störungen (abgeschlossenes Dissertationsprojekt)

**Veröffentlichungen**

Brekke, H.E. (2002) Biographisches und Bibliographisches. Regensburg: Eigendruck.

Brekke, H.E. (2002) Jean Charles Thiebault (de) Laveaux: la révolte d' un grammairien et lexicographe jacobin contre l'Académie. In: Roma et Romania. Festschrift für Gerhard Ernst zum 65. Geburtstag. Tübingen: Niemeyer 36-39.

Brekke, H.E. (2003) Zur Typologie sprachlich asymmetrischer Kommunikationssituationen und entsprechender Kommunikationssysteme. Vortrag zur Tagung am 05. Juli 2003 an der Universität Regensburg: Interlingualität durch Umsetzung der Muttersprache COD.

Reischer, J. (2000): Linguistische und philosophische Aspekte der natürlichen und maschinellen Sprachverarbeitung. Über Denken, Sprache, Bedeutung und Handeln bei Mensch und Maschine. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag GmbH.

Trumpp, Ch. (2003) Wortbildung und Aphasie: Eine empirische Studie zur Wortbildungskompetenz von Patienten mit Aphasie. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag GmbH.

**PD Dr. Dieter Steinbauer****Forschungstätigkeit****Leitung: PD Dr. D. Steinbauer**

Namen in den klassischen Sprachen

Die Namenssysteme des Griechischen und Lateinischen sind sehr verschieden. Deshalb muß eine namenkundliche Darstellung vor allem die onomasiologischen (etymologischen) Prinzipien der Namengebung in beiden Sprachen herausarbeiten. Wegen der engen Beziehungen in Italien werden auch die Nachbarsprachen des Lateinischen in stärkerem Maße zum Vergleich herangezogen.

### **Leitung: PD Dr. D. Steinbauer**

#### **Ausgliederung der indogermanischen Sprachen**

Für die Ausgliederung einzelner Sprachen aus dem Sprachstamm gibt es in der Indogermanistik noch kein allgemein anerkanntes Konzept. Als trag- und ausbaufähig erweist sich jedoch Meillets 'Nordwesteuropäisch'. Dies hat vor allem Folgen für die Beurteilung und Darstellung von Etymologien. Signifikante Etymologien dienen der Aufstellung eines (partiell) neuen Stammbaummodells.

#### **Veröffentlichungen**

- Steinbauer, D. (2001): Orthographie. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Rezeptions- und Wissenschaftsgeschichte. M. Landfester (Hg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler. Band 15/1, 1243-1246.
- Steinbauer, D. (2001): Postumus. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler. Band 10, 226.
- Steinbauer, D. (2001): Proculus. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler. Band 10, 365.
- Steinbauer, D. (2001): Publius. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler. Band 10, 584.
- Steinbauer, D. (2001): Quintus. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler. Band 10, 721.
- Steinbauer, D. (2001): Satemsprache. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler. Band 11, 100f.
- Steinbauer, D. (2001): Septimus. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler. Band 11, 436f.
- Steinbauer, D. (2001): Servius. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler. Band 11, 470.
- Steinbauer, D. (2001): Sextus. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler. Band 11, 493.
- Steinbauer, D. (2001): Spurius. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler. Band 11, 872.
- Bentz, M., Steinbauer, D. (2001): Neues zum Aplu-Kult in Etrurien. Archäologischer Anzeiger. 69-77.
- Steinbauer, D. (2002): Tiberius. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler. Band 12/1, 531f.
- Steinbauer, D. (2002): Titus. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler. Band 12/1, 632f.
- Steinbauer, D. (2002): Tullus. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler. Band 12/1, 906.
- Steinbauer, D. (2002): Vibius. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler [2003]. Band 12/2, 174.
- Steinbauer, D. (2002): Volero. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler Stuttgart, Weimar 2002 [2003]. Band 12/2, 299-300.
- Steinbauer, D. (2002): Volusus. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler 2002 [2003]. Band 12/2, 325.
- Steinbauer, D. (2002): Wortbildung. In: Der neue Pauly. Enzyklopädie der Antike - Altertum. H. Cancik/H. Schneider (Hgg.). Stuttgart/Weimar: J. B. Metzler 2002 [2003]. Band 12/2, 572-574.
- Steinbauer, D. (2003): Lateinische Sprachgeschichte. In: G. Ernst/M.-D. Gleßgen/C. Schmitt/W. Schweickard (Hgg.). Romanische Sprachgeschichte. Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft 23.1. Berlin/New York: Mouton de Gruyter. 504-515.



## PD Dr. Helmut Weiß

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. H. Weiß**

Die doppelte Negation. Einblicke in die syntax-Semantik-Schnittstelle

Die Endphase dieses DFG-Forschungstipendiums (mit Unterbrechungen vom 1.10.98-20.3.02) war der Entwicklung einer Theorie gewidmet, die Syntax und Semantik der Negation angemessen erfasst. Für die Semantik wird ein Quantorenansatz vertreten, in dem für Sätze mit Mehrfachnegation (z.B. Italienisch: "non è venuto nessuno" 'niemand ist gekommen') angenommen wird, dass die Satznegation "non" Quantorenstatus besitzt (und die Ereignisvariable bindet), während das negierte Indefinitum "nessuno" weder eine negative Bedeutung hat noch ein Quantor ist (sondern lediglich eine Variable einführt, die existentiell abgeschlossen wird). Die syntaktische Ableitung der korrekten Semantik solcher Sätze wird durch den minimalistischen Featurechecking-Mechanismus erreicht: das NEG-Merkmal - ein morphosyntaktisches Merkmal - liegt in zweifacher Ausprägung (am negierten Indefinitum und an der Satznegation) vor, wobei dasjenige des Indefinitums nicht-interpretierbar ist und wie alle anderen nicht-interpretierbaren Merkmale durch syntaktische Überprüfung gelöscht wird. Semantisch macht sich das als NEG-Absorption bemerkbar und garantiert damit die korrekte Lesart. Dieser Ansatz hat den weiteren Vorteil, dass sich aus ihm ergibt, dass die Mehrfachnegation keinen Verstoß gegen das Fregeprinzip darstellt.

Förderung: DFG

### Veröffentlichungen

- Weiß, H. (2001): „On Two Types of Natural Languages. Some Consequences for Linguistics“. *Theoretical Linguistics* 27,1: 87-103.
- Weiß, H. (2001): „Information structure meets Minimalist syntax. On argument order and case morphology in Bavarian“, in: Geert van der Meer, Alice ter Meulen (eds.): *Making Sense: From Lexeme to Discourse*, pp. 21-34. Center for Language and Cognition, University of Groningen (GAGL 44).
- Weiß, H. (2001): Rez. von J. Mollitor: *Negationspräfixe im heutigen Französisch*. Tübingen: Niemeyer 1998. *Linguistische Berichte* 187: 383-385.
- Weiß, H. (2002): „Three Types of Negation. A Case Study in Bavarian“, in: Sjef Barbiers, Leonie Cornips, Susanne van der Kleij (eds.): *Syntactic Microvariation*, S. 305-332. Meertens Institute Electronic Publications in Linguistics (MIEPiL) vol. II. (<http://www.meertens.knaw.nl/projecten/sand/synmic>)
- Weiß, H. (2002): „Indefinite Pronouns. Morphology and Syntax in Cross-linguistic Perspective“, in: Heike Wiese, Horst Simon (eds.): *Pronouns: Grammar and Representation*. Amsterdam/Philadelphia: Benjamins, 85-107.
- Weiß, H. (2002): „A Quantifier Approach to Negation in Natural Languages. Or Why Negative Concord is Necessary.“ *Nordic Journal of Linguistics* 25,2: 125-153.
- Weiß, H. (200): Rez. von W. Abraham, C.J. Conradie: *Präteritumschwund und Diskursgrammatik*. Amsterdam/Philadelphia 2001. *Linguistische Berichte* 193: 119-123.

### Herausgebertätigkeit

- Brekke, H.E., Dobnig-Jülch, E., Höller, H.J., Weiß, H. (2001): *Bio-bibliographisches Handbuch zur Sprachwissenschaft des 18. Jahrhunderts. Die Grammatiker, Lexikographen und Sprachtheoretiker des deutschsprachigen Raums mit Beschreibungen ihrer Werke*. Bd. 7: Pe-Schr. Tübingen: Niemeyer.

## Prof. Dr. Jan-Wilhelm Beck

### Veröffentlichungen

- Beck, J.-W. (2000): Antonii Thylesii Consentini 'Imber aureus'. Textausgabe, Übersetzung und Anmerkungen; mit einer Einleitung zu den antiken Voraussetzungen der Tragödie. Frankfurt a. Main: Lang 2000. Bibliotheca Humanistica 7. 156 S.
- Beck, J.-W. (2000): Rezension von: Prisciani institutionum grammaticalium librorum XVII et XVIII Indices et Concordantiae. Curantibus Cirilo García Román, Marco A. Gutiérrez Galindo, María del Carmen Díaz de Alda Carlos, 2 Bde., Alpha-Omega, Reihe A, Bd. CXCII, Hildesheim 1999. In: Plekos 2 (2000). 7 S.
- Beck, J.-W. (2002): Quid nobis cum epistula? Zum Anfang von Martials erstem Epigrammbuch. In: Nachrichten der Akademie der Wissenschaften in Göttingen 2002,3. 32 S.
- Beck, J.-W. (2002): Medeas Chor: Euripides' politische Lösung (Mit einer vergleichenden Betrachtung von 14 weiteren 'Medea'-Dramen). Göttingen: Duehrkohp&Radicke 2002. Göttinger Forum für Altertumswissenschaft Beiheft 9. 51 S.
- Beck, J.-W. (2003): Kulturen der Lüge - im antiken Rom? In: M. Mayer (Hrsg.): Kulturen der Lüge, Köln/Weimar/Wien: Böhlau 2003. S.167-197.
- Beck, J.-W. (2003): Rezension von: Catullus. Edited with a Textual and Interpretative Commentary by D. F. S. Thomson. Toronto/Buffalo/London: University of Toronto Press 1997. In: Gnomon 75 (2003). S.112-119.

## Prof. Dr. Georg Rechenauer

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. G. Rechenauer**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. M. Janka*

#### Grundprobleme der Vorsokratikerforschung

Die historische Relation zu dem mit Sokrates, Platon und Aristoteles einsetzenden Philosophieren wirft für die sog. Vorsokratiker das grundsätzliche Problem auf, inwiefern man deren Denken als einen philosophischen Diskurs eigenen Rechts zu betrachten gewillt ist. Die Vorstellung, daß die unter diesem Namen subsumierten Denker nicht nur der Zeit des Sokrates voraus-, sondern auch „vor“ einem eigentlichen Anfang der Philosophie lägen, hat bereits in der Antike gewirkt: In dieser Perspektive wandelt sich das zunächst zeitlich verstandene „Vor“ zu einem qualitativen, welches die Maßstäbe des „Noch-nicht“ und damit des Unzulänglichen ansetzt. Die Parameter eines solchen Verständnishorizontes haben maßgeblich dazu beigetragen, daß die Deutung der Vorsokratiker zu den wissenschaftlichen Beschäftigungen zählt, deren Resultate entscheidend von den subjektiven Erkenntnispräferenzen und den philosophischen Grundhaltungen der Interpreten her geprägt sind. Solche Interferenzen in ihren forschungsgeschichtlichen Implikationen zu durchschauen, stellt eine entscheidende Voraussetzung einer modernen Vorsokratikerbehandlung dar. Dafür sollen verlässliche Darstellungsprinzipien gefunden und erprobt werden.

#### **Leitung: Prof. Dr. G. Rechenauer**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. M. Janka, Dr. R. Bernek, M. Gruber M.A., S. Mitterer*

#### Formen und Gestaltungen des Tragischen im griechischen Drama

Die attische Tragödie stellt nach wie vor ein viel beackertes und dabei hoch kontroverses Forschungsgebiet dar. Hauptziel unserer in diesem Bereich angesiedelten Projekte ist es, ein gewisses Gegengewicht zu den vielfach einseitigen, weil monoperspektivischen Zugangsweisen zu den Formen und Gestaltungen des Tragischen in den gängigen Forschungsparadigmen zu schaffen. Eine Hauptrolle spielt dabei die Wechselwirkung von Form(en), Struktur und dramatischem Gehalt, die anhand detaillierter Interpretation der Texte untersucht wird. Der Focus wechselt hierbei von der Makrostrukturanalyse (etwa der "Orestie" des Aischylos oder des "Aias" des Sophokles) zur Funktionsbestimmung einzelner Elemente (wie z.B. der Chorlieder bei Aischylos, des Kommos in den "Choephoren" des Aischylos) im Sinngehalt einer dramatischen Handlung. Kontrastiv wird die Ausprägung von Leitmotiven wie Liebe, Wahn und Erkenntnis in Formen klassischer Symmetrie (bei Sophokles) und "antiklassischer" Exzentriz (bei Euripides) gegenübergestellt. Die Anwendung der Intertextualitätstheorie vermag neue Erkenntnisse über einen (in den Stücken ausgetragenen) Dialog der Tragödiendichter Sophokles und Euripides zu Tage zu fördern. Sie läßt überdies die Entwicklung tragischer Motivkomplexe, wie z.B. des "Patterns" der Hikesie, in neuem Licht erscheinen.

### **Leitung: Prof. Dr. G. Rechenauer**

#### **Wirkweisen und Repräsentationsebenen des Komischen im griechischen Theater**

Die von der Tradition der Klassischen Philologie vorgegebenen Deutungsperspektiven des komischen Dramas sollen nach einer neuen Richtung hin erweitert werden, wobei es um die verschiedenen Wahrnehmungsaspekte des dramatisch-komischen Spiels, insbesondere die Repräsentationsbereiche jenseits der bloßen Textebene geht. Speziell zu untersuchen ist hier die Relation von Körperlichkeit und komischem Spiel im Kontext der Bühne-Zuschauer-Interaktion. Neben den traditionellen Verfahrensweisen philologischer Hermeneutik sind hier im besonderen theaterwissenschaftliche (Konzepte von Körperlichkeit) und rezeptionsästhetische Fragestellungen bis hin zu Aspekten der Gender-Studies zu berücksichtigen.

Untersucht werden soll, wie die antike Komödie durch die Repräsentation des Körpers auf der Bühne und durch die Einbeziehung körperlich-biologischer Phänomene komische Wirkung erzeugt und wie diese Körperlichkeit als Identifikationsfeld des Zuschauers mit dem Bühnengeschehen funktioniert.

### **Leitung: Prof. Dr. G. Rechenauer**

#### **Antike Fachwissenschaften: Medizin, Naturwissenschaften, Musik**

Die Entwicklung der neuzeitlichen Naturwissenschaften hat ihren Ursprung und ihre entscheidende Ausformung in den technischen Fachdisziplinen der Antike, die sich v.a. seit dem 5. vorchr. Jh. in Griechenland konstituierten. Maßgeblich für diesen Prozeß war die Ablösung eines mythischen Weltverständnisses durch einen rationalen Naturbegriff. Diesen Vorgang zu erhellen soll im Rahmen dieses Projektes der Horizont des Selbstverständnisses der technischen Wissenschaften der Antike erkundet werden. Ein weiterer Schwerpunkt gilt der Rezeption der antiken Technetheorie im Diskurs der neuzeitlichen Fachwissenschaften.

### **Leitung: Prof. Dr. G. Rechenauer**

#### **Mitarbeiter/in: PD Dr. M. Janka**

#### **Rhetorik und Literatur in der griechisch-römischen Antike**

Die Rhetorik bildet innerhalb des antiken Geisteslebens einen beherrschenden Faktor, dessen Dominanz neben einer Vielzahl weitere Sachgebiete gerade auf die Literatur ausgestrahlt hat. Diesen Strahlungen im Bereich der einzelnen literarischen Genera nachzugehen, ist Aufgabe dieses Forschungsvorhabens. Gerade in ihren Anfängen ist die Kunst der stilistisch und argumentativ durchgeformten Rede aufs engste mit der „schönen“ Literatur verbunden. Daher verfolgen einige unserer Projekte das Ziel, das Aufblühen der Rhetorik und ihr Herauswachsen aus den (beachtlichen) homerischen Kinderschuhen (Reden in Ilias und Odyssee) nachzuvollziehen und ihren Aufstieg zur schulmäßig betriebenen, „staatstragenden“ Disziplin im Zuge der Sophistik (v. a. Gorgias) besser zu begreifen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt bei der Leistung und dem Fortwirken der klassischen attischen Redner sowie der wichtigsten römischen Redner und Redetheoretiker. Das systematische Gebäude der bis in unsere Zeit wirkungsmächtigen Rhetorik wird von uns u.a. durch Beiträge zu wichtigen Figuren und Typen der Rede erschlossen.

#### **Veröffentlichungen**

- Rechenauer, G. (2000): Rez. P. Cordes: *Iatros. Das Bild des Arztes in der griechischen Literatur von Homer bis Aristoteles*. Stuttgart (Steiner) 1994. *Palingenesia* 39, *Gnomon* 72, 385 - 389.
- Rechenauer, G. (2001): Der tragische Konflikt und seine Lösung in der Orestie des Aischylos, in: *Quaderni Urbinati di Cultura Classica, Nuova Serie* 68, N. 2, 59 - 92.
- Rechenauer, G. (2001): Neuere Literatur zu den Vorsokratikern. Eingehende Besprechung von 1. Christof Rapp: *Vorsokratiker* (Beck'sche Reihe Denker 539), München 1997; 2. Martina Stemich-Huber: *Heraklit. Der Werdegang des Weisen* (Bochumer Studien zur Philosophie, Bd. 24), Amsterdam / Philadelphia 1996; 3. Panagiotis Thanassas: *Die erste "zweite" Fahrt. Sein des Seienden und Erscheinen der Welt bei Parmenides*, München 1997 (zugl. Diss. Univ. Tübingen 1996), in: *Philosophische Rundschau. Eine Zeitschrift für philosophische Kritik*, Band 48, Heft 3, 208 - 230.
- Rechenauer, G. (2002): Veranschaulichung des Unanschaulichen. Platons neue Rhetorik im Schlussmythos des Gorgias, in: *Platon als Mythologe. Neue Interpretationen zu den Mythen in Platons Dialogen*, hrsg. v. Markus Janka u. Christian Schäfer, Darmstadt (Wissenschaftliche Buchgesellschaft), 231 - 250.
- Rechenauer, G. (2003): Artikel "Musterrede", in: *Historisches Wörterbuch der Rhetorik*, hrsg. v. Gert Ueding, Band 6, Tübingen (Niemeyer), 1 - 12.
- Rechenauer, G. (2003): Leben, Angst und Tod bei Lukrez und Epikur, in: *Alter Ratio. Klassische Philologie zwischen Subjektivität und Wissenschaft. Festschrift für Werner Suerbaum zum 70. Geburtstag*, hrsg. v. Markus Schauer u. Gabriele Thome, Wiesbaden - Stuttgart (Steiner), 136 - 154.

## Prof. em. Dr. Ernst Heitsch

### Veröffentlichungen

- Heitsch, E. (2000): Beweishäufung in Platons Phaidon. Nachrichten der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen. Nr. 9. 45 Seiten.
- Heitsch, E. (2000): Der Anonymos in Platons Euthydem. Hermes 128. 392-404.
- Heitsch, E. (2001): Zum frühgriechischen Epos. In: Gesammelte Schriften I. Beiträge zur Altertumskunde 152. Erler M., Gall D., Heitsch E., Koenen L., Merkelbach R., Zintzen C. (Hrsg.). München: Saur Verlag. 272 Seiten.
- Heitsch, E. (2001): Was Autor und Dialogpersonen des Phaidon von ihren Argumenten halten. In: Plato's Phaedo. Proceedings of the Second Symposium Platonicum Pragense. Prag: A. Havlicek and F. Karfik. 78 - 95.
- Heitsch, E. (2002): Zur griechischen Philosophie. In: Gesammelte Schriften II. Beiträge zur Altertumskunde 153. Erler M., Gall D., Heitsch E., Koenen L., Merkelbach R., Zintzen C. (Hrsg.). München-Leipzig: Saur Verlag. 356 Seiten.
- Heitsch, E. (2002): Apologie des Sokrates. Übersetzung und Kommentar (Platon Werke I 1). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. 216 Seiten.
- Heitsch, E. (2002): Dialoge Platons vor 399? Nachrichten der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen. Nr. 6. 43 Seiten.
- Heitsch, E. (2003): Gesammelte Schriften III. In: Beiträge zur Altertumskunde 154. Erler M., Gall D., Heitsch E., Koenen L., Merkelbach R., Zintzen C. (Hrsg.). München-Leipzig: Saur Verlag. 464 Seiten.
- Heitsch, E. (2003): Geschichte und Kontingenz. Einleitende Überlegungen zu einer Thukydideslektüre. Erstmals in: Gesammelte Schriften III. Erler M., Gall D., Heitsch E., Koenen L., Merkelbach R., Zintzen C. (Hrsg.). München: Saur Verlag. 161-182.
- Heitsch, E. (2003): Hat Sokrates Dialoge Platons noch lesen können? Gymnasium 110. 109-119.

### Herausgebertätigkeit

- Erler, M., Gall, D., Heitsch, E., Koenen, L., Merkelbach, R., Zintzen, Cl.: Beiträge zur Altertumskunde. München - Leipzig: Saur Verlag. Bd. 140 - 185.
- Heitsch, E., Müller, C. W. (Hg.): Platon Werke. Im Auftrag der Akademie der Wissenschaften und der Literatur zu Mainz. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

## PD Dr. Markus Janka

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. M. Janka**

Handlungsmuster (Pattern), Gattung und Intertextualität in der griechisch-römischen Poesie  
Die zeitgemäße Erschließung dichterischer Texte aus der griechischen und römischen Antike krankt nicht selten an methodischer Engführung durch die Beschränkung der Interpreten auf philologisch-historische Elementarfragen wie Datierung, Echtheit, Textkonstitution und herkömmliche Motivgeschichte. Hier möchte eine "dialog"orientierte Literaturbetrachtung auf der Grundlage einer fachspezifisch adaptierten Theorie der Intertextualität abhelfen. Als fruchtbare Paradeigmata der Deutung werden polare Handlungsmuster wie "Eros/Liebe", "Krieg/Frieden" und "Wahn/Erkenntnis" in den verschiedenen poetischen Grundgattungen (Epos, Lyrik, Drama) und ihren Kreuzungs- und Überschneidungsformen (etwa Liebeslegie) untersucht. Ein besonderer Schwerpunkt liegt derzeit auf dem Gebiet des "Eros im griechisch-römischen Drama".

#### **Leitung: Prof. Dr. G. Rechenauer, PD Dr. M. Janka**

##### **Mitarbeiter/in: Dr. R. Bernek**

Formen und Gestaltungen des Tragischen im griechischen Drama

Die attische Tragödie stellt nach wie vor ein viel beackertes und dabei hoch kontroverses Forschungsgebiet dar. Hauptziel unserer in diesem Bereich angesiedelten Projekte ist es, ein gewisses Gegengewicht zu den vielfach einseitigen, weil monoperspektivischen Zugangsweisen zu den Formen und Gestaltungen des Tragischen in den gängigen Forschungsparadigmen zu schaffen. Eine Hauptrolle spielt dabei die Wechselwirkung von Form(en), Struktur und dramatischem Gehalt, die anhand detaillierter Interpretation der Texte untersucht wird. Der Focus wechselt hierbei von der Makrostrukturanalyse (etwa der "Orestie" des Aischylos) zur Funktionsbestimmung einzelner Elemente

(wie z.B. der Chorlieder) im Sinngehalt einer dramatischen Handlung. Kontrastiv wird die Ausprägung von Leitmotiven wie Liebe, Wahn und Erkenntnis in Formen klassischer Symmetrie (bei Sophokles) und "antiklassischer" Exzentrizität (bei Euripides) gegenübergestellt. Die Anwendung der Intertextualitätstheorie vermag neue Erkenntnisse über einen (in den Stücken ausgetragenen) Dialog der Tragödiendichter Sophokles und Euripides zu Tage zu fördern. Sie läßt überdies die Entwicklung tragischer Motivkomplexe, wie z.B. des "Patterns" der Hikesie und Asylie in neuem Licht erscheinen.

**Leitung: PD Dr. M. Janka, PD Dr. C. Schäfer**

**Mythos und Philosophie in den Dialogen Platons**

Eine der intrikatesten Facetten Platonischen Denkens ist zweifellos verbunden mit Sinn, Argumentationswert und Auslegungsbedürftigkeit seiner in den Dialogen immer wieder eingeschobenen Mythen und Gleichnisse. Hier insbesondere ist eine Zusammenarbeit der philologischen und der philosophischen Disziplin gefragt, denn den versprengten Mythologemen und Bilderwelten Platons ist offenbar nur durch einen Zugang aus verschiedenen Blickwinkeln beizukommen. Auf der von mir im Sommer 2001 zusammen mit PD Dr. Christian Schäfer (Philosophiegeschichte) veranstalteten Tagung internationalen war es möglich, Aufschluß und neue Einsichten über Quellen, Bilderwelt und Strukturen sowie insbesondere über den dialoginternen „Argumentationswert“ von Platons Mythen zu erhalten. Auch nach Herausgabe der erweiterten Tagungsakten 2002 wird intensiv an dieser Facette von Platons literarischem Philosophieren geforscht, derzeit insbesondere zu Aspekten der sog. Schriftkritik und zur Dialogdramatik.

Förderung: Regensburger Universitätsstiftung Hans Vielberth; Fritz-Thyssen-Stiftung Köln

**Leitung: PD Dr. M. Janka**

**Rhetorik und Literatur in der griechisch-römischen Antike**

Die Rhetorik bildet innerhalb des antiken Geisteslebens einen beherrschenden Faktor, dessen Dominanz neben einer Vielzahl weitere Sachgebiete gerade auf die Literatur ausgestrahlt hat. Diesen Strahlungen im Bereich der einzelnen literarischen Genera nachzugehen, ist Aufgabe dieses Forschungsvorhabens. Gerade in ihren Anfängen ist die Kunst der stilistisch und argumentativ durchgeformten Rede aufs engste mit der "schönen" Literatur verbunden. Daher verfolgen einige unserer Projekte das Ziel, das Aufblühen der Rhetorik und ihr Herauswachsen aus den (beachtlichen) homerischen Kinderschuhen (Reden in Ilias und Odyssee) nachzuvollziehen und ihren Aufstieg zur schulmäßig betriebenen, "staatstragenden" Disziplin im Zuge der Sophistik (v. a. Gorgias) besser zu begreifen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt bei der Leistung und dem Fortwirken der klassischen attischen Redner sowie der wichtigsten römischen Redner und Redetheoretiker. Das systematische Gebäude der bis in unsere Zeit wirkungsmächtigen Rhetorik wird von uns u.a. durch Beiträge zu wichtigen Figuren und Typen der Rede erschlossen.

**Leitung: PD Dr. M. Janka**

**Rezeption der antiken Literatur vom Mittelalter bis zur Multimediakultur der Gegenwart**

Die Wirkungsmacht der klassischen Werke aus der antiken Weltliteratur motivierte mich speziell zur Erforschung der Rezeptionsgeschichte und -modi antiker Literatur, namentlich auf der Bühne, in Film, Fernsehen und Literatur der Gegenwart. Diesem Forschungsschwerpunkt entspringen eine Reihe von Vorträgen vor wissenschaftlichem Fachpublikum sowie inzwischen publizierte Tagungsbeiträge für die wichtigen, neueren Rezeptionsforen *Tradita et inventa* (in Heidelberg) und *Pontes II/III* (Herbst 2001/2003 in Innsbruck). Außerdem bringe ich seit dem Jahr 2000 regelmäßig Themen und Forschungsdiskussionen aus der Klassischen Philologie in die multidisziplinären wissenschaftlichen Symposien ein, welche die Salzburger Festspiele jährlich unter dem Motto „Wort und Musik“ begleiten. In jüngerer Zeit beginne ich auch die Rezeption antiker Literatur in Mittelalter und früher Neuzeit zu erschließen.

**Veröffentlichungen**

- Janka, M. (2000): *PROPERTIUS IMPERATOR IMMORTALIS?* Properz 2, 14: Ein vernachlässigter Schlüssel zum griechisch-römischen Mischwesen der lateinischen Liebeslegie, in: *Poetica* 32, 2000, S. 301-325.
- Janka, M. (2001): Helena und Menelaos: Meister der verstellten Rede. Rhetorik im Gewand homerischer Redepraxis, in: *Würzburger Jahrbücher für die Altertumswissenschaft N.F.* 25, 2001, S. 7-26.
- Janka, M. (2001): Odysseus 1996: Ithaka auf der Bühne, im Rundfunk und im Buch. Die Rezeption der Odyssee im Multimedia-Zeitalter, in: Martin Korenjak/Karlheinz Töchterle (Hg.), *Pontes I. Akten der ersten Innsbrucker Tagung zur Rezeption der klassischen Antike*, Innsbruck/Wien/München/Bozen 2001, (Comparanda, Bd. 2), S. 79-107.
- Janka, M. (2001): Rez. Claudia Klodt (Hg.), *SATURA LANX*. Festschrift für Werner A. Krenkel zum 70. Geburtstag. Hildesheim (Olms) 1996. *Spudasmata* 62, in: *Gymnasium* 108, 2001, S. 176-179.

- Janka, M. (2001): Rez. Ulrike Auhagen, *Der Monolog bei Ovid*, Tübingen (Narr) 1999. *ScriptOralia* 119: Reihe A: Altertumswissenschaftliche Reihe, Bd. 30, in: *Göttinger Forum für Altertumswissenschaften* 4, 2001, S. 1125-1137.
- Janka, M. (2002): Von Teilen, Mengen und großen Brocken: Was heißt merei mythou proschresasthai in Platons *Politikos* ?, in: *Rheinisches Museum* 145, 2002, S. 186-197.
- Janka, M. (2002): Euripides' *Troja*: Ein Zerrspiegel Griechenlands? Euripides' *Hekabe* als Tragödie in Zeiten des Krieges, in: Peter Csobádi/Ulrich Müller/Oswald Panagl u.a., *Der trojanische Krieg: Europäische Mythen von Liebe, Leidenschaft, Untergang und Tod im (Musik-)Theater. Vorträge und Gespräche des Salzburger Symposions 2000*, Anif/Salzburg 2002 (Wort und Musik. Salzburger akademische Beiträge), S. 76-97.
- Janka, M. (2002): Semantik und Kontext: Mythos und Verwandtes im *Corpus Platonicum*, in: Markus Janka/Christian Schäfer (Hrsg.): *Platon als Mythologe. Neue Interpretationen zu den Mythen in Platons Dialogen*, Darmstadt 2002, S. 20-43.
- Janka, M. (2002): Caligula als Filmstar in (Gore Vidsals) *Caligula* (1979/80): Ein seriöser Beitrag zur Sueton-Rezeption?, in: Martin Korenjak/Karlheinz Töchterle (Hg.), *Pontes II. Akten der zweiten Innsbrucker Tagung zur Rezeption der klassischen Antike*, Innsbruck/Wien/München/Bozen 2002, S. 186-200.
- Janka, M. (2002): Rez. Lutz Käppel, *Die Konstruktion der Handlung der Orestie des Aischylos. Die Makrostruktur des 'Plot' als Sinnträger in der Darstellung des Geschlechterfluches*, München (Beck) 1998. *Zetemata*, Heft 99, in: *Gnomon* 74, 2002, 390-398.
- Janka, M. (2003): Nationale Identität als Utopie? *Hellas* in Aristophanes' politischen Komödien, in: Peter Csobádi/Ulrich Müller/Oswald Panagl u.a., *Politische Mythen und nationale Identitäten im (Musik-)Theater. Vorträge und Gespräche des Salzburger Symposions 2001*, Anif/Salzburg 2003 (Wort und Musik. Salzburger akademische Beiträge), S. 71-88.
- Janka, M. (2003): Artikel *Permutatio*, in: *Historisches Wörterbuch der Rhetorik*, Bd. VI (Must-Pop), Tübingen 2003, Sp. 772-777.

#### Herausgebertätigkeit

- Janka, M., Schäfer, C. (2002): *Platon als Mythologe. Neue Interpretationen zu den Mythen in Platons Dialogen*, Darmstadt (Wissenschaftliche Buchgesellschaft).

### PD Dr. Peter Roth

#### Veröffentlichungen

- Roth, P. (2000): „Virtualis“ als Sprachschöpfung mittelalterlicher Theologen. In: *Die Anwesenheit des Abwesenden. Theologische Annäherungen an Begriff und Phänomene von Virtualität*. Hg. v. Peter Roth, Stefan Schreiber und Stefan Siemons. Augsburg: Wißner. 33-41
- Roth, P. (2001): Berg und Gebirge als poetisches Motiv bei Claudian. In: *Gli antichi e la montagna. Les anciens et la montagne, Atti del Convegno – Aosta, 21-23 sett. 1999*. A cura di Silvia Giorcelli Bersani. Torino: Celid. 95-101
- Roth, P. (2001): Theokrits »Eidyllien«. In: *Große Werke der Literatur. Band VII*. Herausgegeben von Hans Vilmar Geppert. Tübingen und Basel: Francke. 9-25
- Roth, P. (zusammen mit Johannes Eingartner) (2002): *Neue Bücher zu Troia*. In: *Gymnasium* 109, 519-534
- Roth, P. (2003): *Die Dialogszene im Panathenaios*. In: *Isokrates. Neue Ansätze zur Bewertung eines politischen Schriftstellers*. Herausgegeben von Wolfgang Orth. Trier: Wissenschaftlicher Verlag. Europäische und Internationale Studien. Wuppertaler Beiträge zur Geisteswissenschaft. Band 2. 140-149

#### Herausgebertätigkeit

- Roth, P., Schreiber, S., Siemons, S. (Hg.) (2000): *Die Anwesenheit des Abwesenden. Theologische Annäherungen an Begriff und Phänomene von Virtualität*. Augsburg: Wißner

## PD Dr. Manfred Wacht

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. M. Wacht**

*Mitarbeiter/in: Dr. F. Fajen*

Konkordanzen zum römischen und spätgriechischen Epos

Das Projekt 'Konkordanzen zum römischen Epos' wird weitergeführt (s. 8. Forschungsbericht). Die römische Hexameterdichtung wird, erstmals in dieser Form, durch lemmatisierte, d. h. nach Lexikonwörtern gegliederte Konkordanzen erschlossen. Diese haben die Form eines KWIC-Index, vorkommende Wortformen erscheinen im Kontext mit den Folgewörtern alphabetisch sortiert. In Vorbereitung sind Konkordanzen zu den 'Argonautica' des flavischen Autors Valerius Flaccus sowie zu der spätantiken christlichen Heptateuch-Paraphrase des Cyprianus Gallus. - Inzwischen wurde das Projekt erweitert auf die spätgriechischen Epen. Neben den bereits publizierten sind Konkordanzen zu den orphischen 'Argonautica' und 'Lithica' in Vorbereitung.

Veröffentlichungen

Wacht, M. (2001): Claudii Marii Victorii Alethias Concordantia: Alpha & Omega, Reihe A, Bd. 219, Hildesheim-Zürich-New York: Olms

Fajen, F., Wacht, M. (2002): Concordantia Oppiana. Konkordanz zu den Halieutika des Oppian aus Kilikien: Alpha & Omega, Reihe A, Bd. 226, Hildesheim-Zürich-New York: Olms

Fajen, F., Wacht, M. (2003): Concordantia Triphiodori. Konkordanz zur 'Einnahme Trojas' des Triphiodor: Alpha & Omega, Reihe A, Bd. 232, Hildesheim-Zürich-New York: Olms

Fajen, F., Wacht, M. (2003): Concordantia Colluthi. Konkordanz zum 'Raub der Helena' des Kolluthos: Alpha & Omega, Reihe A, Bd. 238, Hildesheim-Zürich-New York: Olms

Institut für Germanistik

---

## Prof. Dr. Edith Feistner

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. E. Feistner**

*Mitarbeiter/in: Dr. G. Vollmann-Profe, M. Neecke M.A.*

"Krieg im Visier: Literatur im Deutschen Orden als Modell korporativer Identitätsbildung".

Das DFG-Projekt setzt sich zum Ziel, die Literatur im Deutschen Orden, deren Erforschung trotz des unbestritten hohen historischen Erkenntniswerts seit langem stagniert, im Rahmen der Regensburger Forschergruppe 'Formen und Funktionen des Krieges im Mittelalter' an aktuelle Fragehorizonte anzuschließen. Prinzipiell geht es darum, zwei für den Literaturbetrieb im Deutschen Orden maßgebliche Werkgruppen, Biblepik und Ordenschronistik, herauszugreifen und - anders als bisher - interpretatorisch auch eng aufeinander zu beziehen.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. E. Feistner**

*Mitarbeiter/in: M. Neecke M.A.*

Chronistik und Chanson de geste im Spätmittelalter.

Am Beispiel verschiedener, lateinischer und volkssprachlicher Chroniken (ab der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts) bzw. am Beispiel von Chansons de geste und deren Rezeption in verschiedenen europäischen Volkssprachen werden im Kontext der Frage nach dem 'historischen Erzählen' gattungsspezifische Muster im Spannungsfeld von epischen und chronikalischen Narrationsmustern erarbeitet.

**Leitung: Prof. Dr. E. Feistner**

Mitarbeiter/in: S. Bäurle

Lateinische Apokalypsen-Kommentare und ihre volkssprachliche Rezeption in Hoch- und Spätmittelalter.

Die Offenbarung des Johannes zählte zu den ersten biblischen Büchern, die systematisch in lateinischer Sprache erklärt wurden, und nahm im Mittelalter einen quantitativen Spitzenplatz unter den exegetischen Werken zur Bibel ein. Im Zuge des Projekts wird am Beispiel der mittelhochdeutschen 'Apokalypse' des Heinrich von Hesler (nach neuesten Datierungen um 1250) versucht, Grundlinien einer volkssprachlichen Aneignung der genuin lateinisch geprägten exegetischen Literatur im 13. Jahrhundert nachzuzeichnen, wobei die Frage nach der spezifischen Gesamtkomposition der Heslerschen Dichtung im Vordergrund stehen wird. Dabei soll die 'Apokalypse' in der Tradition der mittelalterlichen Bibelepik einerseits und im Horizont der mittelalterlichen Apokalypsen-Kommentare andererseits genauer situiert werden. Da die Versdichtung Heslers wohl nicht im Deutschen Orden entstanden, aber ausschließlich aus dessen Handschriftenbesitz überliefert ist, stellt sich in einem zweiten Schritt die Frage nach der spezifischen Rolle des Textes im Literatursystem dieser wesentlich kriegsbezogenen Bruderschaft. Diesbezüglich will die Arbeit vor allem die Spannungen und Interferenzen ausleuchten, die sich aus der medialen Überblendung von Bild und Text in der handschriftlichen Überlieferung ergeben.

Förderung: Cusanuswerk – bischöfliche Studienstiftung

**Leitung: Prof. Dr. E. Feistner**

Empirische Studie: Vorstellungen vom Mittelalter und Erwartungen von der Mittelalterforschung bei Gymnasiasten, Germanistik-Studierenden und ausgebildeten Germanisten in Regensburg.

Will mediävistische Forschung das Kommunikationsproblem mit nicht- bzw. noch nicht-akademischen Interessengruppen beheben, so ist zunächst eine Bestandsaufnahme nötig, die (Vor-)Urteile in der wechselseitigen Einschätzung durch möglichst präzise Daten ersetzt. Aus mediävistischer Sicht gilt es zu fragen: Wie sehen die jeweiligen Vorstellungen vom Mittelalter tatsächlich aus? Welche Erwartungen werden an die verschiedenen Disziplinen der Mittelalterforschung herangetragen? Wie sind speziell im Institutionalisierungsrahmen von Schule und Universität die praktischen Erfahrungen, die Lernende und Lehrende im Umgang mit mittelalterbezogenen Themen machen?

In diesem Sinn ist die empirische Studie zu verstehen, die vom Lehrstuhl für Ältere deutsche Literatur der Universität Regensburg durchgeführt wurde. Die Studie konzentriert sich vorwiegend auf den germanistischen Fachausschnitt der Mediävistik. Sie beschränkt sich auf den Raum der Stadt Regensburg, deren Modellcharakter als „das mittelalterliche Wunder Deutschlands“ – so der offizielle Poststempeltext – natürlich noch durch den Vergleich mit anderen (Universitäts-)Städten präzisiert werden müsste, die entweder ähnlich stark von der konkreten Anschauung mittelalterlicher Bausubstanz geprägt sind oder aber im Gegenteil über eine derartige Anschauung gerade nicht verfügen.

**Leitung: Prof. Dr. E. Feistner**

Mitarbeiter/in: E. Schmidt M.A.

Das mittelalterliche Regensburg als Literaturstadt

Auf Vollständigkeit zielende überlieferungsgeschichtliche Bestandsaufnahme zu den volkssprachlichen Texten, die, selbst wenn nicht in Regensburg entstanden bzw. von einem Regensburger verfasst, in der Stadt Regensburg und in ihrer Umgebung bekannt waren; momentaner Untersuchungszeitraum: Mitte 12. bis Mitte 15. Jahrhundert.

**Leitung: Prof. Dr. E. Feistner**

Mitarbeiter/in: Dr. S. Emmerling

Unnatürlichkeit und Übernatürlichkeit. Hybride Frauen- und Männerfiguren in der Literatur des Mittelalters.

Untersucht werden „fremde“ Frauenfiguren der deutschen Literatur des Mittelalters, also Amazonen, Feen, Hexen usw. Im Mittelpunkt steht die Frage, inwiefern solche Weiblichkeitskonzeptionen „von außen“ motiviert sind und wie sich diese „fremdartigen“ Frauen auf das Frauenbild der jeweiligen Zeit beziehen. In einem weiteren Schritt werden die männlichen Pendants zu diesen hybriden Frauenfiguren untersucht (z.B. Schwanenritter, Merlin, Clinschor).



## Veröffentlichungen

- Feistner, E. (2000): Besprechung zu: Ursula Rautenberg: Überlieferung und Druck. Heiligenlegenden aus frühen Kölner Offizinen. Tübingen 1996 (=Frühe Neuzeit. Bd. 30). In: Archiv 237/2. S. 352-354.
- Feistner, E. (2000): 'Amicus und Amelius'. In: Die deutsche Literatur des Mittelalters. Verfasserlexikon. 2. Aufl. Hrsg. v. B. Wachinger [u.a.]. Nachtragsband. Bd. 11. Berlin/New York. Sp. 85-87.
- Feistner, E. (2001): Wie wirklich ist die Wirklichkeit? Legende und Märchen im Mittelalter und in der Romantik. In: Blick in die Wissenschaft. Forschungsmagazin der Universität Regensburg 13. S. 56-63.
- Feistner, E. (2001): Legende, Märchen, Legendenmärchen: Zur Interdependenz von Gattungspragmatik und Gattungsmischung. In: ZfdA 130. S. 253-269.
- Feistner, E. (2002): Heiligenlegende und Opernlibretto: Zur Interpretation mittelalterlicher Quellen in Olivier Messiaens 'Saint François d'Assise'. In: U. Jung-Kaiser (Hg.): „Laudato si, mi Signore, per sora nostra matre terra“. Zur Ästhetik und Spiritualität des „Sonnengesangs“ in Musik, Kunst, Religion, Naturwissenschaften, Literatur, Film und Fotografie. 2. Interdisziplinäres Symposium der Hochschule für Musik und Darstellende Kunst in Frankfurt am Main. 6.-8. Juni 2001. Bern (u.a.). S. 193-209.
- Feistner, E. (2003): Imitatio als Funktion der Memoria. Zur Selbstreferentialität des religiösen Gedächtnisses in der Hagiographie des Mittelalters. In: U. Ernst und K. Ridder (Hg.): Kunst und Erinnerung. Memoriale Konzepte in der Erzählliteratur des Mittelalters. Köln (u.a.). S. 259-276.
- Feistner, E. (2003): Selbstbild, Feindbild, Metabild: Spiegelungen von Identität in präskriptiven und narrativen Deutschordentexten des Mittelalters. In: Forschungen zur deutschen Literatur des Spätmittelalters. Fs. f. Johannes Janota. Hrsg. v. H. Brunner und W. Williams-Krapp. Tübingen. S. 141-158.
- Feistner, E. (2003): Vom Kampf gegen das 'Andere'. Pruzzen, Litauer und Mongolen in lateinischen und deutschen Texten des Mittelalters. ZfdA 132. 281-294.
- Vollmann-Profe, G. (2000): Artikel 'Kudrun' eine kühle Heldin. Überlegungen zu einer problematischen Gestalt. In: FS L. Peter Johnson. Tübingen. S. 231-244.
- Vollmann-Profe, G. (2000): Artikel 'Mechthild von Magdeburg' - deutsch und lateinisch. In: W. Haug, W. Schneider-Lastin (Hg.). Deutsche Mystik im abendländischen Zusammenhang (Kolloquium Kloster Fischingen 1998). Tübingen. S. 133-156.
- Vollmann-Profe, G. (2000): Rezension zu: Stephan Fuchs. Hybride Helden. Beiträge zum Heldenbild und zur Poetik des Romans im frühen 13. Jahrhundert. In: ZfdA 129. S. 346-349.
- Vollmann-Profe, G. (2000): Rezension zu: Durch Abenteuer muss man wagen. FS A. Schwob. In: Mediaevistik 13. S. 517-519.
- Vollmann-Profe, G. (2002): Rezension zu: Christoph Mackert. Die Alexandergeschichte in der Version des 'Pfaffen Lamprecht'. Die frühmittelhochdeutsche Bearbeitung der Alexanderdichtung des Alberich von Bisanzio und die Anfänge weltlicher Schriftepik in deutscher Sprache. In: Germanistik 43. S. 225.
- Vollmann-Profe, G. (2002): Rezension zu: Kurt Gärtner, Hans-Henrik Krummacker (Hg.). Zur Überlieferung, Kritik und Edition alter und neuer Texte. Beiträge des Colloquiums zum 85. Geburtstag von Werner Schröder. In: Mittellateinisches Jahrbuch 37. S. 333-336.
- Vollmann-Profe, G. (2003): Rezension zu: Peter K. Stein. König Rother. Mhd. Text und nhd. Übersetzung. In: ZfdA 123. S. 121-123.
- Vollmann-Profe, G. (2003): Ein Glücksfall in der Geschichte der preußischen Ordenschronistik: Nikolaus von Jeroschin übersetzt Peteter von Dusburg. In: FS Janota. Tübingen. S. 125-140.
- Vollmann-Profe, G. (2003): Mechthild von Magdeburg. Das fließende Licht der Gottheit. Bibliothek des Mittelalters Bd. 19. Frankfurt.
- Emmerling, S. (2003): Geschlechterbeziehungen in den Gawan-Büchern des 'Parzival'. Wolframs Arbeit an einem literarischen Modell. Niemeyer Verlag. Tübingen.

## Herausgebertätigkeit

- Vollmann-Profe, G.: (2000): W. Haubrichs, E. C. Lutz, G. Vollmann-Profe. Wolfram-Studien XVI. Aspekte des 12. Jahrhunderts (Freisinger Kolloquium 1998). Berlin.
- Vollmann-Profe, G.: (2001): H. Ragotzky, G. Vollmann-Profe, G. Wolf. Fragen der Liedinterpretation. Stuttgart.

## **Prof. Dr. Kurt Franz**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: Prof. Dr. K. Franz**

*Mitarbeiter: Dr. R. Hochholzer M.A.*

##### **Dialekt im Deutschunterricht**

Das Projekt wurde von Sommer 1998 bis Herbst 2001 durchgeführt. In die empirische Untersuchung wurden Deutschlehrer von Gymnasien und Hauptschulen der Bundesländer Bayern, Nordrhein-Westfalen und Mecklenburg-Vorpommern einbezogen (Näheres s. 8. Forschungsbericht).

Das Projekt wurde, nach Publikation verschiedener Zwischenergebnisse, im Sommersemester 2003 endgültig beendet, und zwar mit der Habilitation von Rupert Hochholzer: *Konfliktfeld Dialekt – Das Verhältnis von Deutschlehrerinnen und Deutschlehrern zu Sprache und ihren regionalen Varietäten* (ersch. 2003/04). Ergebnisse gehen u.a. in die 10-teilige Fernsehserie über Dialekte in Bayern ein (Bayern Alpha, ab Nov. 2003).

#### **Leitung: Prof. Dr. K. Franz, B. Franzmann, Dr. F.-J. Payrhuber, Prof. Dr. E. Schön**

*Mitarbeiter: Dipl.-Päd. H. Stier, K. Gattermaier, Dr. R. Hochholzer M.A.*

##### **Muss-Lektüre Versus Lust-Lektüre? Der Einfluss von Schullektüre und Leseempfehlungen von Lehrern auf Freizeitlektüre und private Medienpraxis von Jugendlichen**

Das interdisziplinär angelegte Projekt hat eine Laufzeit von insgesamt drei Jahren. Die empirischen Erhebungen fanden in zwei alten und zwei neuen Bundesländern statt, in Nordrhein-Westfalen, Bayern, Sachsen und Sachsen-Anhalt. Ausgewertet wurden 4107 bearbeitete Fragebogen von Schülern und Schülerinnen, jeweils in 8. Klassen allgemeinbildender Schulen (Hauptschule, Realschule bzw. Sekundarstufe u.a., Gymnasium), und 640 von Lehrern und Lehrerinnen.

Die Ergebnisse des Projekts, mit dem freizeithliches und schulisches Lese- und Medienverhalten von Schülern im einzelnen und in Abhängigkeit voneinander sowie Lehrerwissen, -bewusstsein und angewandte Unterrichtsmaßnahmen untersucht wurden, können als repräsentativ gelten, auch beim Vergleich von Bundesländern, Schularten, Schülern und Lehrern sowie der Geschlechter.

Abgeschlossen wurde das Projekt offiziell im September 2001 (Schlussbericht für die DFG). Es liegt eine umfassende Analyse für die Bundesländer Bayern und Sachsen vor, und zwar in der Dissertation von Klaus Gattermaier: *Literaturunterricht und Lesesozialisation – Eine empirische Untersuchung zum Lese- und Medienverhalten von Schülern und zum lesesozialisatorischen Wirkungsgrad ihrer Deutschlehrer*.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. Kurt Franz**

*Mitarbeiter: Wissenschaftler verschiedener Fachbereiche an deutschen Universitäten*

##### **Das Volksmärchen aus der Sicht verschiedener Fachdisziplinen**

Bei diesem interdisziplinären Projekt handelt es sich um den Versuch, Wissenschaftler verschiedenster Fachrichtungen in der Fokussierung auf das Volksmärchen im weiteren Sinn zu vereinen und die Ergebnisse ihrer Forschungsarbeit zu publizieren. Dies geschieht zunächst in der Durchführung von Ringvorlesungen an Universitäten im deutschsprachigen Raum. Bis Sommersemester 2003 wurden 3 Veranstaltungen durchgeführt: Regensburg, Berlin, Braunschweig, 15 weitere sind bis 2005/06 in Planung. Anschließend werden die Beiträge jeweils in einem Sammelband publiziert (1. Band, Regensburg, i. Ersch.).

Förderung: Märchen-Stiftung Walter Kahn

#### **Leitung: Prof. Dr. Kurt Franz**

*Mitarbeiter: Verschiedene (wechselnde) Mitarbeiter*

##### **Geschichte der deutschsprachigen Kinderlyrik**

Bei dieser Unternehmung handelt es sich um das Nachfolgeprojekt von: *Schulische Rezeptionsgeschichte der deutschsprachigen Kinderlyrik*. Durch die Ausweitung auf eine generelle Darstellung der geschichtlichen Entwicklung deutschsprachiger Kinderlyrik ist das Projekt, für das schon umfangreiche Vorarbeiten geleistet wurden, längerfristig angelegt.

### **Veröffentlichungen**

Franz, K. (2000): *Kinderlyrik*. Fernkurs Kinder- und Jugendliteratur. Wien: STUBE (spektrum 07), S. 1–15.

Franz, K. (2000): Preisverleihung der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendliteratur Volkach 2000 (Begrüßung). In: *Volkacher Bote* Nr. 71, S. 1–2.

Franz, K. (2000): Rez.: *Weltliteratur für Kinder und Jugendliche* (Bettina Kümmerling-Meibauer: *Klassiker der Kinder- und Jugendliteratur. Ein internationales Lexikon*. Bd. 1: A–K; Bd. 2: L–Z. Stuttgart, Weimar 1999). In: *Volkacher Bote* Nr. 71 (mit H. Gärtner), S. 25–26.

- Franz, K. (2001): Buch. In: Heckt, Dietlinde H./Neumann, Karl (Hrsg.): Deutschunterricht von A bis Z. Braunschweig: Westermann Schulbuchverlag, S. 31–33.
- Franz, K. (2001): Schreiben macht stark. In: Franz, Kurt [u.a.] (Hrsg.): Mein erstes Manuskript. 60 Kinder- und Jugendbuchautoren erzählen von ihren ersten Schreiberfahrungen. Mit Kurzbiographien. Baltmannsweiler: Schneider (Schriftenreihe der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendliteratur Volkach; Bd. 27), S. 30–32.
- Franz, K. (2001): Schullektüre, Freizeitlektüre und private Medienpraxis von Jugendlichen. Zwischenergebnisse einer empirischen Untersuchung (mit Klaus Gattermaier/Hermann Stier). In: Hug, Michael/Richter, Sigrun (Hrsg.): Ergebnisse soziologischer und psychologischer Forschung – Impulse für den Deutschunterricht. Baltmannsweiler: Schneider (Diskussionsforum Deutsch; 4), S. 12–27.
- Franz, K. (2001): Die „Grimm-Hebelsche Erzählung“. Poetische und pädagogische Affinitäten zwischen den Büdern Grimm und dem Kalendermann Johann Peter Hebel. In: Märchenspiegel 12, H. 3: Festschrift zum 90. Geburtstag von Walter Kahn, S. 129–136 (24 Spalten).
- Franz, K. (2001): Vom Vater, der dauernd die Sprache wechselt. Sprachreflexion anhand einer Kindergeschichte. In: Cromme, Gabriele/Lange, Günter (Hrsg.): Kinder- und Jugendliteratur. Lesen – Verstehen – Vermitteln. Festschrift für Wilhelm Steffens. Baltmannsweiler: Schneider (Didaktik der Kinder- und Jugendliteratur; 1), S. 78–90.
- Franz, K. (2001): Märchen werden Wirklichkeit. Zum 90. Geburtstag von Walter Kahn. In: Volkacher Bote Nr. 72, S. 9.
- Franz, K. (2001): Die Schriftenreihe der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendliteratur. In: Volkacher Bote Nr. 73, S. 10–12.
- Franz, K. (2001): Volkacher Bote. Seit 20 Jahren Informationen aus erster Hand (mit G. Lange). In: Volkacher Bote Nr. 73, S. 12–14.
- Franz, K. (2001): Vom tätigen Leben. Günter Lange wurde 60 Jahre. In: Volkacher Bote Nr. 73, S. 30–31.
- Franz, K. (2001): Preisverleihung der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendliteratur Volkach 2001 (Begrüßung). In: Volkacher Bote Nr. 74, S. 2–3.
- Franz, K. (2001): Leselust und Lesefrust im Medienzeitalter. Anregungen zum Lesen und zur Leseförderung in der Grundschule. In: Kulturtechnik Lesen. Leseförderung in der Grundschule. Mit Beiträgen v. Richard Bamberger [u.a.]. München: Domino Verlag, S. 7–14.
- Franz, K. (2001): Rez.: Alles übers Lesen (Lesen – Ein Handbuch. Hrsg. v. Bodo Franzmann [u.a.]. München 1999). In: Volkacher Bote Nr. 72, S. 15–17.
- Franz, K. (2001): Rez.: „Worte, Worte ohne Ende“ – Gelbergs ozeangroße Gedichtsammlung für alle (Hans-Joachim Gelberg: Großer Ozean. Gedichte für alle. Weinheim, Basel 2000). In: Volkacher Bote Nr. 72, S. 18–19.
- Franz, K. (2001): Rez.: Die schöne Kunst des Erzählens – Ein „Erzählerlexikon“ als Einführung und Nachschlagewerk (Kathrin Pöge-Alder: Erzählerlexikon. Deutschland, Österreich, Schweiz. Marburg 2000). In: Volkacher Bote Nr. 72, S. 19–20.
- Franz, K. (2001): Rez.: „Kein Groschen für einen Orbis pictus“. Theodor Brüggemann zu Ehren. In: Volkacher Bote Nr. 73, S. 31–32.
- Franz, K. (2001): Rez.: Peter Härtling: Hoffmann oder die vielfältige Liebe; Patrick Roth: Die Nacht der Zeitlosen; Ralf Rothmann: Ein Winter unter Hirschen; Zeruya Shalev: Mann und Frau. In: Das Literarische Quartett 2001. ZDF/Stiftung Lesen: Leseempfehlungen 130, Mainz.
- Franz, K. (2002): Ringvorlesung zum Thema Märchen. In: Märchenspiegel 13, H. 1, S. 25.
- Franz, K. (2002): Siegfried von Xanten (4. Schuljahr). In: Born, Monika (Hrsg.): Entdeckungsreisen. Kinderbücher von Willi Fährmann als Klassenlektüre [Grundschule]. Würzburg: Arena (Arena-Taschenbuch; 2801), S. 115–138 (dass. für die Sekundarstufe, S. 15–38).
- Franz, K. (2002): Lese- und Medienverhalten von Schülern und Schülerinnen der 8. Jahrgangsstufe. Ausgewählte Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in vier Bundesländern. In: Franz, Kurt/Payrhuber, Franz-Josef (Hrsg.): Lesen heute. Leseverhalten von Kindern und Jugendlichen und Leseförderung im Kontext der PISA-Studie. Baltmannsweiler: Schneider (Schriftenreihe der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendliteratur Volkach; Bd. 28), S. 2–25.
- Franz, K. (2002): Regensburger Ringvorlesung. In: Märchenspiegel 13, H. 2, S. 13.
- Franz, K. (2002): Märchenpreis für Grundschulen. In: Märchenspiegel 13, H. 2, S. 13.
- Franz, K. (2002): Märchenwelten. Ringvorlesung an der Universität Regensburg erfolgreich abgeschlossen. In: Volkacher Bote Nr. 76, S. 11–12.
- Franz, K. (2002): Richard Bamberger mit dem Wilhelm-Ebert-Preis geehrt [Laudatio: Leben und Werk eines Lesepädagogen]. In: Volkacher Bote Nr. 76, S. 16–18.
- Franz, K. (2002): Ringvorlesung zum Märchen an deutschen Universitäten. In: Märchenspiegel 13, H. 4, S. 13–14.
- Franz, K. (2002): Märchen im Ring der Wissenschaften. Ein Rückblick auf die Ringvorlesung „Märchenwelten“. In: U-Mail – Regensburger Universitätszeitung, H. 6, S. 11–12.

- Franz, K. (2002): Verleihung des Großen Preises der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendliteratur Volkach an Rudolf Herfurtner. In: Volkacher Bote Nr. 77, S. 3–4.
- Franz, K. (2002): Verleihung des Volkacher Talers an Prof. em. Dr. Klaus Doderer sen und Altbürgermeister Karl Andreas Schlier. In: Volkacher Bote Nr. 77, S. 4–6.
- Franz, K. (2002): Rez.: Henner Barthel [u.a.] (Hrsg.): Aus „Wundertüte“ und „Zauberkasten“. Über die Kunst des Umgangs mit Kinder- und Jugendliteratur. Festschrift zum 65. Geburtstag von Heinz-Jürgen Kliwer. Frankfurt/M. [u.a.] 2000. In: Volkacher Bote Nr. 76, S. 19.
- Franz, K. (2002): Resakralisierungserscheinungen im Lied für die Jugend. Rez.: Richard Faber (Hrsg.): Säkularisierung und Resakralisierung. Zur Geschichte des Kirchenlieds und seiner Rezeption. Würzburg: Königshausen u. Neumann 2001. In: Volkacher Bote Nr. 76, S. 22–23.
- Franz, K. (2003): Wiegenlied. In: Reallexikon der deutschen Literaturwissenschaft. 3., neubearb. Aufl. Bd. 3. Berlin, New York: de Gruyter, S. 845–847.
- Franz, K. (2003): Konrad Dangkrotzheim. In: Franz, Kurt/Lange, Günter/Payrhuber, Franz-Josef (Hrsg.): Kinder- und Jugendliteratur – Ein Lexikon. Meitingen: Corian 1995ff. (Loseblattsammlung), 17. Erg.-Lfg., S. 1–24.
- Franz, K. (2003): Märchenpreis für Grundschulen in Bayern im Schuljahr 2001/2002. Bericht und Würdigung. In: Märchenspiegel 14, H. 1, S. 27–28; auch in: Volkacher Bote Nr. 78, S. 13–15.
- Franz, K. (2003): Das ist der Daumen ... Neuerscheinungen zu Kinderreim und Kindergedicht. In: Volkacher Bote Nr. 78, S. 25–26.
- Franz, K. (2003): Und hinter tausend Büchern eine Welt. Jugendbuchklassiker in Joachim Kaisers Bücherlexikon. In: Volkacher Bote Nr. 78, S. 22–23.
- Franz, K. (2003): Lesen ist überall – Mythos und Gegenwärtigkeit eines existentiellen Phänomens. In: Volkacher Bote Nr. 78, S. 6–9.

#### Herausgebertätigkeit

- Franz, K., Lange, G., Payrhuber, F.-J., Pleticha, H. (2001): Mein erstes Manuskript. 60 Kinder- und Jugendbuchautoren erzählen von ihren ersten Schreiberfahrungen. Mit Kurzbiographien. Baltmannsweiler: Schneider (Schriftenreihe der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendliteratur Volkach; Bd. 27). VIII, 165 S.
- Franz, K., Payrhuber, F.-J. (2002): Lesen heute. Leseverhalten von Kindern und Jugendlichen und Leseförderung im Kontext der PISA-Studie. Baltmannsweiler: Schneider (Schriftenreihe der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendliteratur Volkach; Bd. 28). VI, 159 S.
- Franz, K., Lange, G., Ossowski, H., Pleticha, H. (2003): Archäologie, Ur- und Frühgeschichte in der Kinder- und Jugendliteratur. Baltmannsweiler: Schneider (Schriftenreihe der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendliteratur Volkach; Bd. 28).
- Franz, K., Lange, G., Payrhuber, F.-J. (2000–2003): Kinder- und Jugendliteratur - Ein Lexikon. Begründet v. Alfred Clemens Baumgärtner u. Heinrich Pleticha. Im Auftrag der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendliteratur Volkach. Meitingen: Corian 1995ff. (Loseblattausgabe; 18. Erg.-Lieferung, Juli 2003).
- Franz, K. (2000–2003): Lesebuch Mobile Bd. 2–4, für bayerische Grundschulen. Braunschweig: Westermann (wiss. Beratung).
- Franz, K. (2003ff.): Ringvorlesungen zum Märchen. Märchen-Stiftung Walter Kahn (bisher 18 Bände geplant).

#### Preis/Ehrung

- Prof. Dr. Kurt Franz (2002): Bundesverdienstkreuz am Bande
- Prof. Dr. Kurt Franz (2002): Wahl zum stellvertr. Vorsitzenden der Märchen-Stiftung Walter Kahn, Sitz München.
- Prof. Dr. Kurt Franz (2003): Wiederwahl zum Präsidenten der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendliteratur Volkach.

## **Prof. Dr. Albrecht Greule**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: Prof. Dr. A. Greule**

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Näßl, Dr. W. Janka, M. Beer, E. Plomer*

#### **Geographische Namen, besonders in Bayern**

Das Projekt, dessen Ziel die Erforschung der geographischen Namen besonders Bayerns ist, zerfällt in drei Teilprojekte. a) Zusammen mit Prof. Dr. Marek Nekula: Bavaria Slavica. Ziel des Teilprojekts ist die Erfassung und Deutung der slawischen Ortsnamen in Nordostbayern. Dabei wird nach der neuen Kreiseinteilung vorgegangen. Die Arbeit an den als erstes in Angriff genommenen Ortsnamen des Kreises Bamberg ist abgeschlossen. - b) Altdeutsches Namenbuch für Bayern. Erfassung der „Förstemann-Kartei für Bayern“ (= Sammlung der bis a.1200 belegten Ortsnamen in Bayern in Form einer Zettelsammlung) auf elektronischem Datenträger. - c) Hydronymia Germaniæ: Die linken Zuflüsse zur Donau. Das unter der Ägide der Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz stehende Projekt der Erfassung der rezenten und historischen Namen bzw. Namenformen der linken Zuflüsse der Donau von der Quelle bis zur Mündung des Inns ist, was die Erfassung der Namen aus der Topographischen Karte auf elektronischen Datenträgern anbelangt, abgeschlossen. - d) Die Projekte werden durch ein überregionales, monatliches Kolloquium zur Ortsnamenforschung und durch die Forschergruppe NAMEN interdisziplinär begleitet.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. A. Greule**

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Näßl, S. Reimann*

#### **Name und Gesellschaft. Personennamen als Indikatoren für sprachliche, ethnische, soziale und kulturelle Gruppenzugehörigkeit ihrer Träger (kurz: Nomen et gens)**

In interdisziplinärer Zusammenarbeit von Sprachwissenschaftlern und Historikern (Helmut Castritius, Braunschweig; Dieter Geuenich, Duisburg; Hans-Werner Goetz, Hamburg; Wolfgang Haubrichs, Saarbrücken; Ulrich Nonn, Koblenz) erfolgt auf EDV-Basis für die quellenarme Zeit der Völkerwanderung und des frühen Mittelalters eine vollständige Aufnahme und philologisch-namenkundliche Bearbeitung der überlieferten Personennamen der germanischen Völker und Reiche. Das zu erstellende Namenkorpus bietet einen Überblick sowohl über die Namen als auch über deren Träger. - In Regensburg werden die aus den Quellen erhobenen Namen philologisch bearbeitet und gedeutet.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. A. Greule, Dr. N. Janich**

*Mitarbeiter/in: E. Weber M.A., S. Herrmann*

#### **Sprachliche Rituale in feindlichen Auseinandersetzungen und das Wortfeld: Feindliche Auseinandersetzungen im 14./15. Jahrhundert (Teilprojekte der DFG-Forschergruppe „Krieg im Mittelalter“)**

Feindliche Auseinandersetzungen im späten Mittelalter sind hinsichtlich ihres Sprachgebrauchs bislang nur in Ansätzen von Geschichts- und Rechtswissenschaften untersucht worden. Die Sprachwissenschaft hat die seit dem 15. Jahrhundert in deutscher Sprache verfassten, umfangreichen und über das ganze deutsche Sprachgebiet verbreiteten Fehdebriefwechsel völlig vernachlässigt. Das Projekt hat zum Ziel, den Sprachgebrauch in feindlichen Auseinandersetzungen in Abhängigkeit von der jeweiligen Situation, dem sozialen Stand der Kommunikationsteilnehmer und ihrem Verhältnis zueinander zu beschreiben. Es sollen sprachliche Rituale eruiert und hinsichtlich Form, kommunikativer Funktion und gesellschaftlicher Bedeutung detailliert beschrieben werden.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. A. Greule, Dr. N. Janich**

*Mitarbeiter/in: C. Kahle, D. Mehlich, D. Musebrink*

#### **Sprachkulturen in Europa. Ein Handbuch**

Sprachenvielfalt und das Recht auf eine nationale Sprachkultur sind im Zeitalter der Globalisierung und Europäisierung aktuelle und nicht selten - wie auf dem Balkan zu sehen - politisch belastete Themen. Unbestritten ist auch im zusammenwachsenden Europa das Recht auf eigene kulturelle und sprachliche Identität. Um einen Überblick über die in Europa vorhandenen Sprachkulturen zu schaffen, ist unter Beteiligung zahlreicher internationaler Fachleute ein Handbuch in Angriff genommen worden, das neben Informationen zur Verbreitung, Sprecherzahl und Status jeder europäischen Sprache Informationen über

die Sprachgeschichte, die heutige Sprachsituation und vor allem über die sprachkultivierenden Aktivitäten, Institutionen und Initiativen innerhalb der betreffenden Sprachgemeinschaft bietet. So wird erstmals auch ein Bild der europäischen Sprachsituation zu Beginn des neuen Jahrtausends entworfen.  
Förderung: Forschungsverbund Ost (FOROST)

**Leitung: Prof. Dr. A. Greule**

*Mitarbeiter/in: Dr. A. Bachmann, S. Fuchs, Dr. D. Nützel, Dr. F.-P. Scherf*

Atlas der historischen deutschen Mundarten in der tschechischen Republik (ADT)

Der ADT ist ein internationales Projekt, an dem sich Deutschland, Österreich und die Tschechische Republik beteiligen. Die deutschen Mundarten in der Tschechischen Republik sind gerade noch greifbar; in wenigen Jahren werden sie ausgestorben sein. Deshalb müssen sie möglichst schnell erfasst und in Gestalt eines Sprachatlasses (ADT) dokumentiert werden. Die Konzeption des ADT steht in der Tradition der oberdeutschen Sprachatlanten, das heißt: Befragung nach einem Fragenkatalog vor Ort und flächendeckende Erhebung. Das Aufnahmegebiet ist gesechstelt: drei Sechstel - die in der Nähe zur deutschen Grenze gelegenen Aufnahmeorte in Böhmen - werden von Regensburg aus erhoben; zwei Sechstel von tschechischen Forscherinnen und Forschern, ein Sechstel (im wesentlichen Mähren) von Wien aus. Der zentrale Sitz des gesamten Projekts ist in Regensburg.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. A. Greule**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Lénárd (Universität Szeged, Ungarn)*

Mittelhochdeutsches syntaktisches Verb-Wörterbuch

Auf der Grundlage des digitalisierten „Bochumer Korpus“, das 350 mittelhochdeutsche Handschriften aller Gattungen aus der Zeit von Mitte des 11. Jahrhunderts bis Mitte des 14. Jahrhunderts erfasst, werden für die Zeit der mittelhochdeutschen Klassik (Periode III des Bochumer Korpus) sämtliche im Korpus vorkommenden Verben syntaktisch beschrieben und in einem Wörterbuch als Nachschlagewerk zugänglich gemacht. Das Projekt schließt an das 1999 erschienene Althochdeutsche syntaktische Verbwörterbuch von Albrecht Greule an, bezieht aber stärker als jenes Projekt den Computer ein. Ziel des Projekts ist eine Verbesserung der syntaktischen Beschreibung des Mittelhochdeutschen und die Verbreiterung der Verstehensbasis bei der Erschließung der mittelhochdeutschen Texte.

Förderung: BSfNFK

**Leitung: Prof. Dr. A. Greule, Prof. Dr. med. T. Loew (Medizinische Klinik II)**

*Mitarbeiter/in: M. Piwonka M.A.*

Chancen und Risiken des öffentlichen Diskurses über Essstörungen

Das interdisziplinäre Projekt hat die Aufgabe, mit textwissenschaftlichen Methoden die Internet-Foren von „hungrig-online“ zum Thema Essstörungen (Anorexie und Bulimie) zu untersuchen. Die Fragestellung lautet: Welche Auswirkungen auf den Umgang mit der Essstörung hat die Kommunikation der Patienten im Rahmen von „hungrig-online“. Das Textkorpus besteht aus einer repräsentativen Auswahl von „hungrig-online“-Biographien. Die Ergebnisse des textlinguistischen Analyseverfahrens erlauben Rückschlüsse auf mentale Prozesse beim Textproduzenten. Die Untersuchung verschafft Einblicke in Ursachen- und Wirkungszusammenhänge eines epidemisch verlaufenden Leidens, wie sie von den Patienten selbst dargestellt werden, und gibt Aufschluss darüber, welche therapeutischen Effekte Internet-Angebote wie „hungrig-online“ haben.

**Veröffentlichungen**

Greule, A. (2000): „...der du lebst und wirkst...“ Sprachwissenschaft und Revision des Messbuchs. In: *Studia Niemcoznawcze XX* (Warszawa), S. 481–490.

Greule, A. (2000): Personennamen in Ortsnamen. Eine vergleichende Typologie. In: *Personennamen und Ortsnamen. Basler Symposium*, hrsg. v. Heinrich Tiefenbach und Heinrich Löffler. (Heidelberg), S. 20–30.

Greule, A. (2000): Sprachpflege am Übergang von Barock und Aufklärung. Christian Friedrich Hunold alias Menantes. In: *Resonanzen. Festschrift für Hans Joachim Kreutzer zum 65. Geburtstag*, hrsg. v. Sabine Doering, Waltraud Maierhofer und Peter Philipp Riedl. Würzburg, S. 37–46.

Greule, A. (2000): „Deutsch fürs Leben“. Fünfhundert Jahre Sprachratgeber. In: *Die deutsche Sprache zur Jahrtausendwende. Sprachkultur oder Sprachverfall?*, hrsg. v. Karin M. Eichhoff-Cyrus und Rudolf Hoberg. (Mannheim usw.), S. 317–329.

Greule, A. (2000): „Deutsch fürs Leben“. Fünfhundert Jahre Sprachratgeber. In: *Die deutsche Sprache zur Jahrtausendwende. Sprachkultur oder Sprachverfall?*, hrsg. v. Karin M. Eichhoff-Cyrus und Rudolf Hoberg. (Mannheim usw.), S. 317–329.

- Greule, A. (2000): Zur frühen schriftlichen Fixierung des Norbairischen. Anhand des Pfarrbuchs von Gebenbach. In: Vom Sturz der Diphthonge, Beiträge zur 7. Arbeitstagung für bayerisch-österreichische Dialektologie, hrsg. v. A. Greule, F. X. Scheuerer, L. Zehetner (Tübingen), S. 241–249.
- Greule, A. (2000): Ratisbona – Regensburg. Die Namen der Stadt – eine unendliche Geschichte. In: Ratisbona – Die königliche Stadt. Neue Forschungen zum mittelalterlichen Regensburg, hrsg. v. Martin Angerer. (Regensburger Studien & Quellen zur Kulturgeschichte, Bd. 9), Regensburg, S. 11–18.
- Greule, A. (2000): Wie Beten zur Sprache kommt. Erfahrungen eines Sprachwissenschaftlers bei der Revision der Messbuchtexte. In: BETEN: Sprache des Glaubens, Seele des Gottesdienstes, hrsg. v. Ulrich Willers. Tübingen und Basel, S. 137–146.
- Greule, A. (2000): Die Flussnamen Württembergs: Ergebnisse und Probleme ihrer Erforschung. In: Ulrich Sieber (Hrsg.), Ortsnamenforschung in Südwestdeutschland. Eine Bilanz. Stuttgart, S. 57–67.
- Greule, A. (2000): Das „Gelbe Stadtbuch“ von Regensburg. Zur Problematik der Stadtbücher von Regensburg und ihrer onomastischen Auswertung. In: Friedhelm Debus (Hrsg.), Stadtbücher als namenkundliche Quelle, Stuttgart, S. 387–393.
- Greule, A. (2000): Syntax des Althochdeutschen. In: Sprachgeschichte. Ein Handbuch zur Geschichte der deutschen Sprache und ihrer Erforschung. 2., vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Hrsg. von Werner Besch u.a., 2. Teilband, Berlin, New York, S. 1207–1213.
- Greule, A. (2000): Felda, Vils und Ville. Rund um ein germanisches Wasserwort. In: G. Richter, Jörg Riecke u. Britt-Marie Schuster (Hrsg.), Raum, Zeit, Medium - Sprache und ihre Determinanten. Festschrift für Hans Ramge zum 60. Geb., Darmstadt, S. 105–112.
- Greule, A., Eichler, E., Janka, W., Schuh, R. (2001): Beiträge zur slavisch-deutschen Sprachkontaktforschung. Band I Siedlungsnamen im oberfränkischen Stadt- und Landkreis Bamberg. Heidelberg.
- Greule, A., Müller, W. (2001): La Suisse romande à la rescousse de la Bourgogne: le toponyme morvandiau Vouvre. In: Mélange de Dialectologie, Toponymie, Onomastique, offerts à Gérard Taverdet, Dijon, Tome 2, S. 397–407.
- Greule, A. (2001): Radaspona - Regensburg. Fakten, Deutungen, Fragen. In: Nominum Gratia. Namenforschung in Bayern und Nachbarländern. Festgabe für Wolf-Armin Frhr. v. Reitzenstein zum 60. Geb., hrsg. v. Albrecht Greule und Alois Schmid. München, S. 117–121.
- Greule, A. (2001): Das Unwort des Jahres. Eine neue Form der Sprachkritik in Deutschland. In: Brünner Beiträge zur Germanistik und Nordistik, Band XIV, S. 7–17.
- Greule, A. (2001): Semantische Relationen im althochdeutschen Verblexikon. In: Vox – Sermo – Res. Beiträge zur Sprachreflexion, Literatur- und Sprachgeschichte vom Mittelalter bis zur Neuzeit. Festschrift für Uwe Ruberg, hrsg. v. Wolfgang Haubrichs, Wolfgang Kleiber und Rudolf Voß (Stuttgart/Leipzig), S. 237–245.
- Greule, A., Janich, N. (2001): ...da weiß man, was man hat? Verfremdung zum Neuen im Wortschatz der Werbung. In: Neues und Fremdes im deutschen Wortschatz. Aktueller lexikalischer Wandel, hrsg. v. Gerhard Stickel, Berlin, New York, S. 258–279.
- Greule, A. (2001): Was bedeutet widersagen? Die Versprachlichung der abrenuntiatio in der deutschen Sprache. In: Steht nicht geschrieben? Festschrift für Georg Schmuttermayr, hrsg. v. Johannes Frühwald-König, Ferdinand R. Prostmeier und Reinhold Zwick, Regensburg, S. 419–425.
- Greule, A. (2001): Zur Textgestaltung der „Carolina“ von 1532. In: Aspekte der Textgestaltung, hrsg. v. Lenka Vanková und Pavla Zajícová. Ostrava, S. 35–42.
- Greule, A. (2001): Keltisch \*brig– in der Toponymie Mitteleuropas. Beiträge zu einem „Wörterbuch der keltischen Etyma in der Toponymie Mitteleuropas“. In: Sprachgeschichte, Dialektologie, Onomastik, Volkskunde. Beiträge zum Kolloquium am 03./04.12.1999 an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Wolfgang Kleiber zum 70. Geburtstag (Beiheft der Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik 115). Hrsg. von Rudolf Bentzinger, Damaris Nübling und Rudolf Steffens. Stuttgart, S. 197–205.
- Greule, A. (2001): Des Keyser Karls des fünfften peinliche gerichts ordnung. Perspektiven der sprachwissenschaftlichen Erforschung eines wenig beachteten Rechtsdenkmals. Deutsch in Europa – Geschichte und Gegenwart. Festschrift für Ilpo Tapani Piirainen zum 60. Geburtstag, hrsg. von Jörg Meier und Arne Ziegler. Wien, S. 155–160.
- Greule, A. (2001): Zur Relevanz der Geonyme für die Siedlungsarchäologie. In: DFG-Graduiertenkolleg 462 „Paläoökosystemforschung und Geschichte“ Beiträge zur Siedlungsarchäologie und zum Landschaftswandel. Ergebnisse zweier Kolloquien in Regensburg (Regensburger Beiträge zur Prähistorischen Archäologie, hrsg. v. Peter Schauer, Band 7) Regensburg, S. 275–285.
- Greule, A., Müller, W. (2001): Keltische Resistenzgebiete in der Germania und der Romania. In: ONOMA 36, S. 245–25.

- Greule, A., Janich, N. (2002): Sprachkulturen im Vergleich: Konsequenzen für Sprachpolitik und internationale Wirtschaftskommunikation (Forschungsverbund Ost- und Südosteuropa. Arbeitspapiere Nr. 7). München.
- Greule, A. (2002): Die Peinliche Gerichtsordnung Karls V. (Regensburg 1532). Perspektiven der sprachwissenschaftlichen Erforschung. In: Susanne Näßl (Hrsg.), Regensburger Deutsch. Zwölfhundert Jahre Deutschsprachigkeit in Regensburg. (Regensburger Beiträge zur deutschen Sprach- und Literaturwissenschaft, Bd. 80), Frankfurt a.M. usw., S. 249-258.
- Greule, A. (2002): Personennamen in Ortsnamenbüchern. Plädoyer für ein Namenbuch der toponymischen Personennamen. In: Person und Name. Methodische Probleme bei der Erstellung eines Personennamenbuchs des Frühmittelalters. Hrsg. v. Dieter Geuenich, Wolfgang Haubrichs und Jörg Jarnut. Berlin, New York, S. 305-319.
- Greule, A. (2002): Die Textsortengruppe „Sprachratgeber“. In: Textsorten deutscher Prosa vom 12./13. bis 18. Jahrhundert und ihre Merkmale. Akten zum Internationalen Kongress in Berlin 20.-22. September 1999 (= Jahrbuch für Internationale Germanistik, Reihe A: Kongressberichte, Bd. 67). Hrsg. von Franz Simmler. Bern usw., S. 589-601.
- Greule, A. (2002): Ortsnamen als Sprachgeschichtsquellen. In: Entwicklungsetappen in der Geschichte der deutschen Sprache. Hrsg. von Franz Simmler. Berlin, S. 69-81.
- Greule, A., Burghardt, M. (2002): Information, Infotainment, Infodrama? Zur Frage nach der sprachlich motivierten Dramatisierung der Fernsehnachrichten. In: Semantische Aspekte öffentlicher Kommunikation, hrsg. v. Inge Pohl, Frankfurt a.M., S. 279-304.
- Greule, A. (2002): Irschenberg und Irscherberg. Die Irsch-Namen und ihre Deutungen. In: Namen, Sprachen und Kulturen. Festschrift für Heinz Dieter Pohl zum 60. Geburtstag. Hrsg. v. Peter Anreiter, Isolde Hausner und Peter Ernst, Wien, S. 276-280.
- Greule, A. (2002): Deutsch am Scheideweg: National- oder Internationalsprache? Neue Aspekte der Sprachkultivierung. In: Rudolf Hoberg (Hrsg.), Deutsch - Englisch - Europäisch. Impulse für eine neue Sprachpolitik. Mannheim usw., S. 54-66.
- Greule, A. (2002): Sprachloyalität als Aufgabe der Sprachkultivierung. In: Akten des X. Internationalen Germanistenkongresses Wien 2000, hrsg. v. Peter Wiesinger, Band 3 (Bern), S. 437-442.
- Greule, A. (2003): Flurnamenforschung als Gewässernamenforschung. Plädoyer für ein Historisch-etymologisches Gewässernamenbuch von Thüringen. In: Perspektiven der thüringischen Flurnamenforschung, hrsg. v. Eckhard Meineke (Frankfurt a.M.), S. 187-201.
- Greule, A. (2002): Die liturgischen Text- und Redesorten. In: Heiliger Dienst 56, S. 231-239.
- Greule, A., Janich, N. (2002): Sprachwissenschaftlicher Kommentar zu den Briefen der Elisabeth von Nassau-Saarbrücken. In: Zwischen Deutschland und Frankreich: Elisabeth von Nassau-Saarbrücken, hrsg. von Wolfgang Haubrichs und Hans-Walter Herrmann (St. Ingbert), S. 389-410.
- Greule, A. (2003): „Nichts seht ihr...! Über die Wiederherstellung des zerbrochenen Kruges durch die Macht der Sprache. In: Mainzer Anthologie. Eine Festgabe für Hermann Kurzke zum 60. Geb., o.J., o.O., S. 68-71.
- Greule, A. (2003): ...irgendwie'n anderer Mensch. Identität und Sprache – am Beispiel eines Anamnesegesprächs. In: Sprachidentität - Identität durch Sprache, hrsg. v. Nina Janich und Christiane Thim-Mabrey. Tübingen, 171-176.
- Greule, A. (2003): Ostgoten (Sprachliches). In: Reallexikon der Germanischen Altertumskunde, 2. Auflage, Band 22 (Berlin, New York), S. 344.
- Greule, A., Janka, W., Prinz, M. (2003): Ortsnamen (Süddeutschland). In: Reallexikon der Germanischen Altertumskunde, 2. Auflage, Band 22 (Berlin, New York), S. 247-255.

#### Herausgebertätigkeit

- Greule, A., Scheuerer, F. X., Zehetner, L. (2000): Vom Sturz der Diphthonge. Beiträge zur 7. Arbeitstagung für bayerisch-österreichische Dialektologie in Regensburg, September 1998. Tübingen.
- Greule, A., Schmid, A. (2001): Nominum Gratia. Namenforschung in Bayern und Nachbarländern. Festgabe für Wolf-Armin Frhr. v. Reitzenstein zum 60. Geburtstag. (Materialien zur bayerischen Landesgeschichte, Bd.13). München.
- Greule, A. (2001): Deutsche Kanzleisprachen im europäischen Kontext. Beiträge zu einem internationalen Symposium an der Universität Regensburg, 5.-7.Oktober 1999. Wien.
- Greule, A., Janich, N. (2002): Sprachkulturen in Europa. Ein internationales Handbuch. Tübingen.
- Greule, A., Meier, J. (2003): Deutsche Sprache in der Slowakei. Bilanz und Perspektiven ihrer Erforschung. Wien.



## **Prof. Dr. Maria Thurmair**

Forschungstätigkeit

### ***Leitung: Prof. Dr. M. Thurmair***

*Mitarbeiter/in: Dr. H. Tanzer*

EMLiT - European Minority Literatures in Translation

In diesem Projekt arbeiten unter der Federführung der Brunel University, London (Dr. Paula Burnett), Universitäten in fünf europäischen Ländern zusammen: Lüttich/Belgien, Palermo/Italien, Malaga und Barcelona/Spanien, London/Großbritannien und Regensburg/Deutschland. Ziel ist es, eine Sammlung von literarischen Texten zusammenzustellen, die in verschiedenen Minderheitensprachen der jeweiligen Länder verfasst wurden - dabei werden sowohl alteingesessene, autochthone als auch jüngere Minderheiten gewählt; diese Texte werden in alle Nationalsprachen der beteiligten Länder (französisch, italienisch, spanisch, englisch und deutsch) übersetzt und zusammen mit allen Originaltexten sowie Informationen über die jeweiligen Minderheitengruppen publiziert. Ziel ist es dabei auch, auf die sprachliche und kulturelle Vielfalt in Europa aufmerksam zu machen, und Autoren, die sogenannten Minderheiten angehören, zu ermutigen, ihre Minderheiten-Sprachen als Literatursprachen zu erhalten.

Förderung: EU

### ***Leitung: Prof. Dr. M. Thurmair***

Textsorten im DaF-Unterricht und für den DaF-Unterricht

Ziel dieses Projekts ist es, ausgehend von einem adäquaten Textsortenmodell bestimmte exemplarische Textsorten zu beschreiben, und zwar hinsichtlich der spezifischen Funktion der Textsorte, der (Text)Struktur, der kulturellen Spezifika und der sprachlichen Besonderheiten, wobei letztere neben Wortschatzphänomenen vor allem grammatische Phänomene betreffen, die für die jeweilige Textsorte besonders typisch sind und die sich dann auch unter didaktischer Perspektive daran besonders gut präsentieren und üben lassen. Indem auf diese Weise grammatische Mittel in Funktion gezeigt und erklärt werden, soll gleichzeitig eine Grammatik von Textsorten und an Textsorten entstehen, die ein zentraler Baustein für eine Pädagogische Grammatik ist.

### ***Leitung: Prof. Dr. M. Thurmair***

*Mitarbeiter/in: K. Znamenáckova*

Juristische Textsorten - Analysen unterschiedlicher syntagmatischer Wortverbindungstypen

Die Untersuchung widmet sich der juristischen Fachsprache. Ausgehend von einer zu erstellenden fundierten Klassifikation juristischer Fachtexte sollen in diesem Dissertationsprojekt in einer streng kontextbezogenen Analyse mehrgliedrige fachspezifische Termini, Wortverbindungen, genauer untersucht werden - im Hinblick auf ihre Festigkeit, ihre Terminologisierung und ihren Fachlichkeitsgrad. Dabei werden verschiedene linguistische Verfahren entwickelt, mit deren Hilfe unterschiedliche Grade der Festigkeit, der Terminologisierung und des Fachlichkeitsgrades bestimmt werden können und in Beziehung zu verschiedenen Textsorten gesetzt werden können.

Förderung: Fazit-Stiftung

### ***Leitung: Prof. Dr. M. Thurmair***

*Mitarbeiter/in: L. E. Bedi*

Deutsch als Fremdsprache in Afrika südlich der Sahara. Die Lage der deutschen Sprache in Westafrika unter besonderer Berücksichtigung des Falls in der Cote d'Ivoire (Elfenbeinküste)

Dieses sprach- und kulturpolitisch orientierte Dissertationsprojekt will die Lage der deutschen Sprache in Westafrika untersuchen. Auf der Basis einer empirischen Untersuchung soll neben dem Deutschen in verschiedenen Vorkommensdomänen wie Diplomatie, Industrie, Handel oder Tourismus der Bereich der Lehre des Deutschen als Fremdsprache im Mittelpunkt stehen. Dabei werden die Motive und Ziele der Afrikaner bei Einführung des Deutschunterrichts, die Art und Weise der Vermittlung und auch die Frage einer adäquaten adressatenorientierten Vermittlung analysiert. Auf der Grundlage der Ergebnisse sollen schließlich fundierte Handlungsvorschläge kulturpolitischer, sprachpolitischer, aber auch methodischer Art entworfen werden.

**Leitung: Prof. Dr. M. Thurmair***Mitarbeiter/in: S. Grossmann***Arbeitsanweisungen im Unterricht Deutsch als Fremdsprache**

Diese vorwiegend linguistische orientierte Untersuchung widmet sich einer meist vernachlässigten, im Unterrichtskontext gleichwohl eminent wichtigen Sprechhandlung (oder Textsorte?), nämlich der Arbeitsanweisung. Dabei sollen - anhand empirischer Daten - sowohl mündliche als auch schriftliche Arbeitsanweisungen analysiert werden, ihre (text)linguistischen und pragmatischen Charakteristika und ihre Handlungsstruktur herausgearbeitet werden sowie die Einbettung in größere Handlungsmuster analysiert werden. Durch die Einbeziehung der detaillierten Analyse der Interaktion im Fremdsprachenunterricht kann im Rahmen dieses Dissertationsprojekts möglicherweise auch eine Antwort auf die Frage gefunden werden, was eine gelungene oder gute Arbeitsanweisung ausmacht, was wiederum auf die Didaktik zurückwirken kann.

**Leitung: Prof. Dr. M. Thurmair***Mitarbeiter/in: A. Reisinger***Landeskunde und Lyrik? Vom Sonderfall Lyrik zum landeskundlichen Lernen mit Gedichten**

In diesem Dissertationsprojekt soll das dialektische Verhältnis zwischen Landeskunde und Lyrik sichtbar gemacht und auf seine Anwendung im Unterricht Deutsch als Fremdsprache hin überprüft werden. Neben einer Diskussion und Konturierung des Begriffes "Landeskunde" stehen zunächst die fremdsprachigen Lesenden und ihr Vor-Wissen, ihre Vor-Urteile und Vor-Erfahrungen im Vordergrund, die durch eine empirische Erhebung festgestellt werden. Darauf aufbauend soll mit der Verknüpfung von Landeskunde und Literatur, hier spezieller: Lyrik, ein eigenständiges Konzept entwickelt werden, wobei dies auf folgenden Ebenen untersucht werden muss: Was trägt Landeskunde zum Verständnis von Lyrik bei? Was leistet die Lyrik für die Entwicklung von landeskundlichen Zielkomponenten? Wieweit ist Lyrik selbst Gegenstand von Landeskunde? Im Hinblick auf die Anwendung müssen Kriterien der Textauswahl festgelegt werden (Kanondiskussion!) und mögliche Lernziele neu bestimmt werden. Die Verknüpfung von Landeskunde und Lyrik wird u.a. an den Rahmenthemen "Berlin und politische Wende" und "Identität und Fremde in Deutschland" gezeigt. Mit einem abschließenden praktischen Teil will die Arbeit auch ganz konkret zur Entwicklung einer fremdsprachenspezifischen Lyrikdidaktik beitragen.

**Veröffentlichungen**

- Tanzer, H. (2000): Toleranz als Leitlinie des Fremdverstehens in der auswärtigen Kulturpolitik der Bundesrepublik Deutschland. In: Sprache - Kultur - Politik. Hg. A. Wolff/H. Tanzer. Materialien Deutsch als Fremdsprache 53, Regensburg, 12-54.
- Tanzer, H. (2000): Regensburg. In: Europa der Regionen. Ein Arbeitsbuch zu Aspekten ostbayerischer Lebensart. Hg. H. Tanzer/A. Wolff. Materialien Deutsch als Fremdsprache 54, Regensburg, 2-10.
- Tanzer, H. (2000): Deutsch als Fremdsprache - Grammatik. Ein Übungsbuch, München.
- Tanzer, H. (2001): Deutsch als Fremdsprache - Aufbauwortschatz, München.
- Tanzer, H. (2001): Deutsch als Fremdsprache - Redewendungen und Konversation, München.
- Tanzer, H. (2001): Einer für alle. Theodor Fontanes Ballade 'John Maynard' und die Erinnerung an das Heldentum. In: Interpretationen: Gedichte von Theodor Fontane. Hg. H. Scheuer, Stuttgart, 164-181.
- Tanzer, H. (2001): Die Apokalypse der Geschlechter in Elfriede Jelineks 'Lust'. Gender als Poetik des Textes. In: Gender, Genre, Geschlecht. Sprach- und literaturwissenschaftliche Untersuchungen zu Gender Studies. Hg. I. Neumann-Holzschuh, Tübingen, 151-162.
- Tanzer, H. (2002): Zum Verhältnis von Lehrerprofil und Ausbildungscurriculum für Lehrende der Fremdsprache Deutsch. In: Ausbildung von Fremdsprachenlehrern in Südosteuropa. Hg. Goethe-Institut-Inter Nationes, Belgrad, 28-39.
- Tanzer, H. (2002): Gedanken zur Mitte. In: mitte 1,2. zeitschrift für interkulturelle begegnung. Hg. H. Tanzer/A. Wolff/P. Vana, Regensburg und Brno, 7-17.
- Tanzer, H. (2002): Germanistische Institutspartnerschaften. In: mitte 1,2. zeitschrift für interkulturelle begegnung. Hg. H. Tanzer/A. Wolff/P. Vana, Regensburg und Brno, 36-41.
- Tanzer, H. (2003): Die Bedeutungsveränderung der Fremdperspektive in der deutschsprachigen Literatur türkischer Autoren der 90er Jahre. In: Materialien Deutsch als Fremdsprache, Regensburg.
- Tanzer, H. (2003): Deutsche Literatur türkischer Autoren. In: Migrationsliteratur. Hg. Klaus Schenk, Prag.
- Thurmair, M. (2000): Empirische Forschung in einer Linguistik für Deutsch als Fremdsprache. In: Sprache - Kultur - Politik. Hg. A. Wolff/H. Tanzer. Materialien Deutsch als Fremdsprache 53, Regensburg, 254-270.
- Thurmair, M. (2000): Vergleich in der Wortbildung. In: Praxis- und Integrationsfelder der Wortbildungsforschung. Hg. I. Barz / M. Schröder / U. Fix. Heidelberg, 219-238.
- Thurmair, M. (2000): Langenscheidts Kurz-Grammatik Deutsch. Völlige Neubearbeitung. Berlin etc.
- Thurmair, M. (2000): Langenscheidts Verb-Tabellen Deutsch. Völlige Neubearbeitung. Berlin etc.
- Thurmair, M. (2000): Langenscheidts Grammatiktafeln Deutsch. Völlige Neubearbeitung. Berlin etc.

- Thurmair, M. (2000): Johannes Eckerth: Kognitive Aspekte sprachbezogener Lernerfragen. Interaktion und Kognition im Deutsch-als-Fremdsprache-Unterricht, Schneider Verlag Hohengehren 1998. Zeitschrift für Angewandte Linguistik 33/2000, 121-126 [Rezension]
- Thurmair, M. (2001): Vergleiche und Vergleichen. Eine Studie zu Form und Funktion der Vergleichsstrukturen im Deutschen; Tübingen: Niemeyer (Linguistische Arbeiten 433), 320 Seiten.
- Thurmair, M. (2001): Text, Texttypen, Textsorten. In: Deutsch als Fremdsprache. Ein internationales Handbuch; Hg. G. Helbig / L. Götz / G. Henrici / H.-J. Krumm. Berlin, New York, 269-280.
- Thurmair, M. (2001): Pädagogische Grammatik im Fremdsprachenunterricht, TEMPUS 3, 16f.
- Thurmair, M. (2001): Textsorten im Deutsch-als-Fremdsprache-Unterricht. In: Metodología y didáctica del alemán como lengua extranjera en el contexto hispánico. Methodik und Didaktik des Deutschen als Fremdsprache im spanischen Kontext. Hang Ferrer Mora / Frank Kasper / Josefa Contreras Fernández (eds.). Valencia, Universidad de València, 37-51.
- Thurmair, M. (2001): Partikeln unter Stress. Zu Fragen der Bedeutungsveränderung durch Akzentuierung. Quaderns de Filologia. Estudis Lingüístics. Vol. VI: La pragmàtica de los conectores y las partículas modales. Hang Ferrer / Salvador Pons (eds.), 263-284.
- Thurmair, M. (2001): Die Rolle der Linguistik im Studium Deutsch als Fremdsprache; German as a Foreign Language (GFL), 2/2001, S. 41-59 (<http://www.gfl-journal.de>)
- Thurmair, M. (2002): ‚Doppelt genäht hält besser‘: Mehrfachmarkierung im Gegenwartsdeutschen. In: Entwicklungstendenzen der deutschen Gegenwartssprache. Akten des X. Internationalen Germanistenkongresses Wien 2000, Band 2; Hg. P. Wiesinger (Bd. 2 betreut von H. Glück, W. Sauer, H. Wegener), Bern etc., S. 117-123 (zus. mit W. Oppenrieder)
- Thurmair, M. (2001): Lanlan Yin: Interkulturelle Argumentationsanalyse. Strategieuntersuchung chinesischer und deutscher Argumentationstexte. Frankfurt/M.: Peter Lang, 1999; Info DaF 2/3, 28, 335-337 [Rezension]
- Thurmair, M. (2002): Standardnorm und Abweichungen: Entwicklungstendenzen unter dem Einfluss der gesprochenen Sprache; Deutsch als Fremdsprache 39, 3-8.
- Thurmair, M. (2002): "Der Harald Juhnke der Sprachwissenschaft". Metaphorische Eigennamenverwendungen; Deutsche Sprache 30, 1-27.
- Thurmair, M. (2002): Eigennamen als kulturspezifische Symbole oder: Was Sie schon immer über Eigennamen wissen wollten. ANGLOGERMÁNICA ONLINE 2002-1 (<http://www.uv.es/anglogermanica/2002-1/thurmair.htm>)
- Thurmair, M. (2002): Übungsgrammatik für neues DaF-Grundstufen-Zertifikat. Deutsch als Fremdsprache 39, 114-115 [Rezension]
- Thurmair, M. (2002): Eroms, Hans-Werner: Syntax der deutschen Sprache. Berlin/New York: de Gruyter; Info DaF, [Rezension]
- Thurmair, M. (2002): Wolfgang Börner / Klaus Vogel (Hrsg.): Normen im Fremdsprachenunterricht. Gunter Narr Verlag. Deutsch als Fremdsprache 39, 181-182 [Rezension]
- Thurmair, M. (2003): Sprachidentität im Kontext von Mehrsprachigkeit. In: Janich, N./Thim-Mabrey, Chr. (Hgg.): Sprachidentität – Identität durch Sprache. Tübingen: Narr, , S. 39-60 (zusammen mit Wilhelm Oppenrieder)
- Thurmair, M. (2003): Wie viele Grammatiken verträgt der Lerner? Zum Stellenwert einer „Grammatik der gesprochenen Sprache“ (nicht nur) für Deutsch als Fremdsprache. Deutsch als Fremdsprache 40, 87-93 (zusammen mit Eva Breindl)
- Weinrich, H. (2003): Textgrammatik der deutschen Sprache, 2. revidierte Auflage Hildesheim etc., unter Mitarbeit von Maria Thurmair, Eva Breindl und Eva-Maria Willkop
- Thurmair, M. (2003): Referenzketten im Text: Pronominalisierungen, Nicht-Pronominalisierungen und Renominalisierungen. In: Thurmair, M. / Willkop, E.-M. (Hgg.): Am Anfang war der Text. 10 Jahre „Textgrammatik der deutschen Sprache“, München: iudicium, 197-219.
- Thurmair, M. (2003): Die „Textgrammatik der deutschen Sprache“ für den Unterricht Deutsch als Fremdsprache. Einige Anregungen. Materialien Deutsch als Fremdsprache, Regensburg, (zusammen mit Eva-Maria Willkop)

#### Herausgebertätigkeit

- Tanzer, H., Wolff, A. (2000): Sprache-Kultur-Politik, Regensburg
- Tanzer, H., Wolff, A. (2000): Europa der Regionen: Ostbayern. Ein Arbeitsbuch zu Aspekten ostbayerischer Lebensart, Regensburg.
- Tanzer, H., Wolff, A., Vana, P. (2002): mitte. zeitschrift für interkulturelle begegnung, Regensburg, Brno, 1, 2002 / 1.
- Tanzer, H., Wolff, A., Vana, P. (2002): mitte. zeitschrift für interkulturelle begegnung, Regensburg, Brno, 1, 2002 / 2.

Tanzer, H., Wolff, A., Vana, P. (2003): *mitte. zeitschrift für interkulturelle begegnung*, Regensburg, Brno, 2, 2003 / 1.

Thurmair, M., Willkop, E.-M.: *Am Anfang war der Text. 10 Jahre „Textgrammatik der deutschen Sprache“*, München: iudicium, 298 Seiten.

## **Prof. Dr. Heinrich Tiefenbach**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. H. Tiefenbach**

Namenforschung

Auswertung von Ortsnamen und Personennamen für die historische Grammatik des Deutschen

### **Leitung: Prof. Dr. H. Tiefenbach**

Mitarbeiter/in: Dr. M. Schulte-Beckhausen

Wortforschung

Mitarbeit am sprachhistorischen Lemmabestand des Reallexikons der Germanischen Altertumskunde (Hoops). Untersuchungen zur Genusvergabe bei Lehnwortübernahmen des Gegenwartss Deutschen.

### **Leitung: Prof. Dr. H. Tiefenbach**

Mitarbeiter/in: R. Hanamann

Das Deutsch des Florianer Psalters

Grammatische Erschließung der Sprache des lateinisch-altpolnisch-mittelhochdeutsch/rühneuhocheutschen Psalters von St. Florian. In Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Geschichte der polnischen Sprache und Slavischen Philologie an der Universität Lodz (Prof. Dr. Maria Kaminiska, Prof. Dr. Marek Cybulski).

### **Leitung: Prof. Dr. H. Tiefenbach**

Mitarbeiter/in: A. Bauer, K. Nold, I. Bahr

Altniederdeutsch

Fortführung der grammatischen Untersuchungen des altniederdeutschen Namenmaterials für eine Grammatik des Altsächsischen. Edition und kodikologische Untersuchung altniederdeutscher Glossenhandschriften.

### **Leitung: Prof. Dr. H. Tiefenbach**

Sprachgeschichte des Bairischen

Auswertung altbairischer Sprachzeugnisse, insbesondere im Umkreis von Regensburg.

Veröffentlichungen

Tiefenbach, H. (2000): Morphologie des Altniederdeutschen (Altsächsischen). In: *Sprachgeschichte. Ein Handbuch zur Geschichte der deutschen Sprache und ihrer Erforschung*, II, 2. A. Herausgegeben von W. Besch, A. Betten, O. Reichmann, St. Sonderegger, Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft 2.2. Berlin. New York: de Gruyter. 1252-1256

Tiefenbach, H. (2000): Käse. Sprachliches; Kamm. Sprachliches. Katze. Sprachliches. Kiefer. Sprachliches. In: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde*. Band XVI. Berlin. New York: de Gruyter: 159-161; 200f.; 331-333; 478f.

Tiefenbach, H. (2001): Zu den althochdeutschen Griffelglossen der Handschriften Clm 6300, 6312 und Vatikan Pal. Lat. 1631. *Sprachwissenschaft* 26: 93-111

Tiefenbach, H. (2001): Zur altsächsischen Glossographie. In: *Mittelalterliche volkssprachige Glossen*. Herausgegeben von R. Bergmann, E. Glaser, C. Moulin-Fankhänel. Internationale Fachkonferenz des Zentrums für Mittelalterstudien der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. 2. bis 4. August 1999, Germanistische Bibliothek 13. Heidelberg: Winter. 325-351

Tiefenbach, H. (2001): Beobachtungen zum Corveyer Namengut des 9. und 10. Jahrhunderts. In: *Vulpis Adolatio. Festschrift für Hubertus Menke zum 60. Geburtstag*. Herausgegeben von R. Peters, H. P. Pütz, U. Weber, Germanistische Bibliothek 11. Heidelberg: Winter. 867-878

Tiefenbach, H. (2001): Ein Frühbeleg für das bairische Präfix *der-*. *Sprachwissenschaft*: 417-424

Tiefenbach, H. (2001): Knoblauch. Sprachliches. Lärche. Sprachliches. In: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde*. Band XVII. Berlin. New York: de Gruyter: 37; 580. Band XVIII. Lauch. Sprachliches. Linde. Sprachliches: 129-131; 459-461. Band XIX. Mars Thincsus. Mercurius Cimbrianus. Merobaudes. Merogaisus. Merowech: 343-345; 564-566; 571f.; 573f.; 574f.

- Tiefenbach, H. (2001): [Besprechung von] R. Rappmann - A. Zettler, Die Reichenauer Mönchsgemeinschaft und ihr Totengedenken im frühen Mittelalter, 1998, Beiträge zur Namenforschung. Neue Folge 36: 50-53
- Tiefenbach, H. (2001): [Besprechung von] Necrologien, Anniversarien- und Obödienzenverzeichnisse des Mindener Domkapitels aus dem 13. Jahrhundert, 1998, Beiträge zur Namenforschung. Neue Folge 36: 54-57
- Tiefenbach, H. (2001): [Besprechung von] A. Borst, Die karolingische Kalenderreform, 1998, Beiträge zur Namenforschung. Neue Folge 36: 57-60
- Tiefenbach, H. (2001): [Besprechung von] R. Reutner - P. Wiesinger - H. Scheuringer - H. Bito, Die Ortsnamen des politischen Bezirkes Gmunden. Ortsnamenbuch des Landes Oberösterreich, VI, 1999, Beiträge zur Namenforschung. Neue Folge 36: 60-63
- Hanamann, R. (2002): Der deutschsprachige Teil des Florianer Psalters im Umkreis der schlesisch-böhmischen Psalmenübersetzung. Ein Arbeitsbericht. In: O doskonalosci. Materialy z konferencji 21-23 maja 2001r., I. Archidiecezjalne Wydawnictwo Łódzkie: Łódz. 189-199
- Schulte-Beckhausen, M. (2002): Genusschwankung bei englischen, französischen, italienischen und spanischen Lehnwörtern im Deutschen. Eine Untersuchung auf der Grundlage deutscher Wörterbücher seit 1945, Regensburger Beiträge zur deutschen Sprach- und Literaturwissenschaft. Reihe B, 83. Frankfurt am Main. Berlin usw.: Lang.
- Tiefenbach, H. (2002): Die Anfänge der deutschen Schriftlichkeit in Regensburg. In: Regensburger Deutsch. Zwölfhundert Jahre Deutschsprachigkeit in Regensburg. Herausgegeben von S. Näßl, Regensburger Beiträge zur Sprach- und Literaturwissenschaft. Reihe B, 80. Frankfurt am Main. Berlin usw.: Lang. 13-48
- Tiefenbach, H. (2002): Zu den Personennamen der frühen Werdener Urkunden. In: Person und Name. Methodische Probleme bei der Erstellung eines Personennamenbuches des Frühmittelalters, herausgegeben von D. Geuenich, W. Haubrichs, J. Jarnut, Ergänzungsbände zum Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 32. Berlin. New York: de Gruyter. 280-304
- Tiefenbach, H. (2002): Zur sprachlichen Christianisierung im frühen Deutschen. In: O doskonalosci. Materialy z konferencji 21-23 maja 2001r., I. Archidiecezjalne Wydawnictwo Łódzkie: Łódz. 341-366
- Tiefenbach, H., Hanamann, R. (2002): Zum Wiedererscheinen der Ausgabe des lateinisch-polnisch-deutschen Psalters von Sankt Florian nebst Beobachtungen zum deutschsprachigen Teil des Denkmals. Sprachwissenschaft 27: 295-319
- Tiefenbach, H. (2002): Gedanken zur Bearbeitung einer Grammatik des Altsächsischen, Korrespondenzblatt des Vereins für niederdeutsche Sprachforschung 109,2: 44-46
- Tiefenbach, H. (2002): Mistel. Sprachliches. Monate. Morseti. In: Reallexikon der Germanischen Altertumskunde. Band XX. Berlin. New York: de Gruyter: 96f.; 161-165; 253f.
- Tiefenbach, H. (2002): [Besprechung von] Etymologisches Wörterbuch des Althochdeutschen. Von A. L. Lloyd, R. Lühr und O. Springer unter Mitwirkung von K. K. Purdy. Band 2, Indogermanische Forschungen 107: 302-311
- Tiefenbach, H. (2003): Gedanken zur Bearbeitung einer Grammatik des Altsächsischen. In: A. Lobenstein-Reichmann/O. Reichmann (Hgg.), Neue historische Grammatiken. Zum Stand der Grammatikschreibung historischer Sprachstufen des Deutschen und anderer Sprachen, Reihe Germanistische Linguistik 243. Tübingen: Niemeyer. 193-216
- Tiefenbach, H. (2003): Altsächsisch und Altniederländisch. In: Quod vulgo dicitur. Studien zum Altniederländischen, hg. v. W. Pijnenburg, A. Quak und T. Schoonheim, Amsterdamer Beiträge zur Älteren Germanistik 57: 61-76
- Tiefenbach, H. (2003): Die altsächsischen Glossen zur Psychomachie des Prudentius im Pariser Codex lat. 18554, Sprachwissenschaft 28: 57-85
- Tiefenbach, H. (2003): Beginn einer volkssprachigen Identität im Spannungsverhältnis zwischen Althochdeutsch und Altsächsisch. In: N. Janich/Ch. Thim-Mabrey (Hrsg.), Sprachidentität ? Identität durch Sprache, Tübinger Beiträge zur Linguistik 465. Tübingen: Narr. 61-75
- Tiefenbach, H. (2003): Petersilie. Sprachliches In: Reallexikon der Germanischen Altertumskunde, Band XXII. Berlin. New York: de Gruyter: 629f.
- Tiefenbach, H. (2003): Pfirsich. Sprachliches. Pflaume. Sprachliches. Pilze. Sprachliches. In: Reallexikon der Germanischen Altertumskunde, Band XXIII. Berlin. New York: de Gruyter: 98; 100f.; 166-168

#### Herausgebertätigkeit

- Tiefenbach, H. (Mitherausgeber): Beiträge zur Namenforschung. Neue Folge. Heidelberg: Winter. Bde. 36 (2001), 37 (2002), 38 (2003). Herausgegeben von R. Bergmann, U. Obst, H. Tiefenbach, J. Untermann

## Prof. em. Dr. Bernhard Gajek

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. em. Dr. B. Gajek**

Internationales Hamann-Kolloquium: Organisation und Leitung (seit 1975)

Das Internationale Hamann-Kolloquium ist ein auf Sachkenntnis beruhender Zusammenschluß von Germanisten, Philosophen und Theologen aus Europa und Übersee. Es dient der Erforschung und editorischen Erschließung von Werken und Briefen Johann Georg Hamanns (1730-1788), der von Königsberg aus die Ästhetik, Philosophie und Theologie der Neuzeit nachhaltig und entscheidend beeinflusst und gelenkt hat.

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft. Interdisziplinäres Zentrum für die Erforschung der Europäischen Aufklärung an der Universität Halle-Wittenberg.

#### Veröffentlichungen

- Gajek, B. (2000): Ludwig Thoma. In: Lexikon für Theologie und Kirche. Freiburg i. Br.: Herder. Bd.9, Sp. 1504.
- Gajek, B. (2000): Ernst Jüngers Essay „Philemon und Baucis. Der Tod in der mythischen und in der technischen Welt“. In: Les Carnets Ernst Jünger. Revue du Centre de Recherche et de Documentation Ernst Jünger. Les Carnets. No. 4 – 1999. Regards sur la Grande Guerre à Laon. Erstes Jünger-Symposium in Heiligkreuztal. Textes réunis par Danièle Beltran-Vidal. Montpellier/Gap. p. 205-223.
- Gajek, B. (2000): Auch in: Titan Technik. Ernst und Friedrich Georg Jünger über das technische Zeitalter. Hrsg. von Friedrich Strack. Würzburg: Königshausen & Neumann. S. 255-268.
- Gajek, B. (2000): Von der Schwierigkeit, Nationaldichter zu sein. Ludwig Thomas Beitrag zur bairischen Literatur. In: Colloquia für Dieter Schwab zum 65. Geburtstag. Hrsg. von Diethelm Klippel in Verbindung mit Hans-Jürgen Becker und Reinhard Zimmermann. Bielefeld: Giesecking. S. 51-65.
- Gajek, B. (2001): Ludwig Thomas Romanfragment „Kaspar Lorinser“ (1920). In: Lese-Erlebnisse und Literatur-Erfahrungen. Annäherungen an literarische Werke von Luther bis Enzensberger. Festschrift für Kurt Franz zum 60. Geburtstag. Hrsg. von Günter Lange unter Mitarbeit von Bernhard Meier. Hohengehren: Schneider. S. 263-275.
- Gajek, B. (2001): „Die Sache der Frau“ – ein Thema mit Variationen. Ludwig Fuldas Schauspiel „Die Sklavin“, Henrik Ibsens „Nora. Ein Puppenheim“ und Elfriede Jelineks „Was geschah, nachdem Nora ihren Mann verlassen hatte?“. Ein Vergleich. In: Festschrift für Heinz Rölleke. Hrsg. von Lothar Bluhm und Achim Hölter. Trier: Wissenschaftlicher Verlag. S. 393-411.
- Gajek, B. (2001): Sailer und die Geistesgeschichte des 18. und 19. Jahrhunderts. In: Von Aresing bis Regensburg. Festschrift zum 250. Geburtstag von Johann Michael Sailer am 17. November 2001. Hrsg. von Konrad Baumgartner und Peter Scheuchenpflug. (= Beiträge zur Geschichte des Bistums Regensburg. Hrsg. von Paul Mai und Karl Hausberger, Bd. 35). Regensburg: Verlag des Vereins für Regensburger Bistumsgeschichte, S. 114-136
- Gajek, B. (2002): Zwei Oberbayern in Australien. Ludwig Thomas Brüder Max und Peter auf dem fünften Kontinent (1882-1901). In: „Bedeutung in den Bildern“. Festschrift für Jörg Traeger zum 60. Geburtstag. Hrsg. von Karl Möseneder und Gosbert Schüssler. Regensburg: Schnell & Steiner. S. 101-120.
- Gajek, B. (2002): Bettina von Arnim (1785). Ein Leben für die Unterdrückten. Bettina von Arnim und Polen. In: Prace Komisji Neofilologicznej. Tom III. Polska Akademia Umiejętności. Wydawnictwo Filologiczne. Kraków: Polska Akademia Umiejętności. S. 7-24.
- Gajek, B. (2003): An der Schwelle zum Eigenen. Georg Brittings Regensburger Theaterkritiken (1912-1914 und 1918-1921). In: Goethezeit - Zeit für Goethe. Auf den Spuren deutscher Lyriküberlieferung in die Moderne. Festschrift für Christoph Perels zum 65. Geburtstag. Tübingen: Max Niemeyer. S. 413-426.
- Gajek, B. (2003): Romantiker in Regensburg. Bilder aus dem literarischen Leben um 1800. In: 1803 - Wende in Europas Mitte. Vom feudalen zum bürgerlichen Zeitalter. Begleitband zur Ausstellung im Historischen Museum Regensburg. 29. Mai bis 24. August 2003. Hrsg. von Peter Schmid und Klemens Unger. Regensburg: Schnell + Steiner. S. 135-172 und S. 579 und 589.
- Gajek, B. (2003): Doch wohnt nur eine Liebe in dem Leben. Clemens Brentanos Briefe und Sonette an Minna Reichenbach. In: Auf Dornen oder Rosen hingesunken? Eros und Poesie bei Clemens Brentano. Mit Beiträgen von Bernhard Gajek, Sabine Claudia Gruber, Michael Grus, Renate Moering, Hartwig Schultz. Im Auftrag des Freien Deutschen Hochstifts - Frankfurter Goethe-Museum (sic) hrsg. von Hartwig Schultz. Berlin: Saint Albin. S. 46-93. (= Begleitband zu der Ausstellung "Auf Dornen oder Rosen hingesunken? Eros und Poesie bei Clemens Brentano", 6. Juli bis 14. September 2003 im Freien Deutschen Hochstift - Frankfurter Goethe-Museum).

## Herausgebertätigkeit

- Gajek, B. (2001): Bettine von Arnim – Hermann von Pückler-Muskau. „Die Leidenschaft ist der Schlüssel zur Welt“. Briefwechsel 1832-1844. Hrsg. und erläutert von Enid Gajek und Bernhard Gajek. Stuttgart: J.G.Cotta'sche Buchhandlung. 583S.
- Gajek, B.: Regensburger Beiträge zur deutschen Sprach- und Literaturwissenschaft. Peter Lang. Europäischer Verlag der Wissenschaften.
- Gajek, B. (2002): Bd. 12. Georg Britting als Theaterkritiker in Regensburg. 1912-1914 und 1918-1921. Eine Dokumentation. Hrsg. von Ingeborg Schuldt-Britting und Michael Herrschel.
- Gajek, B. (2000): Bd. 74. Kohnen, Joseph: Lyrik in Königsberg 1749-1799.
- Gajek, B. (2000): Bd. 75. Horn, Beate: Prosa im Simplicissimus. Zur Entwicklung literarischer Gattungen im Kontext von Zeitschrift, Bild und Satire.
- Gajek, B. (2001): Bd. 76. Wildfeuer, Alfred: Der Dialekt im Kirchdorfer Land. Stand und Tendenzen eines zentralmittelbairischen Subdialekts.
- Gajek, B. (2001): Bd. 77. Krämer, Ulrich: "... meine Philosophie ist kein Buch". August Ludwig Hülsen (1765-1809). Leben und Schreiben eines Selbstdenkers und Symphilosophen zur Zeit der Frühromantik.
- Gajek, B. (2001): Bd. 78. Emmerig, Thomas (Hrsg.): Von Bayern nach Taiwan oder Von Unterindxbichl zur paflakubischbanischen Grenze. Felix Hoerburger und sein musikalisch-literarisches Werk.
- Gajek, B. (2001): Bd. 79. Thim-Mabrey, Christiane: Grenzen der Sprache - Möglichkeiten der Sprache. Untersuchungen zur Textsorte Musikkritik.
- Gajek, B. (2002): Bd. 80. Näßl, Susanne (Hrsg.): Regensburger Deutsch. Zwölfhundert Jahre Deutschsprachigkeit in Regensburg.
- Gajek, B. (2002): Bd. 81. Ehneß, Jürgen: Felix Saltens erzählerisches Werk. Beschreibung und Deutung.
- Gajek, B. (2003): Bd. 82. Zirngibl, Micaëla: Die fachliche Textsorte Bedienungsanleitung. Sprachliche Untersuchungen zu ihrer historischen Entwicklung.
- Gajek, B. (2002): Bd. 83. Schulte-Beckhausen, Marion: Genusschwankung bei englischen, französischen, italienischen und spanischen Lehnwörtern im Deutschen. Eine Untersuchung auf der Grundlage deutscher Wörterbücher seit 1945.
- Gajek, B.: Bd. 84. Papsonová, Mária: Das Magdeburger Recht und das Silleiner Rechtsbuch. Wörterbuch zur deutschsprachigen Vorlage des Landrechts (1378) und zu ihrer Übersetzung ins Alttschechische (1473).

## Preis/Ehrung

- Gajek, B. (2000): Ausw. Mitglied der Polnischen Akademie der Künste zu Krakau (Polska Akademia Umiej tno ci, Kraków). 18. April 2000.

## Prof. em. Dr. Hans Joachim Kreutzer

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. em. Dr. H. J. Kreutzer**

Mythos - Drama - Musik

Zusammenfassung mehrjähriger Arbeit über den Faust-Mythos und die Musik.

Förderung: Trinity College Cambridge

#### **Leitung: Prof. Dr. P. M. Lützeler, Washington University St. Louis**

*Mitarbeiter/in: 17 Wissenschaftler aus den USA, Australien, China, Deutschland*

Kleist und der antike Mythos

Gesamtüberblick zum dramatischen und erzählerischen Werk Heinrichs von Kleist

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. C. Wolff, Harvard University**

*Mitarbeiter/in: 15 Wissenschaftler aus Dänemark, England, den USA, Deutschland*

Johann Sebastian Bach und die Wissenschaften seiner Zeit

Zusammenfassung langjähriger, interdisziplinärer internationaler Forschungen im Zentrum für Interdisziplinäre Forschung Bielefeld

Förderung: Neue Bach-Gesellschaft Leipzig, Universität Bielefeld

#### **Leitung: Prof. Dr. W. Hinderer, Princeton University**

*Mitarbeiter/in: 26 Wissenschaftler aus den USA, England, Frankreich, Israel, Italien, Deutschland*

Goethe and the Age of Romanticism

Beitrag der Germanistik der USA zum Goethe-Gedenkjahr

Förderung: Princeton University, Stiftung für Romantikforschung Starnberg, DFG

**Leitung: Prof. Dr. R. Görner, University of London, School of Advanced Study, Institute of Germanic Studies**

*Mitarbeiter/in: 10 Wissenschaftler aus England, Österreich, Deutschland*

Deutsche Dichtung und Musik vom 18. bis 20. Jahrhundert

In Vorträgen auch vorgestellt an den Universitäten Oxford und Cambridge

Förderung: University of London

**Leitung: Prof. Dr. H. Danuser, Humboldt Universität zu Berlin, Prof. Dr. S. Mauser, Hochschule für Musik und Theater München**

*Mitarbeiter/in: (zahlreiche)*

Musikalische Lyrik

Zusammenfassende und vergleichende Erarbeitung einer interkulturellen Darstellung der Liedgeschichte von der Antike bis zur Gegenwart in Form eines Handbuchs

Förderung: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

**Leitung: Teils alleinverantwortlich, teils Mitarbeit unter Prof. Dr. W. Dürr, Universität Tübingen, Dr. M. Kohlhäufel, Universität Regensburg, u.a.**

*Mitarbeiter/in: (zahlreiche)*

3 Projekte zum Schubert-Lied

Erarbeitung mehrerer Einzeldarstellungen, u.a. im Rahmen eines Handbuchs

Förderung: Universität Göttingen, Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Frankfurt, Bayerische Staatsoper München

Veröffentlichungen

Kreutzer, H. J. (2003): *Faust. Mythos und Musik*. München: C.H. Beck.

Kreutzer, H. J. (2003): *Weltalldichtung und Vollendung der Natur*. In: *Leipziger Beiträge zur Bachforschung*. Band 7. Hildesheim u.a.: Georg Olms Verlag. 29 Seiten.

Kreutzer, H. J. (2001): *Amphitryon: Mythos und Drama*. In: *Kleists Erzählungen und Dramen*. Hg. von Paul Michael Lützeler. Würzburg: Königshausen & Neumann. S. 179-190.

Kreutzer, H. J. (2003): *Über die Musik in Goethes "Faust"*. In: *Resounding Concerns*. Hg. von Rüdiger Görner. München: Iudicium Verlag (London German Studies VIII, zugleich Publications of the Institute of Germanic Studies. University of London School of Advanced Study. Band 79). S. 12-26.

Kreutzer, H. J. (2003): *Musikalische Lyrik zwischen Ich-Ausdruck und Rollenspiel*. In: *Musikalische Lyrik*. Hg. von Hermann Danuser (*Musikalische Gattungen in Einzelbänden*. Hg. von Siegfried Mauser). 2 Bände. Laaber: Laaber-Verlag. 30 Seiten.

Kreutzer, H. J. (2003): *Gesangsszenen. Unvorgreifliche Bemerkungen zu Schuberts Liedauffassung*. In: *Oper aktuell. Die Bayerische Staatsoper 2003/2004*. München: Stiebner Verlag. S. 114-121.

Kreutzer, H. J. (2003): *Schubert und der Orient. Marianne von Willemers Briefgedichte in Schuberts Vertonung*. In: *Intime Textkörper. Der Liebesbrief in den Künsten*. Hg. von Ute Jung-Kaiser. Frankfurt: Lang Verlag. 22 Seiten.

Kreutzer, H. J. (2003): 25 Beiträge in: *Schubert Lied-Lexikon*. Hg. von Walter Dürr, Michael Kohlhäufel u.a. Kassel: Bärenreiter. 66 Seiten.

Kreutzer, H. J. (2000): *Rundfunksendung: Hölderlin lesen*. Hans Joachim Kreutzer im Gespräch mit Hans Zender. Mit Salomé Kammer und dem Arditti Quartett. BR II 21.6.2000. 50'52 Min.

Kreutzer, H. J. (2003): *Rundfunksendung: Ein unbekannter Romantiker. Robert Schumann in seinem Spätwerk*. Eine Sendung von Hans Joachim Kreutzer. BR IV 18.3.2003. 112'47 Min.

Preis/Ehrung

Visiting Fellow Commoner des Trinity College Cambridge 2000/2001



## **Prof. Dr. Ulrich Eisenbeiß**

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. U. Eisenbeiß**

##### Didaktik des Hörspiels

Dem literarischen Hörspiel wird gegenwärtig durch die medien- und didaktikwissenschaftliche Forschung wenig Beachtung geschenkt. Deshalb soll das Forschungsprojekt dazu beitragen, diesen durch neuere Medien in den Hintergrund gedrängten Gegenstandsbereich aufzuwerten und zu Unrecht vom Vergessen bedrohte Hörspielautoren wieder in Erinnerung zu rufen. Es geht also einerseits um die Entwicklung von didaktischen Argumenten für eine stärkere Berücksichtigung des traditionellen und Neuen Hörspiels an unseren Schulen, andererseits um eine wissenschaftliche Grundlage für die inhaltlichen Entscheidungsprozesse. Mit hermeneutischen und empirischen Methoden sollen Kriterien und konkrete Empfehlungen für die Auswahl von Hörspielen entwickelt und legitimiert werden. Schließlich geht es auch um die Entwicklung und Erprobung geeigneter Methoden für die schulische Hörspielarbeit, wobei an analytische und handlungs- und produktionsorientierte Methoden gedacht ist. Im Rahmen der Vorschläge für eine die Primarstufe und die Sekundarstufe I und II umfassende, nicht nur okkasionelle Hörspielarbeit könnte auch die von der Forschung vernachlässigte Didaktik des Hörens wieder ein stärkeres Gewicht gewinnen.

#### **Leitung: Prof. Dr. U. Eisenbeiß**

##### Didaktik der Novelle

In diesem Forschungsprojekt soll geklärt werden, welchen Stellenwert die Novellistik des 19. Jahrhunderts im gegenwärtigen Deutschunterricht der Sekundarstufe I und II einnimmt und welche Bedeutung ihr in Zukunft zukommen sollte. Dazu müsste der Gesamtbestand der Texte neu gesichtet und auf Möglichkeiten der Verknüpfung mit erkennbaren (Lese-)Interessen Jugendlicher hin überprüft werden. Für die so herausgefilterten "Erzählungen mittlerer Länge" sollen für das 21. Jahrhundert taugliche Ziele und innovative, motivierende Unterrichtsmethoden entwickelt werden. Die Untersuchung soll dazu beitragen, die durch die aktuelle Leseforschung gezeigte abnehmende Bereitschaft und Fähigkeit Jugendlicher zur Auseinandersetzung mit längeren literarischen Texten wieder zu stärken und zugleich die Notwendigkeit der Beschäftigung mit epischen Texten der Tradition zu erweisen. Die Forschungsziele sollen mit hermeneutischen und mit empirischen Methoden angestrebt werden.

##### Veröffentlichungen

- Eisenbeiß, U. (2003): Wer fürchtet sich vorm schwarzen Mann? Ein Hörspiel von Marie Luise Kaschnitz. In: Schulmagazin 5–10. Impulse für kreativen Unterricht Jg. 71, H. 4, S. 19–22.
- Eisenbeiß, U. (2001): Elisaeth Langgässer: Saisonbeginn. Eine Interpretation. In: Lese-Erlebnisse und Literatur-Erfahrungen. Annäherungen an literarische Werke von Luther bis Enzensberger. Hg. von Günter Lange unter Mitarbeit von Bernhard Meier. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag. S. 196–206.

## **Prof. Dr. Hans Peter Neureuter**

##### Veröffentlichungen

- Neureuter, H.P. (2001): Stückfragmente und Stückprojekte, In: Brecht Handbuch, Band 1, Stücke. Hg. von Jan Knopf. Stuttgart, Weimar: Metzler. S.52-67;
- Neureuter, H.P. (2001): Dansen / Was kostet das Eisen? , In: Brecht Handbuch, Band 1, Stücke. Hg. von Jan Knopf. Stuttgart, Weimar: Metzler S.379-383;
- Neureuter, H.P. (2001): Herr Puntila und sein Knecht Matti, In: Brecht Handbuch, Band 1, Stücke. Hg. von Jan Knopf. Stuttgart, Weimar: Metzler S.440-456;
- Neureuter, H.P. (2001): Die Judith von Shimoda, In: Brecht Handbuch, Band 1, Stücke. Hg. von Jan Knopf. Stuttgart, Weimar: Metzler S.456-459.
- Neureuter, H.P. (2001): Gedichte 1933-1941. Einführung, In: Brecht Handbuch, Band 2, Gedichte. Hg. von Jan Knopf. Stuttgart, Weimar S. 210-220;
- Neureuter, H.P. (2001): Über die Bedeutung des zehnzeiligen Gedichtes in der 888. Nummer der Fackel (Oktober 1933), In: Brecht Handbuch, Band 2, Gedichte. Hg. von Jan Knopf. Stuttgart, Weimar S.257-261;
- Neureuter, H.P. (2001): Auf der Mauer stand mit Kreide, In: Brecht Handbuch, Band 2, Gedichte. Hg. von Jan Knopf. Stuttgart, Weimar S.286-289
- Neureuter, H.P. (2001): Steffinische Sammlung, In: Brecht Handbuch, Band 2, Gedichte. Hg. von Jan Knopf. Stuttgart, Weimar S.342-348;

- Neureuter, H.P. (2001): Ach wie solln wir nun, In: Brecht Handbuch, Band 2, Gedichte. Hg. von Jan Knopf. Stuttgart, Weimar S. 455-457.
- Neureuter, H.P. (2002): Flüchtlingsgespräche, In: Brecht Handbuch, Band 3, Prosa- Filme- Drehbücher. Hg. von Jan Knopf. Stuttgart, Weimar S.333-348.
- Neureuter, H.P. (2003): Volksliedstrophe. In: Reallexikon der deutschen Literaturwissenschaft. Band III (P-Z). Hg. von Jan-Dirk Müller u.a. Berlin, New York: de Gruyter. S.797-799.
- Neureuter, H.P. (2002): Gottfried August Bürger und Georg Christoph Lichtenberg, Göttingen, 12. Juni 1794. In: Bespiegelungskunst. 20 Begegnungen auf den Seitenwegen der Literaturgeschichte. Hg. von Georg Braungart, Friedmann Harzer, Hans Peter Neureuter, Gertud M. Rösch. Tübingen: Attempto. S.59-74

#### Herausgebertätigkeit

- Neureuter, H.P.: Herausgeber der Regensburger Skripten zur Literaturwissenschaft, Band 16 (2000) – Band 27 (2003); Reihe Edition Bd. 3 (2000) – Bd.4 (2003)
- Neureuter, H.P.: Mitherausgeber des Sammelbandes „Bespiegelungskunst“ (s.o).

### PD Dr. Peter Philip Riedl

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: PD Dr. P. P. Riedl**

Epochenbilder – Künstlertypologien. Beiträge zu Traditionsentwürfen in Literatur und Wissenschaft 1860 bis 1930 (Habilitationsschrift 2002)

Die Studie verfolgt einen kulturwissenschaftlichen sowie komparatistisch-interdisziplinären Ansatz mit Schwerpunkten in der Wissenschaftsgeschichte verschiedener Disziplinen, insbesondere der Germanistik, der Kunstgeschichte und der Geschichtswissenschaft, sowie in der Literatur- und Kulturgeschichte. Im Zentrum des Interesses steht die literarische und wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem epochalen Wandel vom Mittelalter zur Renaissance und seinen ästhetischen sowie bildungsgeschichtlichen Folgen. Zu den behandelten Autoren zählen u.a. Jacob Burckhardt, John Ruskin, Walter Pater, Conrad Ferdinand Meyer, Hugo von Hofmannsthal, Rainer Maria Rilke, Heinrich und Thomas Mann sowie Johan Huizinga.

##### **Leitung: PD Dr. P. P. Riedl**

Edition der jüngeren Version der 'Historia von D. Johann Fausten' von 1589.

Die wirkungsgeschichtliche Bedeutung der jüngeren Version der 'Historia von D. Johann Fausten' wird in der Forschung noch immer nicht angemessen gewürdigt. Die Edition soll hier eine Lücke schließen und insbesondere die Unterschiede und Veränderungen im Vergleich zu der bereits edierten ältesten Version von 1587 verdeutlichen. Die Problematik wird in einem längeren Aufsatz, der noch vor der Edition erscheinen wird, skizziert.

#### Veröffentlichungen

- Riedl, P. P. (2000): Demosthenes auf der Festwiese. Öffentliche Rede in Richard Wagners 'Die Meistersinger von Nürnberg'. In: Resonanzen. Festschrift für Hans Joachim Kreutzer zum 65. Geburtstag. Hg. von Sabine Doering, Waltraud Maierhofer und Peter Philipp Riedl. Würzburg. S. 391-403.
- Riedl, P. P. (2003): Verfassung in der deutschen Literatur um 1800. In: Der Staat, Beiheft 15. Berlin. S. 135-159; 160-174.
- Riedl, P. Ph. (2000): Das Leben – ein Stückwerk. Jan Christ formuliert 84 Treibsätze über einen "Abseitigen". In: Heilbronner Kleist-Blätter 9. S. 72-76.
- Riedl, P. P. (2000): Kunigundes Rache. Michael Merschmeier stellt die Berliner Kultur auf die Feuerprobe. In: Heilbronner Kleist-Blätter 9. S. 77-81.

#### Herausgebertätigkeit

- Doering, S., Maierhofer, W., Riedl, P.P. (Hg.) (2000): Resonanzen. Festschrift für Hans Joachim Kreutzer zum 65. Geburtstag. Würzburg.

## PD Dr. Gertrud Maria Rösch

### Veröffentlichungen

- Rösch, G. M. (2003): *Clavis Scientiae. Der Schlüssel der Erkenntnis. Studien zum Verhältnis von Fiktionalität und Faktizität am Fall der Schlüsselliteratur.* Tübingen (Studien zur deutschen Literatur, Bd. 170).
- Rösch, G. M. (2003): *Die unzärtlichen Schwestern. Zur Binnendifferenzierung des Weiblichen am Beispiel der Schwesterbeziehung.* In: *Akten des X. Internationalen Germanistenkongresses Wien 2000.* Hrsg. v. Peter Wiesinger. Bd. 10: *Geschlechterforschung und Literaturwissenschaft. Literatur und Psychologie. Medien und Literatur.* Bern u.a., 57-66.
- Hein, C. (2003): *Der Tangospieler.* In: *Interpretationen. Romane des 20. Jahrhunderts, Band 3.* Stuttgart, 226-238.
- Schulze, I. (2003): *Simple Storys.* In: *Interpretationen. Romane des 20. Jahrhunderts, Band 3.* Stuttgart, 295-308 (mit einer Synopse des Romans).
- Rösch, G. M. (2003): *Ständeklausel.* Zur Publikation aufgenommen in: *Reallexikon der deutschen Literaturwissenschaft.* Bd. 3. Hrsg. v. Jan-Dirk Müller. Berlin, New York, 494-496.
- Rösch, G. M. (2002): *Die ‚logographische Eigenschaft‘. Kryptographie als Symbol für die Wiederkehr des Verdrängten in ‚Der Findling‘ (1811).* In: *literatur für leser* 04/2002, 217-226.

### Herausgebertätigkeit

- Rösch, G. M. (2003): *Bespiegelungskunst. Zwanzig Begegnungen auf den Seitenwegen der Literaturgeschichte.* Hrsg. v. Georg Braungart, Friedmann Harzer, Hans Peter Neureuter, Gertrud Maria Rösch. Tübingen: Attempto.

## PD Dr. Christiane Thim-Mabrey

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. Ch. Thim-Mabrey**

*Mitarbeiter/in: J. Kessel, K. Löffler, M.A.*

#### **Sprachberatung für die Kommunikation im Internet**

Im Rahmen der Erforschung von Sprachberatung und Sprachkultur am Lehrstuhl für deutsche Sprachwissenschaft wurde die Sprach- und Sprachnormenkompetenz in der Internetkommunikation (speziell E-Mail-Kommunikation) weiter erforscht (vgl. Forschungsbericht Nr. 8). Der Schwerpunkt lag im Berichtszeitraum auf Untersuchungen zur Praxis und Bewertung des sprachlichen Ausdrucks in der inneruniversitären E-Mail-Kommunikation sowie zum Beratungsbedarf und zu möglichen Ansätzen einer Beratung.

#### **Leitung: PD Dr. Ch. Thim-Mabrey, Prof. Dr. A. Greule**

*Mitarbeiter/in: K. Löffler, M.A., S. Reimann, M.A.*

#### **Ärztliche schriftliche Kommunikation in der psychosomatischen Medizin**

Auf der Basis der Frametheorie und unter textlinguistischen Gesichtspunkten werden Inhaltsstrukturen in Arztbriefen untersucht. Dabei geht es zum einen um die Frage der schriftlichen Fixierung von vorausgegangenen Gesprächsinhalten, zum anderen um die Möglichkeiten einer automatischen Textgenerierung (in Kooperation mit Prof. Dr. Thomas Loew, Psychosomatische Medizin, Klinikum).

### Veröffentlichungen

- Thim-Mabrey, Ch. (2001): *Grenzen der Sprache - Möglichkeiten der Sprache. Untersuchungen zur Textsorte Musikkritik.* Frankfurt am Main: Peter Lang (= Regensburger Beiträge zur deutschen Sprach- und Literaturwissenschaft, Reihe B, Bd. 79). 361 S. Habilitationsschrift Regensburg 1999.
- Thim-Mabrey, Ch. (2001): *Rhetoriken für Frauen - Rhetoriken für jedermann. Eine sprachwissenschaftliche Analyse.* In: *Gender, Genre, Geschlecht. Sprach- und literaturwissenschaftliche Beiträge zur Gender-Forschung.* Hrsg. v. I. Neumann-Holzschuh. Tübingen: Stauffenburg, 163-181.
- Thim-Mabrey, Ch. (2002): *Bedeutungskonstitution im Rahmen einer Textsorte.* In: *Prozesse der Bedeutungskonstitution.* Hrsg. v. I. Pohl. Frankfurt am Main, Berlin usw.: Peter Lang, 309-328.
- Thim-Mabrey, Ch. (2002): *Sprachberatung für die Kommunikation im Internet,* in: *Akten des X. Internationalen Germanistenkongresses Wien 2000.* Hrsg. v. Peter Wiesinger. Bern: Peter Lang, 389-394.

- Thim-Mabrey, Ch. (2002): Zwischen Netikette und Briefstellern: „Wie schreibt man E-mails heute?“ In: Kommunikationsform E-Mail. Hrsg. v. A. Ziegler/Ch. Dürscheid. Tübingen: Stauffenburg, 127-142.
- Thim-Mabrey, Ch. (2003): Sprachidentität - Identität durch Sprache. Ein Problemaufriss aus sprachwissenschaftlicher Sicht. In: Sprachidentität - Identität durch Sprache. Hrsg. v. Ch. Thim-Mabrey/N. Janich. Tübingen: Gunter Narr, 1-18.

#### Herausgebertätigkeit

- Thim-Mabrey, C., Janich, N. (Hrsg.) (2003): Sprachidentität - Identität durch Sprache. Tübingen: Gunter Narr.

### PD Dr. Ernst Weber

#### Veröffentlichungen

- Weber, E. (2002): Naturalismuskritik in Gerhart Hauptmanns frühen Dramen „Das Friedensfest“ und „Einsame Menschen“. Literatur für Leser. Heft 3. S. 168 - 188
- Weber, E. (2001): Bildende Kunst und Selbstthematisierung der Literatur Zu C.F.Meyers Gedicht „Michelangelo und seine Statuen“.. In: Das Gedichtete behauptet sein Recht. Festschrift für Walter Gebhard. Hg. von Klaus H. Kiefer et al.. Frankfurt/M. S. 127 – 143
- Weber, E. (2001): Der Regensburger Verlags-Buchhändler Johann Leopold Montag. Eine Buchhandlung des 18. Jahrhunderts in Süddeutschland. In: Regensburger Almanach 2001, Bd. 35. Hg. von Konrad Maria Färber. Regensburg. S. 104 – 111

### Institut für Anglistik und Amerikanistik

---

### Prof. Dr. Dieter A. Berger

#### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. D. A. Berger**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Galster*

#### Gender Studies

Die Beschäftigung mit Gender, dem kulturellen Geschlecht, ist inzwischen zu einem festen Forschungsinteresse der anglistischen Literatur- und Kulturwissenschaften geworden. Dabei ergeben sich, wie an Fallbeispielen aus der englischen Literatur aufgezeigt werden konnte, in unterschiedlichen Perioden unterschiedliche Konstellationen in der Konstruktion von Männlichkeit und Weiblichkeit.

Kaum ein kulturelles Konstrukt wirkt so faszinierend und lädt zu so widersprüchlichen Reaktionen und Interpretation ein wie die Figur der Hexe. Ausgehend von einer kulturhistorischen Verortung der Phänomene "Hexe" und "Hexenverfolgung" in Großbritannien seit der Renaissance beschäftigt sich das Projekt mit der bislang von der Forschung weitestgehend vernachlässigten Frage, welche Gestalt und welche sozio-kulturellen Funktionen Hexenfiguren in der britischen Literatur und Kultur des 19. und des 20. Jahrhunderts annehmen. Theoretisch fundiert wird die Untersuchung von Ansätzen der Gender-Forschung, des New Historicism und der Cultural Studies.

#### **Leitung: Prof. Dr. D. A. Berger**

#### The British Sense of Humour

Das seit langem verfolgte Forschungsprojekt, das in eine umfassendere Studie über den englischen literarischen Humor, mit Ausblicken auf die unterschiedlichen kulturellen Komik-Vorstellungen in der Literatur Irlands und Schottlands einmünden soll, wurde im Berichtszeitraum vor allem mit Blick auf das Phänomen "Englishness" betrieben. Die literarische Auseinandersetzung mit nationalen Selbst- und Fremdbildern wird dabei, wie Einzelstudien zu Defoe, Dickens und Julian Barnes zeigten, immer wieder durch periodentypische Komikprozesse auf Distanz gebracht. Auch der seit dem 17. Jahrhundert stark in den Vordergrund tretende nationalistische Diskurs, der bisweilen zu engstirniger Xenophobie ausartete, wird durch gesellschafts- und kulturkritische Darstellungen mit Satire, Witz und Ironie hinterfragt und der Lächerlichkeit preisgegeben. So zeigt sich nicht zuletzt am Beispiel "Englishness", daß der Humor eine maßgebliche Komponente englischer Kultur ist, der die Identitätsbildung Großbritanniens auch in moralischer Hinsicht prägt.

## **Leitung: Prof. Dr. D. A. Berger**

### **Englische Romantik**

Auch die Beschäftigung mit der englischen Romantik gehört zu den lange gepflegten Forschungsgebieten am Lehrstuhl; die Ausrichtung eines internationalen Kongresses im Herbst 2003 im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Englische Romantik unterstreicht dies in nachhaltiger Weise. Das Forschungsinteresse konzentrierte sich diesmal auf Lord Byron und seine Satire "The Vision of Judgment". Sie wurde in den romantischen Kontext poetischer Visionen eingebettet und mit einem neuen Ansatz, dem konstruktivistischen Konzept möglicher Welten, beleuchtet. Dabei ergaben sich neue Erkenntnisse darüber, wie Byron auf intertextuelle Weise traditionelle Jenseitsmodelle aufnimmt, sie aber in selbstreflektiver Weise mit romantischer Ironie unterminiert. Die Parodie von Robert Southeys unmittelbarem Prätext weist auf Byrons entmythologisierende Zielsetzung hin, die dem Sublimen mit epistemologischem Skeptizismus begegnet.

### **Veröffentlichungen**

- Berger, D. A. (2001): "Gender und Genre in den Dramen Shakespeares" in Ingrid Neumann-Holzschuh (Hg.), *Gender, Genre, Geschlecht. Sprach- und literaturwissenschaftliche Beiträge zur Gender-Forschung*. Tübingen (Stauffenburg Verlag), Seite 21-38.
- Berger, D. A. (2001): "Aristokratische Geschlechter-Räume in der englischen Restaurationskomödie" in Margarete Hubrath (Hg.), *Geschlechter-Räume. Konstruktionen von "Gender" in Geschichte, Literatur und Alltag*. Köln/Weimar/Wien (Böhlau), Seite 37-50.
- Berger, D. A. (2001): "'Worlds past, present, or to come': Romantic Visions of Possible Worlds and Byron's The Vision of Judgement" in Christoph Bode and Fritz-Wilhelm Neumann (eds.), *Re-mapping Romanticism: Gender – Text – Context*. Essen (Die blaue Eule), p. 65-77.
- Berger, D. A. (2002): Metzler Lexikon Englischsprachiger Autorinnen und Autoren. Hrsg. Eberhard Kreutzer und Ansgar Nünning. Stuttgart (Metzler). Artikel über Sir George Etherege, Henry Fielding, James Hogg, John Wilmot, Earl of Rochester.
- Berger, D. A. (2002): "'This Scept'red Isle': Comic English Perspectives on Englishness and English Nationalism" in D. Kastovsky, G. Kaltenböck, S. Reichl eds., *Anglistentag 2001*, Wien. Proceedings. Trier (WVT), p. 293-304.
- Galster, C. (2001) *Hybrides Erzählen und hybride Identität im britischen Roman der Gegenwart*. Frankfurt: Lang.
- Galster, C. (2003): Rezension von Bruno Zerweck, *Die Synthese aus Realismus und Experiment: Der englische Roman der 1980er und 1990er Jahre aus erzähltheoretischer und kulturwissenschaftlicher Sicht* (Trier: WVT, 2001) in "Anglistik 14, 1, S. 159-162.
- Krämer, L. (2000): "Der Dichter als tragischer Held und Ideenträger – Eine Analyse jüngster Oscar Wilde-Darstellungen in Drama und Film". In: *Fakten und Fiktionen. Strategien fiktionalbiographischer Dichterdarstellungen in Roman, Drama und Film seit 1970. Beiträge des Bad Homburger Kolloquiums, 21.-23. Juni 1999*. Hg. Christian von Zimmermann. Tübingen: Narr 2000. 285-300.
- Krämer, L. (2002): "Of Doormats and Iced Champagne: The Wilde Trials in Fictional Biography". In: *The Importance of Reinventing Oscar: Versions of Wilde During the Last 100 Years*. Hg. Uwe Böker, Richard Corballis u. Julie A. Hibbard. Amsterdam u. New York: Rodopi. 197-205.
- Krämer, L. (2003): *Oscar Wilde in Roman, Drama und Film. Eine medienkomparatistische Analyse fiktionaler Biographien*. Frankfurt a.M.: Lang.
- Lenz, P. (2000): "To Hell or to America? Tragicomedy in Frank McCourt's *Angela's Ashes* and the Irish Literary Tradition". *Anglia*, Band 118 Heft 3, 411-20.
- Lenz, P. (2002): "Anything new in the feckin' west?": Martin McDonagh's *Leenane Trilogy* and the Juggling with Irish Literary Stereotypes. (Dis)Continuities: Trends and Traditions in Contemporary Theatre and Drama in English. Hg. Margarete Rubik and Elke Mettinger-Schartmann. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier. S. 25-37 (*Contemporary Drama in English*; Vol. 9).
- Lenz, P. (2000): Rezension von Michael Alexander. *A History of English Literature*. Macmillan Foundations. (Houndmills: Macmillan). *Anglia*, Band 120 (2002) Heft 3, 414-17.
- Nowak, H. (2001): Rezension von Gold - Geld - Geltung: Ressourcen und Ziele der australischen Gesellschaft, Hg. Gerhard Stütz (Tübingen: Stauffenburg-Verlag, 1997; KOALAS: Konzepte, Orientierungen, Abhandlungen, Lektüren, Australien-Studien, Band 1). *Anglistik: Mitteilungen des Deutschen Anglistenverbandes* 12,2. S. 217-20.
- Nowak, H. (2001): "Britain, Britishness and the Blitz: Public Images, Attitudes and Visions in Times of War". *War and the Cultural Construction of Identities in Britain. Internationales Symposium Tübingen, 18.-19.02.2001*. Hg. Barbara Korte und Ralf Schneider. Amsterdam und Atlanta, GA: Rodopi, 2002. S. 241-59.

- Nowak, H. (2002): Rezension von Sylke Helbing, "Vergessene Weiten zu wandern auserlesen": Anglo-arabische Begegnungen im Reisebericht von Freya Stark und Wilfred Thesiger (Hildesheim: Georg Olms Verlag, 1998; Anglistische und Amerikanistische Texte und Studien, 10). Anglistik: Mitteilungen des Deutschen Anglistenverbandes 13,2. S. 146-49.
- Nowak, H. (2003): "Keying in to Caribbean Cultures with Plays by Earl Lovelace and Winsome Pinnock". In: Keying in to Postcolonial Cultures: Contemporary Stage Plays in English). Hg. Albert-Reiner Glaap und Marc Maufort. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier. (Reflections: Literatures in English outside Britain and the USA, 12). S. 107-22.
- Nowak, H. (2003): " 'Naturally, their suffering is deeply connected to memory': Caryl Phillips's The Nature of Blood as a Grand Narrative of Racism and Xenophobia". In: Xenophobic Memories: Otherness in Postcolonial Constructions of the Past. Hg. Klaus Stierstorfer und Monika Gomille. Heidelberg. Winter. S. 115-33.
- Nowak, H. (2003): "Return to Normality? Fictional Response to the 'New South Africa' ". In: Anglistentag 2002 Bayreuth: Proceedings. Hg. Ewald Mengel, Hans-Jörg Schmid und Michael Steppat. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier. S. 535-48.

## **Prof. Dr. Rainer Emig**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: Prof. Dr. R. Emig**

Eccentricity: Culture from the Margins

Untersuchung und Theoretisierung der Rolle der Exzentrik in der britischen und westlichen Kultur vom 17. Jahrhundert bis heute.

#### **Leitung: Prof. Dr. R. Emig**

Literary Masculinities

Studie zum Wandel des Männlichkeitskonzeptes in der englischsprachigen Literatur vom frühen Mittelalter bis zum 21. Jahrhundert

### **Veröffentlichungen**

- Emig, R. (2001): Krieg als Metapher im zwanzigsten Jahrhundert. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Edition Universität. 349 Seiten.
- Emig, R. (2001): „‘All the Others Translate’: W.H. Auden’s Poetic Dislocations of Self, Nation, and Culture”. In: Translation and Nation. Hrsg. Roger Ellis und Liz Oakley-Brown. Topics in Translation. 18. Clevedon: Multilingual Matters. S. 167-204.
- Emig, R. (2001): „Queering the Straights – Straightening Queers: Commodified Sexualities and Hegemonic Masculinity”. In: Subverting Masculinity: Hegemonic and Alternative Versions of Masculinity in Contemporary Culture. Hrsg. Frank Lay und Russell West. Genus: Gender in Modern Culture. 1. Amsterdam und Atlanta: Rodopi. S. 207-226.
- Emig, R. (2001): „An den Krieg gekettet: Heiner Müllers Visionen von Krieg und ‘Nachkrieg’”. In: Schuld und Sühne? Kriegserlebnis und Kriegsdeutung in deutschen Medien der Nachkriegszeit (1945-1961). Hrsg. Ursula Heukenkamp. Amsterdamer Beiträge zur neueren Germanistik. Band 50.1. Amsterdam und Atlanta: Rodopi. S. 267-274.
- Emig, R. (2001): „Literary Criticism and Psychoanalytic Positions”. In: The Cambridge History of Literary Theory. Band 9: Twentieth-Century Historical, Philosophical and Psychological Perspectives. Hrsg. Christa Knellwolf und Christopher Norris. Cambridge: Cambridge University Press. S. 175-189.
- Emig, R. (2001): „Christopher Isherwood”. In: Encyclopedia of Life Writing. Hrsg. Margaretta Jolly. Chicago und London: Fitzroy Dearborn. Band 1. S. 474-475.
- Emig, R. (2001): „Oscar Wilde”. In: Encyclopedia of Life Writing. Hrsg. Margaretta Jolly. Chicago und London: Fitzroy Dearborn. Band 2. S. 943-944.
- Emig, R. (2001): „Imperial Decadence/Postcolonial Decadence: Excess, Aesthetics, and Ideology in Late Nineteenth-Century and Postcolonial Twentieth-Century Writing”. In: Anglistentag 2000 Berlin: Proceedings, Proceedings of the Conference of the German Association of University Teachers of English. Hrsg. Peter Lucko und Jürgen Schlaeger. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier. S. 395-405.
- Emig, R. (2000): „Dominion, Order, Loss: Approaching Wallace Stevens’ Poetry through Psychoanalysis and Phenomenology”. The Wallace Stevens Journal. 24:1. S. 72-97.
- Emig, R. (2002): „Lust in the Ground: The Erotics and Politics of the Soil in Contemporary English and Irish Poetry”. Critical Survey. 14:2. Special Issue Poetry & Poetics in Contemporary Poetry. S. 37-48.

- Emig, R. (2002): "Teaching Auden in Britain". The W.H. Auden Society Newsletter. 23. S. 32-37.
- Emig, R. (2002): "The Family – a Sitcom". Journal for the Study of British Cultures. 9:2. S. 149-157.
- Emig, R. (2003): "Eccentricity Begins at home: Carlyle's Centrality in Victorian thought". Textual Practice. 17:2. S. 379-390.
- Emig, R. (2000): Rezension von Jennifer Ham und Matthew Senior (Hrsg.): Animal Acts: Configuring the Human in Western History. New Comparison. 25. S. 150-151.
- Emig, R. (2002): Rezension von Nina Taunton: 1590s Drama and Militarism: Portrayals of War in Marlowe, Chapman and Shakespeare's "Henry V". Journal for the Study of British Cultures. 9:2. S. 223-224.
- Emig, R. (2002): Rezension von Barbara Korte und Ralf Schneider (Hrsg.): War and the Cultural Construction of Identities in Britain. Journal for the Study of British Cultures. 9:2. S. 224-225.
- Emig, R. (2003): Rezension von John Huntington: Ambition, Rank, and Poetry in 1590s England. Anglia. 121:1. S. 144-145.

#### Herausgebertätigkeit

- Emig, R. (Hrsg.) (2000): Stereotypes in Contemporary Anglo-German Relations. Basingstoke und London: Macmillan/New York: St. Martin's Press. 208 Seiten.
- Zima, P. V. (2002): Deconstruction and Critical Theory. Übersetzt von Rainer Emig. London und New York: Continuum. 231 Seiten.

#### Preis/Ehrung

- Emig, R. (2003): Wahl zum Corresponding Fellow der English Association

### **Prof. Dr. Roswitha Fischer**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. R. Fischer**

*Mitarbeiter/in: C. Sing*

Newism as a modern myth? - Politics, lies, metaphors

Im Rahmen des Graduiertenkollegs "Kulturen der Lüge" wird der Frage nachgegangen, inwieweit in der heutigen amerikanischen und britischen Politik Anspruch und Wirklichkeit auseinanderklaffen. Mittels linguistischer Analysen wird der Präsentation von Wissen, Halbwissen und Lügen nachgegangen. Dabei kommt der Metapher im Sinne der kognitiven Linguistik eine besondere Bedeutung zu.

Förderung: DFG

##### **Leitung: Prof. Dr. R. Fischer**

*Mitarbeiter/in: H. Pulaczewska*

International Styles: Selected types of conversational routines in English, Polish, and German

Diese Studie versteht sich als interkultureller Beitrag zur Diskursforschung. Es werden bestimmten Formen der Höflichkeit aus den Sprachen Englisch, Polnisch und Deutsch miteinander verglichen. Im besonderen werden bestimmte Sorten von Aufforderungen und Befehlen untersucht. Hierfür wird umfangreiches Material gesichtet, statistisch aufgearbeitet und anschließend ausgewertet.

Förderung: BayStMfWFK

##### **Leitung: Prof. Dr. R. Fischer**

Political Correctness

Untersucht werden die Auswirkungen der Debatte um Political Correctness auf die Verwendung von deutschen und englischen Berufsbezeichnungen. Es ergeben sich interessante Unterschiede, die auf die unterschiedliche Sprachstruktur des Deutschen und des Englischen zurückzuführen sind. Mögliche Veränderungen bei dem Gebrauch von Berufsbezeichnungen werden auf dem Hintergrund sozialer, kultureller und politischer Wandlungen interpretiert.

##### **Leitung: Prof. Dr. R. Fischer**

Sprachlicher Wandel in den englischen Printmedien

Anhand englisch-sprachiger Textkorpora aus verschiedenen (gegenwartssprachlichen) Zeitperioden wird der Frage nachgegangen, ob, und wie sich die moderne Pressesprache im Englischen verändert hat. Postuliert wird ein zunehmender Trend zum informellen Stil und zur Technikalisierung der Sprache.

## Veröffentlichungen

- Fischer, R. (2001): "Ist Standardsprache Frauensache? Ergebnisse soziolinguistischer Studien zum Englischen." In Ingrid Neumann-Holzschuh (ed.), Gender, Genre, Geschlecht. Sprach- und literaturwissenschaftliche Beiträge zur Gender-Forschung. Tübingen: Stauffenburg, 39-55.
- Fischer, R. (2002): Rez.: Howard Jackson & Etienne Zé Amvela, Words, Meaning and Vocabulary: An Introduction to Modern English Lexicology. London: Cassell 2000. Arbeiten aus Anglistik und Amerikanistik, 27.1: 87-89.
- Fischer, R. (2002): "Die Etikette der Gleichheit. Political correctness im englischen Sprachgebrauch." Blick in die Wissenschaft. Forschungsmagazin der Universität Regensburg. Heft 14: 56-62.
- Fischer, R. (2003): Tracing the History of English: A Textbook for Students. Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt. 150 Seiten.
- Fischer, R. (2003): "Doublespeak und Doublethink: Die Kunst, etwas anderes zu sagen als zu meinen". In Mathias Meyer (ed.), Kulturen der Lüge. Böla Verlag, Wien. 99-121.

## Prof. Dr. Udo Hebel

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. U. Hebel**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Fitz; I. Gessner, M.A.; J. Schwarz-Bierschenk, M.A.; Doktoranden*  
Amerikanische Erinnerungskulturen

Forschungen zu amerikanischen Erinnerungskulturen und deren Repräsentationsformen in unterschiedlichen historischen und ethnisch-kulturellen Kontexten. Im Rahmen der Forschungstätigkeit fand im Mai 2000 die Internationale Konferenz "Sites of Memory in American Literatures and Cultures" in Regensburg statt; die Beiträge wurden 2003 veröffentlicht. Im Zusammenhang mit dieser Forschungstätigkeit ein Projekt zur neuengländischen Festtagskultur zwischen Unabhängigkeitskrieg und Bürgerkrieg in Kooperation mit der American Antiquarian Society, Worcester, MA; Publikation der ersten umfassenden Bibliographie von Forefathers' Day-Reden (2003). Vorträge und Workshops in Riverside und Irvine, CA/USA (10/03), München (11/01), Bayreuth (7/01), Regensburg (5/01), Eugene, OR/USA (4/01), Colorado Springs, CO/USA (3/01), Wittenberg (03/01), Stephenville, TX/USA (3/01), Atlanta, GA/USA (3/01), Mainz (12/00).

#### **Leitung: Prof. Dr. U. Hebel**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Fitz; I. Gessner, M.A.; J. Schwarz-Bierschenk, M.A., Doktoranden*  
Early American Studies

Forschungen zur amerikanischen Literatur und Kultur der Kolonial- und Revolutionszeit sowie der Frühen Republik (Early American Studies); im Berichtszeitraum besondere Berücksichtigung von Fragen der Konstruktion und Revision kollektiver und nationaler Identitäten, frühen Erzählformen, der Entwicklung des autobiographischen Schrifttums und der Theorie der Early American Studies. Vorträge in Mainz (6/03), Stephenville, TX/USA (3/2001), Salzburg (11/00) (siehe auch 'Amerikanische Erinnerungskulturen').

#### **Leitung: Prof. Dr. U. Hebel**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Fitz; I. Gessner, M.A.; J. Schwarz-Bierschenk, M.A.; Doktoranden*  
Visualisierung amerikanischer Geschichte(n) und Identität(en)

Arbeiten zur Imagination, Konstruktionen und Revision amerikanischer historischer, kultureller und nationaler Identitäten in 'Bildern' (z.B. Malerei, Lithographie, Photographie, Monumenten). Beschäftigung mit Visual Culture Studies und kulturwissenschaftlicher Lehre. Vorträge und Workshops in Tutzing (10/03), Waltham, MA/USA (4/03), Worcester, MA/USA (2/03; 12/02; 10/02), Regensburg (1/03; 11/02; 4/02; 11/01), Dillingen (11/02; 4/02), Kalamazoo, MI/USA (11/02), Halle/Wittenberg (5/02), Lublin, Polen (11/01), Bayreuth (10/01), Regensburg (1/01). Mitorganisation der Lehrerfortbildungstagung der U.S. Embassy Teacher Academy "US History and Politics and Visual Culture" (Oktober 2003).

#### **Leitung: Prof. Dr. U. Hebel**

*Mitarbeiter/in: I. Gessner, M.A., J. Schwarz-Bierschenk, M.A., Doktoranden*  
Amerikanisches Drama und Theater

Arbeiten zum amerikanischen Einakter und zur Entwicklung theatraler Repräsentationsformen (z.B. epische Formen, Festspiele); insbes. aber auch Fortsetzung der Arbeiten zum afroamerikanischen Drama und Theater der zwanziger und dreißiger Jahre des 20. Jh. sowie zur Formation einer theatralen amerikanischen Kultur um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert. Vorträge in Worcester, MA/USA (10/03), Paderborn (5/03), Boston, MA/USA (3/03), Jena (1/03), Mainz (12/02), Leipzig (11/02), Oxford, UK (4/02), Regensburg (1/02), Bayreuth (11/01), Gernersheim (6/01).



## Veröffentlichungen

- Hebel, U. (Hrsg) (2003): *Sites of Memory in American Literatures and Cultures*. American Studies Monograph Series 101. Heidelberg: Winter.
- Hebel, U., Moreth-Hebel, C. (2003): "The Pictorial Turn and the Teaching of American Cultural Studies: Repositioning the Visual Narrative of Norman Rockwell's *Freedom from Want* (1943)." Text, Kontext und Fremdsprachenunterricht. Hrsg. Dagmar Abendroth-Timmer, Britta Viebrock, und Michael Wendt. Kolloquium Fremdsprachenunterricht 16. Frankfurt: Lang. 187-201.
- Hebel, U. (2003): "Forefathers' Day Orations, 1769-1865: An Introduction and Checklist." *Proceedings of the American Antiquarian Society* 110: 377-416.
- Hebel, U. (2003): "The Rise and Fall of New England Forefathers' Day as a Site of National American Memory." *Sites of Memory in American Literatures and Cultures*. Hrsg. Udo J. Hebel. Heidelberg: Winter. 141-192.
- Hebel, U. (2003): "Introduction (With a Selected Bibliography)." *Sites of Memory in American Literatures and Cultures*. Hrsg. Udo J. Hebel. Heidelberg: Winter. vii-xxxii.
- Hebel, U. (2001): "Advocating a 'Peaceable Condition': On Rhetorics of Peace and Order in Seventeenth-Century New England." *American Studies and Peace*. Hrsg. Dorothea Steiner and Thomas Hartl. Frankfurt: Lang. 127-136.
- Hebel, U. (2001): "Historical Bonding With an Expiring Heritage: Revisiting the Plymouth Tercentenary Festivities of 1920/21." *Celebrating Ethnicity and Nation: American Festive Culture from the Revolution to the Early Twentieth Century*. Hrsg. Geneviève Fabre, Jürgen Heideking, Kai Dreisbach. New York: Berghahn. 257-297.
- Hebel, U. (2000): "William Bradford," "John Cotton," "Increase Mather," "Mary Rowlandson," John Winthrop." *Metzler Lexikon amerikanischer Autoren*. Hrsg. Bernd Engler und Kurt Müller. Stuttgart: Metzler. 86-88, 150-152, 439-441, 585-587, 737-739.
- Hebel, U. (2000): "'A Stranger in a Strange Land': Some Account of the Fore Part of the Life of Elizabeth Ashbridge (1774) and the (Inter)Cultural Inscription of American Autobiographical Writing." *Early America Re-Explored: New Readings in Colonial, Early National, and Antebellum Culture*. Hrsg. Klaus H. Schmidt und Fritz Fleischmann. New York: Lang. 183-200.
- Hebel, U. (2000): "New England Forefathers' Day Celebrations Between the American Revolution and the Civil War." *Ceremonies and Spectacles: Performing American Culture*. Hrsg. Teresa Alves et al. Amsterdam: VU University P. 111-143.
- Hebel, U. (2000): "The Negotiation of Puritan New England and Some Seventeenth-Century Origins of an American Rhetoric of Cultural Contradistinction." *Negotiations of America's National Identity*. Hrsg. Roland Hagenbüchle und Josef Raab. Tübingen: Stauffenburg. 1: 95-136.
- Auflitsch, S. (2001). "Beth Henley's Early Family Plays; Dysfunctional Parenting, the South, and Feminism." *Amerikastudien / American Studies* 46.2: 267-280.
- Bierschenk, J. (2001): "Raumkonzepte, Landschaften, Denkmäler: Sites of Memory im Südwesten der USA." *Praxis Geographie* 31.12.
- Erhard, K. (2003): "Enacting the Farm Crisis of the 1970s: Sam Shepard's *Curse of the Starving Class* as a Socially Symbolic Act." *Global Responses in Contemporary Drama in English*. Hrsg. Jochen Achilles, Ina Bergmann, und Birgit Daewes. Trier: WVT. 63-83.
- Gessner, I. (2000): *Kollektive Erinnerung als Katharsis? Das Vietnam Veterans Memorial in der öffentlichen Kontroverse*. Mainzer Studien zur Amerikanistik. Frankfurt am Main: Lang.
- Gessner, I. (2003): "Das Trauma des Vietnamkrieges: Erinnerungspolitik und Gedächtniskultur im Spiegel des Vietnam Veterans Memorial." *Praxis Geschichte* 6 (Nov. 2003). 28-34.
- Schwarz-Bierschenk, J. (2003): "Fernsehwelten: Geographie durch Unterhaltung?" *Praxis Geographie* 33.7/8
- Fitz, K. (2003): "Lois Parkinson Zamora, *The Usable Past: The Imagination of History in Recent Fiction of the Americas*" (Rezension). *Amerikastudien / American Studies* 48.1. Themenheft "Internationalizing U.S. History." Gasthrsg. Dirk Hoerder. 148-152.
- Fitz, K.: "Portraying the American Revolution: Paintings of George Washington Crossing the Delaware as Sites of National and Cultural Memory." In: *American Portraits and Self-Portraits*. Hrsg. Jerzy Durczak. Publication by the Polish Association for American Studies. Lublin: Maria Curie-Skłodowska UP. 151-164.
- Fitz, K. (2002): "The Native American Trickster as Global and Transcultural 'Principle' in Gerald Vizenor's *The Heirs of Columbus*." *Amerikastudien / American Studies* 47.2. Themenheft "Global Fictions." Gasthrsg. Alfred Hornung und Rüdiger Kunow. 157-167.
- Fitz, K. (2002): "'Native and Christian': Religion and Spirituality as Transcultural Negotiation in American Indian Novels of the 1990s." *American Indian Culture and Research Journal* 26.2. 1-15.

- Fitz, K. (2001): "Employing the Strategy of Transculturation: Colonial Migration and Postcolonial Interpretation in Diane Glancy's Novel Pushing the Bear." Themenheft der Zeitschrift für Anglistik und Amerikanistik 49.3. "Postcolonial Passages: Migration and Its Metaphors." Gasthrsg. Mita Banerjee, Markus Heide und Mark Stein. 224-232.
- Fitz, K. (2000): Negotiating History and Culture: Transculturation in Contemporary Native American Fiction. Dissertation Hannover. Frankfurt: Lang. Regensburger Arbeiten zur Anglistik und Amerikanistik (RAA), 2001.

#### Herausgebertätigkeit

- Hebel, U.: Amerikastudien / American Studies: A Quarterly
- Hebel, U.: Serienmitherausgeber: Regensburger Arbeiten zur Anglistik und Amerikanistik. Frankfurt/Main: Peter Lang.
- Fitz, K., Gessner, I., Schwarz-Bierschenk, J. (2000): eds. COPAS (Current Objectives of Postgraduate American Studies in Germany). E-Journal veröffentlicht an der Universität Regensburg (erste Ausgabe May 2000; drei Ausgaben).

#### Preis/Ehrung

- U. Hebel: Wahl zum Mitglied der American Antiquarian Society, Worcester, MA, USA
- U. Hebel: Distinguished Max Kade Visiting Professor, Colorado College, Colorado Springs, CO, USA
- S. Auflitsch (2001): Preis der Dr.-Katharina-Sailer-Stiftung

### Prof. Dr. Edgar W. Schneider

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. E. W. Schneider**

*Mitarbeiter/in: Mitarbeiter und SHDs*

Varietäten des Englischen als Weltsprache

Untersuchungsinhalt ist die weltweite Verbreitung des Englischen im Hinblick auf die strukturellen und soziolinguistischen Konsequenzen dieses Prozesses, entweder aus vergleichender Perspektive oder, bezogen auf einzelne Länder und Varietäten, auf der Basis konkreter Sprachdaten (elektronische Korpora, Textquellen, Feldforschung). Konkret werden Formen (strukturelle Eigenschaften auf den Ebenen der Lautung, Grammatik und Lexik, oft entstanden in Sprachkontaktsituationen) und Funktionen (Gebrauchsbedingungen, Sprachpolitik, Entstehungsprozesse) untersucht und dokumentiert, auch hinsichtlich ihrer diachronen Entstehungsprozesse. Die im folgenden genannten Projekte sind als spezifischere Themenbereiche innerhalb dieses Forschungsrahmens zu verstehen.

Neben eigenen Arbeiten der Forschergruppe "Englishes" (s.u.) stand im Berichtszeitraum wiederum Herausgebertätigkeit stark im Vordergrund. Editiert wurden drei Jahrgänge der internationalen Fachzeitschrift English World-Wide (22,2001-24,2003; Verleger: Benjamins, Amsterdam/Philadelphia) mit 31 Artikeln (ausgewählt, unter Mitarbeit von Editorial Advisors, und bearbeitet unter ca. 80 eingereichten Aufsätzen) und 58 Buchbesprechungen, alle jeweils von Beiträgern aus und zu Themen über alle Erdteile. In der ebenfalls von mir herausgegebenen Buchreihe Varieties of English Around the World erschienen 7 Bände, u.a. zum Englischen Schottlands, der Karibik, der Philippinen, der African Americans, und Papua Neuguineas. Mit Kollegen aus Europa, Australien und Südafrika edierte ich schließlich für Mouton de Gruyter ein umfassendes "Handbook of Varieties of English" mit ca. 100 Beiträgen (mit einer jeweils vorgegebenen inhaltlichen Grundstruktur) zur Morphosyntax und Phonologie der Formen des Englischen weltweit.

Förderung: Verlage (Benjamins, Mouton de Gruyter)

##### **Leitung: Prof. Dr. E. W. Schneider**

Die dynamische Evolution der "New Englishes"

Auf der Basis der Erfahrungen der oben beschriebenen Vorgaben wurde ein einheitliches Modell entwickelt, das einen im Kern einheitlichen Entstehungsprozeß der "New Englishes" in verschiedenen Ländern, Kontinenten und Kulturen postuliert, basierend auf sich verändernden Identitätsdefinitionen der an Kolonialisierungsprozessen beteiligten Parteien und deren sprachlichem Ausdruck. Das Modell wurde als Plenarvortrag bei der Konferenz des "Australian Style Council" in Sydney sowie auf Vorträgen in Neuseeland und Malaysia vorgestellt und in ausgearbeiteter Form in der Zeitschrift Language veröffentlicht. Zur Zeit wird das Modell hinsichtlich seiner Einzelaspekte und seiner Anwendungsbedingungen auf spezifische Kulturen weiterentwickelt und geprüft; vorläufiges Ziel ist ein Buch für Cambridge University Press, für das ein Verlagsvertrag vorliegt und an dem ich arbeite. Ein weiteres konkretes Folgeprojekt ist die Untersuchung struktureller Eigenheiten einzelner Varietäten auf der Basis umfangreicher elektronischer Textkorpora (konkret

des "International Copus of English"), um sich entwickelnde strukturelle Eigentümlichkeiten einzelner Varietäten schon in einem frühen Entwicklungsstadium entdecken zu können (Ergebnisse wurden in München, Philadelphia und Kuala Lumpur vorgestellt und erscheinen 2004 im Druck).  
Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. E. W. Schneider**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Huber, Dr. A. Kautzsch, U. Miethaner, D. Schreier, R. Trüb*

Entstehung und Struktur von Dialekten, v.a. des amerikanischen Englisch

In Fortführung früherer Arbeiten wurden Untersuchungen dialektgeographischer Daten zu möglichen britischen Quellen des amerikanischen Südstaatendialekts und zur Geschichte dieses Dialekts im allgemeinen und zu quantitativen Methoden der Dialektgeographie (Schneider) sowie zur Entstehungsgeschichte des African American English (Kautzsch) ausgearbeitet. Das DFG-Projekt "Blues-Korpus", die Erstellung einer umfangreichen Textdatensammlung früher Blues-Lyrics mit einer begleitenden, die Texte erschliessenden Datenbank, wurde abgeschlossen (Miethaner, Schneider); eine nähere Auswertung dieser Daten steht bevor. Abgeschlossen wurde auch die Erstellung eines elektronischen Korpus von "Overseers Letters" aus den amerikanischen Südstaaten vor dem Bürgerkrieg (in Zusammenarbeit mit Prof. M. Montgomery, University of South Carolina); nähere Auswertungen wurden erarbeitet (u.a. auch in Regensburger Magisterarbeiten), auf Konferenzen in den USA vorgestellt und publiziert. M. Huber arbeitet auf der Basis eines historischen Tonarchivs zur Entstehung des walisischen Bergarbeiterdialekts; auch hierzu wurden erste Ergebnisse auf Vorträgen in Deutschland und Schweden vorgestellt. D. Schreier publizierte Analysen zur Entstehung des neuseeländischen Englisch auf der Basis älterer Tonaufnahmen.

Förderung: DFG, Marsden Fund (Univ. of Christchurch, New Zealand)

**Leitung: Prof. Dr. E. W. Schneider**

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Hackert, Dr. M. Huber, Dr. D. Schreier, Ch. Wagner*

Sprach- und Dialektkontakt, Kreolisierung und englische Kreolsprachen

Verschiedene, methodisch und über Theoriefragen des Sprachkontakts thematisch miteinander verbundene Teilprojekte wurden ausgearbeitet bzw. fortgeführt. S. Hackert arbeitete auf der Basis eigener Feldforschung zum Kreol der Bahamas und hielt dazu Vorträge in München, Philadelphia, St. Augustine/Trinidad und Honolulu; einige Arbeiten befinden sich im Druck. M. Huber führte Arbeiten zu afrikanischen Formen des Englischen, zu Diasporavarietäten des African American English und zu Mustern der weltweiten Diffusion kreolsprachlicher Merkmale fort. D. Schreier setzte sich in zahlreichen Veröffentlichungen und Vorträgen mit dem englischen Mischdialekt der südatlantischen Insel Tristan da Cunha, insbesondere unter dem Aspekt von Theoriefragen des Dialektkontakts, auseinander; Feldforschung betrieb er dort sowie auf St. Helena. Schneider und Wagner untersuchten die Variabilität der literarischen Darstellung des Jamaican Creole in einem Roman von Michael Thelwell (Ergebnisse wurden in Trinidad vorgetragen und befinden sich im Druck).

Förderung: DFG, William C. Friday Foundation (Raleigh, NC)

**Leitung: Prof. Dr. E. W. Schneider**

*Mitarbeiter/in: H. Saurenbach, F. Schlegel*

Sprachwandeltheorie und englische Sprachgeschichte

F. Schlegel schloß eine Dissertation zur altenglischen Syntax ab und arbeitet an Büchern und Textausgaben zum Alt- und Mittelenglischen. H. Saurenbach untersucht Eigenschaften und Entstehung der englischen "Small Clauses". E.W. Schneider verfaßte einen Handbuchbeitrag über die Aussagekraft schriftlicher Textbelege für Sprachvariation und -wandel und sammelte weitere Beispiele und theoretische Überlegungen zur Anwendbarkeit der Chaostheorie auf Sprachwandel. Letztere waren Gegenstand mehrerer Vorträge, mit großer Resonanz, an verschiedenen australischen und neuseeländischen Universitäten (Perth, Adelaide, Sydney, Auckland, Wellington), harren aber noch weiterer Untermauerung und schriftlicher Ausarbeitung.

Förderung: Promotionsstipendium der Universität; DFG-Reisebeihilfen

**Veröffentlichungen**

Hackert, S. (2001): I did done gone: Typological, sociolinguistic, and discourse-pragmatic perspectives on past temporal reference in urban Bahamian Creole English. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Neuphilologischen Fakultät der Ruprechts-Karls-Universität Heidelberg.

Hackert, S. (2003). "Sociolinguistics." In: Štekauer, P., Kavka, S., (Eds.), Rudiments of English Linguistics II. Prešov: Filozofická fakulta Prešovskej univerzity. 71-120.

Huber, M. mit P. Baker (2001): Atlantic, Pacific, and world-wide features in English-lexicon contact languages. In: English World-Wide 22 (2), 157-208.

Huber M. (2003): Verbal reduplication in Ghanaian Pidgin English. Origins, forms and functions. In: S. Kouwenberg (Ed.) Twice as meaningful. Reduplication in Pidgins, Creoles and other Contact Languages. London. Battlebridge, 139-154.

- Kautzsch, A. (2002): The Historical Evolution of Earlier African American English. An Empirical Comparison of Early Sources. Berlin and New York. Mouton de Gruyter.
- Kautzsch, A. (2002): Combining early sources: A new approach to the historical study of African American English. In: D. Kastovsky, G. Kaltenböck and S. Reichel, (Eds.) Anglistentag Wien 2001. Proceedings. Trier: WVT, 57-73.
- Luelsdorff, P.A. mit Koktová, E. (2001): Modal orders. Series A: General and theoretical papers. LAUD, Universität Essen, Paper No. 524.
- Luelsdorff, P.A. (2001): Determinacy orthography. Series A: General and theoretical papers. LAUD, Universität Essen, Paper No. 525.
- Luelsdorff, P.A. (2002): The natural order of cognitive events. In: E. Haji ovà et al. (Eds.). Travaux du cercle linguistique de Prague N.S., Prague Linguistic Circle Papers, vol. 4, Amsterdam, Philadelphia. John Benjamins, 331-364.
- Schleburg F., Obst W., (Eds.) (2000): Chaucer, G.: Troilus und Criseyde. Übersetzt und herausgegeben v. W. Obst und F. Schleburg. Frankfurt: Insel.
- Schleburg, F. (2002): Altenglisch swa: Syntax und Semantik einer polyfunktionalen Partikel. Heidelberg. Winter.
- Schneider, E.W. mit M. B. Montgomery (2001): On the trail of early nonstandard grammar: An electronic corpus of Southern U.S. antebellum overseers letters. In: American Speech 76:4, S. 388-410.
- Schneider, E.W. (2002): Quantitative techniques in the analysis of dialect data. In: D. Kastovsky, G. Kaltenböck und S. Reichl (Eds.), Anglistentag 2001 Wien. Trier: WVT, S. 75-87.
- Schneider, E.W. (2002): Investigating variation and change in written documents. In: J.K. Chambers, P. Trudgill and N. Schilling-Estes, (Eds.). The Handbook of Language Variation and Change. Oxford, Malden, MA: Blackwell, 67-96.
- Schneider, E.W. (2002): Editor's Report 1998-2002. In: English World-Wide 23:2, 341-345.
- Schneider, E.W. (2003): Shakespeare in the coves and hollows? Toward a history of Southern English. In: S.J. Nagle and S.L. Sanders (Eds.). English in the Southern United States, Cambridge. Cambridge University Press 2003, 17-35.
- Schneider, E. W. (2003): The dynamics of New Englishes: From identity construction to dialect birth. Language 79:2, 233-281.
- Schneider, E.W. (2003): Evolution(s) in Global English(es). In: P.H. Peters, (Ed.) From Local to Global English. Proceedings of Style Council 2001/02. Macquarie University. NSW: Dictionary Research Centre 2003, 3-24.
- Schneider, E.W. (2000-2003): 19 Rezensionen in American Speech, Anglia, Anglistik, English World-Wide, Journal of Pidgin and Creole Languages, Zeitschrift für Anglistik und Amerikanistik.
- Schreier, D. (2002): Dynamic mixing or archaic retention? The ambiguous case of 'completive done' in Tristan da Cunha English. In: Diachronica 19, 135-176.
- Schreier, D. (2003): Isolation and Language Change: Contemporary and Sociohistorical Evidence from Tristan da Cunha English. Houndsmills, Basingstoke and New York. Palgrave Macmillan.
- Schreier, D., Lavarello-Schreier, K. (2003). Tristan da Cunha: History, People, Language. London, Battlebridge Publications.
- Schreier, D. (2003): Tracing the history of dialect transplantation in post-colonial English. The case of 3rd person singular zero on Tristan da Cunha. In: Folia Linguistica Historica 23, 115-131.
- Schreier, D. (2003): An East Anglian in the South Atlantic? Interpreting morphosyntactic resemblances in terms of direct input, parallel development, and linguistic contact. In: D. Britain, & J. Chesire (Eds.), Social Dialectology (IMPACT – Studies in Language and Society 16). Amsterdam and Philadelphia. Benjamins, 81-96.
- Schreier, D. (2003): Insularity and linguistic endemism. In: Journal of English Linguistics 31, 249-272.
- Schreier, D. (2003): Convergence and language shift in New Zealand: Consonant cluster reduction in 19th century Maori English. In: Journal of Sociolinguistics 7, 378 – 391.

#### Herausgebertätigkeit

- Schneider, E.W.: Herausgeber der Zeitschrift English World-Wide. Amsterdam, Philadelphia: Benjamins. Im Berichtszeitraum betreut: 22:2 (2001); 23:1 (2002); 23:2 (2002); 24:1(2003); 24:2 (2003); 25:1 (2004)
- Schneider, E.W.: Herausgeber der Buchreihe Varieties of English Around the World. Amsterdam, Philadelphia: Benjamins. Im Berichtszeitraum betreut: S. Lanehart (Ed.), African American Vernacular English, G 27. M. Görlach, Still More Englishes, G 28. G. Nelson, S. Wallis and B. Aarts, Exploring Natural Language. Working with the British Component of the International Corpus of English, G 29. J. D. McClure, Doric: The Dialect of North-East Scotland, T8. M. Aceto and J. Williams (Eds.), Contact Englishes of the Eastern Caribbean, G 30. R. Thomson, Filipino English and Taglish: Language Switching from Multiple Perspectives, G 31.

Schneider, E.W.: Mitglied des Editorial Advisory Committee der Zeitschrift *Journal of Pidgin and Creole Languages* (2003-2005).  
Schneider, E.W.: Mitglied des Advisory Board der Zeitschrift *Journal of English Linguistics*.  
Schneider, E.W.: Mitherausgeber der Buchreihe *Sprache und Literatur. Regensburger Arbeiten zur Anglistik und Amerikanistik*. Frankfurt: Peter Lang.  
Schneider, E.W.: Mitglied des Advisory Board der Buchreihe *Language in Performance*. Tübingen: Gunter Narr.

#### Preis/Ehrung

Dr. Stephanie Hackert (2002): Dissertationspreis des Deutschen Anglistenverbandes

### **Prof. em. Dr. Karl Heinz Göller**

#### Veröffentlichungen

- Göller, K. H. (2000): "From Logres to Carbonek: The Arthuriad of Charles Williams", In: *The Grail: A Casebook*. Hg. Dhira B. Mahoney. London and New York: Garland. S. 465-504.  
Göller, K. H. (2000): "Viele Jahre muß' er säugen". In: Böker. Hg. Edith Hallberg and Julie A. Hibbard. Regensburg: Martzinek. S. 30-37.  
Göller, K. H. (2000): "Karl Graf Piontkowski: Ein polnischer Napoleonide in Regensburg". *Zblizenia Polska-Niemcy - Annäherungen Polen -Deutschland*. 3,27. S. 74-86.  
Göller, K. H. (2000): Rezension von *Nominalism and Literary Discourse: New Perspectives*, hg. von Hugo Keiper, Christoph Bode and Richard Utz, Amsterdam: Rodopi 1997. In: *Anglistik: Mitteilungen des Deutschen Anglistenverbandes*. 11/1. S. 175-182.  
Göller, K. H. (2001): "Vorwort, Betrachtungen". In: Ulrich Wenzel. *Gesammelte Hörspiele -Brücken zum Verständnis*. Essen, Milano, Sasbach, Zürich: Eigenverlag. S. III-X.  
Göller, K. H. (2001): "Ein polnischer Napoleonide in Regensburg: Karl Graf Piontkowski begleitete Kaiser Napoleon nach St. Helena". In: *Regensburg -alt und neu zugleich. Regensburger Almanach 2001*, Bd. 35. Hg. Konrad Färber. Regensburg: MZ Verlag. S. 112-119.  
Göller, K. H. (2002): "From Ballad to Nursery Rhyme: The Emergence of Children's Oral Poetry". In: *Proceedings of the Tenth International Conference of the Polish Association for the Study of English*, Cracow 25-27 April 2001. Hg. Wladyslaw Witalisz and Peter Leese. Kraków: Instytut Filologii Angielskiej, Uniwersytet Jagielloński 2002. S. 39-50.

### **PD Dr. Franz Meier**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: PD Dr. F. Meier**

##### Sexualität und Tod in Kultur und Literatur

Aufbauend auf einem im Sommer 1997 abgeschlossenen Habilitationsprojekt zu Sexualität und Tod in Literatur und soziokulturellem Kontext wurden insbesondere die spezifischen Ausprägungen dieser Themenverknüpfung zwischen der Mitte des 18. und dem Ende des 19. Jahrhunderts untersucht. Die zentrale Aufmerksamkeit galt dabei zunächst dem Textkorpus des Schauer- und Sensationsromans sowie der funktionalen Interdependenz des literarischen mit anderen kulturellen Teilbereichen der jeweiligen Epoche und Gesellschaft. Das Projekt wird in Einzelaspekten fortgesetzt und zunehmend auf neuere Epochen sowie andere Gattungen und Medien ausgeweitet.

##### **Leitung: PD Dr. F. Meier**

##### Phänomenologische Tendenzen in der Lyrik Charles Tomlinsons

Die Untersuchung galt dem Spannungsfeld von Poetologie und Phänomenologie (vor allem im Sinne Merleau-Pontys) in der Lyrik des englischen Autors Charles Tomlinson. Die beiden zunächst in aporetischem Verhältnis zueinander vermuteten Interessensfelder des Autors wurden dabei sowohl systematisch als auch exemplarisch analysiert, um so auch die Berührungspunkte dieser Konzepte aufzuzeigen.

##### **Leitung: PD Dr. F. Meier**

##### Ästhetizismus im Frühwerk von James Joyce

Ausgehend vom lebenslangen Interesse des Iren James Joyce an seinem Landsmann Oscar Wilde wurde untersucht, inwiefern die ästhetizistische Kunstauffassung des letzteren ihren Niederschlag in Joyces Künstlerroman "Portrait of an Artist as a Young Man" fand. Dabei fiel ein neues Licht auf die Funktion intertextueller Bezüge zu Aristoteles und Thomas von Aquin, auf das Element der Autobiographie, sowie auf das bekannte Problem der Ironie in diesem Text

### **Leitung: PD Dr. F. Meier**

Das Fortleben der "Romance" in der Populärkultur der Gegenwart

Am Beispiel der sogenannten "Cyberpunk"-Bewegung und speziell von William Gibsons "Neuromancer"-Trilogie, soll exemplarisch untersucht werden, in welchen Abwandlungen sich die (mindestens) bis ins Mittelalter zurückreichende Erzählform der "Romance" in der Populärkultur der Gegenwart manifestiert und welche Funktionen dieser Renaissance im Kontext der Postmoderne zugewiesen werden können. Geplant ist eine Ausweitung des Projekts auf andere Gattungen und Medien (Film, Rollenspiel, Computer Game etc.)

### **Leitung: PD Dr. F. Meier**

Text-Bild-Beziehungen und Intermedialität in der Lyrik der Moderne und Postmoderne

Das Projekt beabsichtigt die bislang stark auf das Feld der "Ekphrasis" konzentrierte Forschung zu Text-Bild-Beziehungen in der Lyrik auf einen größeren intermedialen Kontext hin auszuweiten. Dabei sollen zunächst einerseits (am Beispiel Cézannes) die autorspezifischen Präferenzen und Konstruktionen bestimmter Künstler-Images in Augenschein genommen und andererseits untersucht werden, welche Rolle den unterschiedlichen Medien (speziell Photographie und Malerei) als Bezugspunkte dichterischer Produktion zukommt.

### **Veröffentlichungen**

- Meier, F. (2000): "Margot Norris, Hg.: A Companion to James Joyce's *Ulysses*: Biographical and Historical Contexts, Critical History, and Essays from Five Contemporary Critical Perspectives (Case Studies in Contemporary Criticism, hg. Ross C. Murfin)" [Rezension]. *Prolepsis: The Tübingen Review of English Studies*. <[http://www.uni-tuebingen.de/uni/nes/prolepsis/00\\_09\\_mei.html](http://www.uni-tuebingen.de/uni/nes/prolepsis/00_09_mei.html)> (Rev. 20.12.2000)
- Meier, F. (2001): "Laughter and the Absurd in Ted Hughes' Crow-Poems". "And gladly wolde he lerne and gladly teche": *Studies in Language and Literature in Honour of Professor Dr. Karl Heinz Göller*. Hg. Wladyslaw Witalisz. Krakau: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellonskiego, S. 101-115.
- Meier, F. (2001): "Das Buch als Kunstwerk im England der 1890s" [Sammelrezension von Nicholas Frankel: *Oscar Wilde's Decorated Books* und James G. Nelson: *Publisher to the Decadents: Leonard Smithers in the Careers of Beardsley, Wilde, Dowson*]. *Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur / IASL online*. <<http://iasl.uni-muenchen.de/rezensio/liste/meierf/html>> (Rev. 27.11.2001)
- Meier, F. (2001): "Sex and Death in Culture and Popular Fiction from the 1790s to the 1890s". *Anglistentag 2000 Berlin: Proceedings*. Hgg. Peter Lucko und Jürgen Schlaeger. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier, S. 217-234.
- Meier, F. (2001): "Annette Simonis und Linda Simonis, Hgg.: *Zeitwahrnehmung und Zeitbewußtsein der Moderne*" [Rezension]. *Archiv für das Studium der neueren Sprachen und Literaturen* 238.2: 376-379.
- Meier, F. (2002): *Sexualität und Tod: Eine Themenverknüpfung in der englischen Schauer- und Sensationsliteratur und ihrem soziokulturellem Kontext (1764-1897)*. Buchreihe der Anglia, Bd. 36. Tübingen: Max Niemeyer.
- Meier, F. (2002): "Oscar Wilde and the Myth of the Femme Fatale in Fin-de-Siècle Culture". *The Importance of Reinventing Oscar: Versions of Wilde During the Last 100 Years*. Hgg. Uwe Böker, Richard Corballis und Julie Hibbard. Amsterdam: Rodopi, S. 117-134.
- Meier, F. (2002): "'Relations and Contraries': Phenomenological and Poetological Aspects in Charles Tomlinson's Poetry". *Anglistentag 2001 Wien: Proceedings*. Hgg. Dieter Kastovsky Gunther Kaltenböck und Susanne Reichl. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier, S. 393-409.
- Meier, F. (2002): "Robert Weimann: *Author's Pen and Actor's Voice: Playing and Writing in Shakespeare's Theatre*" [Rezension]. *Anglistik* 13.2: 115-120.
- Meier, F. (2003): "Der Tod und die Königin: Viktorianischer Totenkult und Queen Victoria als Witwe". In *the Footsteps of Queen Victoria: Wege zum Viktorianischen Zeitalter*. Hg. Christa Jansohn. *Studien zur englischen Literatur*, 15. Münster: LIT. 113-132.
- Meier, F. (2003): "'I go with the flow': Sex, Tod und Autorschaft in *Basic Instinct*". *Der erotische Film: Zur medialen Codierung von Ästhetik, Sexualität und Gewalt. Film-Medium-Diskurs*, Bd. 1. Hgg. Oliver Jahraus und Stefan Neuhaus. Würzburg: Königshausen und Neumann. 107-130
- Meier, F. (2003): "Joyce Gone Wilde? Aestheticism in James Joyce's *A Portrait of the Artist as a Young Man*". *Anglistentag 2002 Bayreuth: Proceedings*. Hgg. Ewald Mengel, Hans-Jörg Schmid und Michael Steppat. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier. 521-533.

## **PD Dr. Helge Nowak**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: PD Dr. H. Nowak**

##### **Ansätze zur Neukonzeption einer Geschichte der englischsprachigen Literaturen**

Das Habilitationsprojekt hat Erkenntnisse der text- und editionswissenschaftlichen sowie der kommunikations- und medienhistorischen Forschung für die Literaturgeschichtsschreibung aufgearbeitet. Darüber hinaus wurde die Neukonzeption einer integralen Geschichte der englischsprachigen Literaturen erarbeitet, die praktikabel und geeignet ist, trotz der Ausdifferenzierung eine Gesamtschau zu ermöglichen. In der Umsetzung kam es zu Neudefinitionen des Code-, insbesondere aber des Text- und des Werkbegriffs sowie zur Vorstellung von zwei Modellen. Das erste wurde ganz allgemein als neuartiges Grundmodell literarischer Kommunikationsprozesse, das zweite eigens für die Erfordernisse einer inneranglistischen Komparatistik entwickelt. Die Neukonzeption wurde exemplarisch an drei Nationalliteraturen veranschaulicht. Im Anschluss an das Habilitationsprojekt wurden die Forschungen zu einer Geschichte der literarischen Kommunikation im englischsprachigen Raum weiter vorangetrieben. Die Ergebnisse schlagen sich bereits in einem semesterübergreifend realisierten Vorlesungszyklus nieder, der die im Habilitationsprojekt entwickelte Neukonzeption in die Praxis umsetzt. In Hinsicht auf die Entwicklung auf den Britischen Inseln wird so u. a. dem medialen Kontext von Literaturproduktion und Literaturrezeption stärker Rechnung getragen.

Förderung: DFG

#### **Leitung: PD Dr. H. Nowak**

##### **Intertextualitätsforschung**

Die schon für die 1994 veröffentlichte Dissertation kennzeichnende Auseinandersetzung mit zentralen Aspekten und Fragestellungen der Intertextualitätsforschung wurde weiter betrieben. Im Berichtszeitraum selbst kam es zu Koppelungen mit zwei der nachfolgend beschriebenen, anderen Forschungsschwerpunkte. Gleich in mehrfacher Hinsicht erfolgte eine Verknüpfung mit Forschungen zur anglo-karibischen Literatur und Kultur sowie zur 'Black British Literature'. Zum einen wurde "Shakespeare's Legacy in the Caribbean Theatre" ganz generell erschlossen, zum zweiten speziell die Auseinandersetzung von jüngeren, aber bereits arrivierten Vertretern der Gegenwartsliteratur mit diesem Erbe in Romanform untersucht. Als dritter Aspekt wurde der Aufnahme, Verbreitung und Veränderung von aus dem europäischen Kulturkreis stammenden literarischen Gattungen in der Literatur Westindiens und der karibischen Diaspora nachgespürt. Hier erfolgte zugleich die Verknüpfung mit einem weiteren schwerpunktmäßig verfolgten Projekt, nämlich der Erforschung des ambivalenten Umgangs mit vormodernistischen Konventionen in modernistischer und post-modernistischer Zeit.

#### **Leitung: PD Dr. H. Nowak**

##### **Forschungen zur anglo-karibischen Literatur und Kultur sowie zur 'Black British Literature'**

Dieser Schwerpunkt wurde kontinuierlich ausgebaut, ist jedoch im Berichtszeitraum weniger als zuvor mit performance poetry verbunden gewesen, obgleich die Beschäftigung mit ihr zukünftig eigenständig verfolgt werden soll. Stärker zum Tragen kamen dagegen sowohl die Beschäftigung mit dem Drama als auch die thematische Verknüpfung mit traditioneller Kultur, mit Erinnerungskultur und mit literarischem Erbe. Beide Orientierungen treffen sich in dem noch unveröffentlichten Überblick zu "Shakespeare's Legacy in the Caribbean Theatre". Die Auseinandersetzung mit der Art des Umgangs mit Phänomenen der Volkskultur im Gegenwartsdrama konzentrierte sich auf Earl Lovelace und Winsome Pinnock als Vertreter unterschiedlicher Generationen und Regionen der karibischen Literatur. Caryl Phillips' Roman *The Nature of Blood* gab Anlass zur Auseinandersetzung mit Formen traumatischer und kollektiver, aber transkulturell verknüpfter Erinnerung in postkolonialer Literatur. Angesichts von Phillips' intertextuellem Rückgriff auf Othello kam es hier deshalb auch zur Verknüpfung mit der schwerpunktmäßig betriebenen Intertextualitätsforschung, und in Hinsicht auf die ebenfalls untersuchte karibische Sonettichtung darüber hinaus zugleich zur Verknüpfung mit dem nachstehend ausgeführten Projekt "Abseits des Modernismus".

#### **Leitung: PD Dr. H. Nowak**

##### **Abseits des Modernismus: Zu einer Neubewertung von Dichtung und Dichtungsverständnis im 20. Jahrhundert**

Das Projekt widmet sich dem Umgang mit vormodernistischen Konventionen in modernistischer und post-modernistischer Zeit. Modernismus gilt, wenigstens unter anglistischen Literaturwissenschaftlern, weithin als innovatives Phänomen mit künstlerischem Vorbild-, wenn nicht gar Idealcharakter. Durch eine derart

hegemoniale Stellung wird der Blick auf alternative Traditionslinien verstellt und so die angemessene Bewertung konkurrierender Entwicklungen neben und nach dem Modernismus verhindert. Diese sollen stärker zur Geltung gebracht werden, denn sie erlauben es, hier über individuelle Besonderheiten hinweg konzeptionell durchaus von einer eigenständigen Traditionslinie oder gar von einem Paradigma abseits des Modernismus zu sprechen. Als Ausgangspunkt und als Beispiel für ein Verständnis von Form und Funktion der Dichtung, das sich stärker vormodernistischen Konventionen verpflichtet fühlt, gleichwohl aber nicht allein in der Tradition verharren will, wurde das poetische und kritische oeuvre von Roy Fuller untersucht. Die Gemeinsamkeiten mit der künstlerischen Verfahrensweise anderer bekannter Dichter neben und nach Fuller sollen zukünftig weiter herausgearbeitet werden. Was die Sonettichtung von karibischen Dichtern wie z. B. auch, aber nicht nur Derek Walcott betrifft, ist dies bereits erfolgt.

### **Leitung: PD Dr. H. Nowak**

#### **Literatur und Kultur im südlichen Afrika**

Zweifellos ist nicht nur das Leben der Völker, sondern auch die Literatur im südlichen Afrika nachhaltig von der Erfahrung und von den Auswirkungen der Apartheidspolitik überschattet und geprägt worden. Als spezielle Fragestellung ergab sich deshalb, einmal nachzuspüren, wie progressive weiße Autoren der thematischen Herausforderung begegnen, die sich durch das Ende der Apartheid und den Übergang zur 'Regenbogengesellschaft' eines 'neuen Südafrika' gerade für eine einstmals auf unterschiedliche Weise subversive Literatur stellt. Dazu wurden die seit dem Umbruchsjahr 1994 erschienenen Romane von namhaften weißen Autoren aus drei Generationen (Nadine Gordimer, J. M. Coetzee, Elleke Boehmer) eingehend auf das in ihnen gezeigte Gesellschaftsbild, auf den Umgang mit Realismuspostulaten und auf den Bezug zu postkolonialen Theoriekonzepten hin untersucht. Die Forschungen zu Literatur und Kultur in der Region haben sich jedoch nicht ausschließlich auf gesellschaftspolitische Themen und nicht allein auf in der Republik Südafrika beheimatete Schriftsteller beschränkt, und sollen dies auch zukünftig nicht tun. Sie sind historisch umfassender ausgerichtet und beziehen grundsätzlich auch Lebensumstände, Literatur und Kultur in Zimbabwe oder Botswana mit ein.

## **Institut für Romanistik**

---

### **Prof. Dr. Jochen Mecke**

#### **Forschungstätigkeit**

### **Leitung: Prof. Dr. J. Mecke**

*Mitarbeiter/in: E. Bauer*

Die Literatur hat sich im Laufe ihrer Geschichte, immer auf der Suche nach neuen, originären Ausdrucksmöglichkeiten, alle Medien erschlossen. Ihre jüngste Errungenschaft ist hierbei das digitale Medium, insbesondere in seinen Ausprägungen Internet und CD-ROM. Das Forschungsprojekt untersucht phänomenologisch die Veränderungen der Literatur und davon ausgehend die erforderlichen Modifikationen ihrer erweiterten Forschungsdisziplin unter dem Einfluss des neuen Mediums, nicht zuletzt aber auch im Hinblick auf literarhistorische und -theoretische Kontinuität und Kohärenz. Mit dem literaturwissenschaftlichen Instrumentarium kann auch die Literatur der neuen Medien entschlüsselt werden, wie die Entdeckung rhetorisch-stilistischer Verfahren auf der Ebene der Hypertextstruktur, die um neue Methoden erweiterten Prinzipien der Deautomatisation und Überstrukturierung und eine postmoderne metaphorische Realweltsimulation bezeugen.

### **Leitung: Prof. Dr. J. Mecke**

*Mitarbeiter/in: Dr. Ch. v. Tschilschke*

**Identität der Aufklärung / Aufklärung der Identität.** Die Entwicklung der Literatur und das Problem der kulturellen und nationalen Identität in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in Spanien

Wie in anderen europäischen Ländern auch, unterliegen die Formen und Funktionen des Symbolsystems Literatur in Spanien im 18. Jahrhundert einem grundlegenden Wandel. Parallel dazu entwickeln sich Ansätze zu einem eigenständigen Sozialsystem der Literatur. Zur gleichen Zeit kommt es in Spanien zu einer tiefgreifenden Identitätskrise und zur Herausbildung eines anhaltenden Alteritätsbewusstseins. Im Rahmen des Projekts wird der komplexe Zusammenhang zwischen Literatur und Identitätsdiskurs in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts untersucht. Dem Projekt liegt die These zu Grunde, dass die



Problematik der kulturellen und nationalen Identität den maßgeblichen Horizont der spanischen Aufklärung bildet und eine für die Entwicklung der spanischen Literatur im 18. Jahrhundert entscheidende und im Vergleich zu den anderen europäischen Literaturen spezifische Rolle spielt. In exemplarischen Einzelanalysen diskursiver, narrativer und dramatischer Texte wird die Leistung der Literatur bei der Modellierung des Identitätsdiskurses herausgearbeitet. Andererseits werden die Auswirkungen unterschiedlicher Identitätskonzepte und -strategien auf die Themen, Formen, Verfahren und Funktionen der Literatur verdeutlicht. Berücksichtigt werden darüber hinaus das entsprechende kulturelle Feld und der Habitus des Intellektuellen. Neben einer Korrektur der vorherrschenden sozial-, geistes- und literaturgeschichtlichen Erklärungsmodelle, die sich überwiegend an den Verlaufsformen der französischen, deutschen und englischen Aufklärung orientieren, verspricht das Projekt auch einen fundierten Beitrag zur aktuellen Diskussion um das Verhältnis von Literatur- und Kulturwissenschaft.

**Leitung: Prof. Dr. J. Mecke (Kooperation mit Prof. Dr. A. Duncan, University of Stirling)**

*Mitarbeiter/in: D. Schmelzer (Diplomkulturwirtin)*

#### Kulturelle Entgrenzung der Werbung

Die europäische Werbung der neunziger Jahre ist durch einem doppelten Umbruch gekennzeichnet: Da die ökonomische und politische Einigung Europas auch die mediale und kulturelle Landschaft der einzelnen europäischen Nationen verändert, stellt sich die Frage interkultureller Gestaltung von Werbekampagnen für die europäischen Agenturen neu. Wie reagiert Werbung auf diesen Wandel? In welcher Form fließen überhaupt noch kulturelle Besonderheiten des jeweiligen Landes in verschiedene, kulturraumspezifische Werbespots für ein und dasselbe Produkt ein? Neben den nationalen Grenzen verfließen auch die Grenzen zwischen Werbung und ihrem medialem Kontext wie z.B. Reportage, Nachrichten und Spielfilm. Es wird untersucht, wie diese Formen kultureller Entgrenzung zu bewerten sind. Versucht Werbung dadurch eine strategische Antwort auf das Vordringen der „indirekten“ Werbung durch sponsoring und die kaum noch oder gar nicht verdeckte „Schleichwerbung“ in Nachrichten und (Fernseh-) Film zu finden? Oder übernimmt sie tatsächlich informative und ästhetische Funktionen, die über diese Form medialer Mimikry hinausgehen? In dem Projekt werden die oben skizzierten Fragekomplexe anhand kontrastiver und vergleichender Analysen aktueller Fernsehwerbespots untersucht.

**Leitung: Prof. Dr. J. Mecke**

#### Der spanische Schelmenroman als paradoxe Form der Kritik

In diesem Projekt werden die einschlägigen Formelemente des spanischen Schelmenromans (episodische Struktur, Durchwanderung des geographischen und sozialen Raumes als Prinzip der Handlungsstruktur) insbesondere jedoch die autobiographische Perspektive als literarische Modellierung einer gleichzeitig vollzogenen Selbst- und Gesellschaftskritik aufgefaßt, deren Genese in engem Zusammenhang mit der spezifischen Verfassung und Schichtung der spanischen Gesellschaft des 16. und 17. Jahrhunderts steht. Ausgehend von seiner Entstehung in Spanien wird der Funktionswandel des Schelmenromans bei der Übertragung seiner Form auf andere Epochen (z. B. 18. Jahrhundert) und andere Kulturräume (wie z.B. Frankreich) analysiert.

**Leitung: Prof. Dr. J. Mecke**

*Mitarbeiter/in: D. Schmelzer*

#### Filmische Schreibweisen in der spanischen Literatur

Das Projekt untersucht, wie die Auseinandersetzung mit der Thematik, dem gesellschaftlichen Ort und den spezifischen medialen Bedingungen von 'Film' und 'Kino' den spanischen Roman seit den 20er Jahren bestimmt. Es wird gezeigt, daß der Stand der Filmtechnik und der filmästhetischen Diskussion, der historische Zeithintergrund und die jeweils dominante Literaturästhetik (neben persönlichen Vorlieben der Schriftsteller) zu verschiedenen Ausprägungen des filmischen Diskurses im Roman führen. Im geschichtlichen Ablauf lassen sich dabei Brüche in der Funktion filmischer Schreibweisen feststellen, die es erlauben, verschiedene Epochen und literarische Strömungen voneinander abzugrenzen. Dabei ist die Reflexion über die Bedingungen von Literatur und Medien jeweils nur ein Aspekt, der um viele andere zu ergänzen ist. Der Dialog des Romans mit dem Film wird in den Kontext der gegenseitigen Beeinflussung von Texten gerückt, wie sie die Forschung unter den Schlagwörtern der Intertextualität (und Intermedialität) seit einiger Zeit beschäftigt.

## **Leitung: Prof. Dr. J. Mecke**

*Mitarbeiter/in: M. Mancas*

### **Literaturen der Lüge: Nouvelle Autobiographie et Postmodernisme**

Das Phänomen der Lüge im Bereich der Literatur stellt eine Herausforderung für die literaturwissenschaftliche Analyse dar, da die Standard-Bestimmungen von Literatur um die Tatsache kreisen, dass das Dargestellte gänzlich oder zum Teil erfunden ist; es hat keine Entsprechung in der Realität, es wird als nicht-wirklich bezeichnet. Deshalb gilt der Begriff Fiktion als zentraler Terminus der Literaturwissenschaft. Um über Lüge in literarischen Texten sprechen zu können, wäre es nötig, gewisse rezeptionsorientierte Bestimmungen als Interpretationskriterien festzustellen. Das Projekt geht von der These aus, dass der Begriff der Lüge auf die Literatur im engeren Sinne nur dann Anwendung findet, wenn der zwischen Produzent und Rezipient geschlossene Pakt die Absicht des Autors impliziert die ganze Wahrheit zu sagen. Dies ist insbesondere bei Autobiographien der Fall, als deren Referenzpunkt für die Wahrheitsfrage das öffentliche und das private Leben des Autors selbst dient. Unter diesen Voraussetzungen, richtet sich das Hauptaugenmerk der Forschung auf der „Nouvelle Autobiographie“ als Mischgattung, welche die Opposition zwischen fiktionalem und autobiographischen Pakt dekonstruiert, fiktionale und autobiographische Elemente miteinander koppelt. Die Analysen lassen sich von der Hypothese leiten, dass die Nouvelle Autobiographie gleichzeitig referenz- und lügenbezogen ist, dass sie nicht nur wahrheitsfähig, sondern auch lügenfähig ist. Gekoppelt an diese Forschung sind grundlegend theoretisch-methodische Überlegungen zu Möglichkeiten der Beschreibung des Lügenphänomens und der Entwicklung einer gesicherten Grundlage, die es erlauben könnte, die autobiographischen Texte als „wahr“ oder „falsch“ zu analysieren.

### **Veröffentlichungen**

- Mecke, J. (2001): "Man kann an nichts denken": Rohmers intermediale Ästhetik im Spannungsfeld zwischen literarischer Interpretation und filmischer Kollektion, in: Uta Felten/Volkr Roloff (Hg.), Rohmer intermedial. Tübingen: Stauffenburg. 13-44.
- Mecke, J. (2002): Funktionen des Kriminalromans in Moderne und Postmoderne, in: Ottmar Ette & Andreas Gelz (Hg.). Der französischsprachige Roman heute: Theorie des Romans – Roman der Theorie in Frankreich und der Frankophonie. Tübingen: Stauffenburg. 57-74.
- Mecke, J. (2002): Le roman nouveau: pour une esthétique du mensonge, in: Lendemains, no 107, Automne. 97-116.
- Mecke, J. (2003): Le film spéculaire: Filmische Selbstreferenz in Truffauts 'La Nuit américaine', in: Volker Roloff/Scarlett Winter (Hg.), Die 'nouvelle vague' in intermedialer Sicht: Körper - Ästhetik - Spiel, Tübingen: Stauffenburg.
- Mecke, J. (2003): Michel Butor 'La Modification' - Claude Simon 'La Route des Flandres', in: Henning Krauß (Hg.), Der französische Roman des 20. Jahrhunderts, Tübingen: Stauffenburg.
- Mecke, J. (2003): "Der Fall Houellebecq: Zur Ökonomie, Soziologie und Ästhetik eines Literaturskandals," in: Eggeling, Giulia/Silke Segler-Messner (Hrsg.), Europäische Verlage und romanische Gegenwartsliteraturen: Profile, Tendenzen, Strategien. Tübingen: Narr. 194-217.
- Mecke, J. (2003): "Der Film - die Wahrheit 24 mal pro Sekunde?", in: Mathias Mayer (Hrsg.), Kulturen der Lüge - Ringvorlesung des Graduiertenkollegs. Köln: Böhlau Verlag. 2003. 273-298.
- Tschilschke, C. v. (2001): Die Wahrheit des Körpers. Zur Rolle der Körperbeschreibungen in den Romanen Camilo José Celas. In: Körper und Schrift. Beiträge zum 16. Nachwuchskolloquium der Romanistik. Leipzig, 14.-17. Juni 2000. Hg. Claudia Gronemann/Christiane Maaß/Sabine A. Peters/Sabine Schrader. Bonn: Romanistischer Verlag. 163-175.
- Tschilschke, C. v. (2002): L'intérieur dans l'extérieur. La représentation de l'espace dans le cinéma français des années trente. In: Der Raum im Film. L'espace dans le film. Hg. Susanne Dürr/Almut Steinlein. Frankfurt am Main u.a.: Lang. 171-181.
- Tschilschke, C. v. (2002): Wer Filme sieht, schreibt anders. Film und filmisches Schreiben in der französischen Literatur der Gegenwart. In: Stint. Zeitschrift für Literatur 31. 121-127.
- Tschilschke, C. v. (2003): Die Ambivalenz der Zivilisation. François Truffauts Film L'enfant sauvage (1969) und Jean Itards Dokumentarberichte über den Wilden von Aveyron (1801/1806). In: Das achtzehnte Jahrhundert 27/1. 122-131.

## **Prof. Dr. Ingrid Neumann-Holzschuh**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. I. Neumann-Holzschuh**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Wiesmath (München), Prof. P. Brasseur (Avignon)*

Vergleichende Grammatik des ACADIEN (Kanada) und des CADJIN (Louisiana). Die Varietäten des akadienischen Französisch in Nordamerika zwischen Sprachvariation und Sprachverschiedenheit

Ziel des Projekts ist die Erstellung einer vergleichenden Grammatik der akadienischen Varietäten des Französischen in Nordamerika, wie sie seit dem 17. Jh. in den Atlantikprovinzen Kanadas (Neubraunschweig, Neuschottland) und seit dem 18. Jh. in Folge von Migrationen in Neufundland und Louisiana gesprochen werden. Das Akadienische der Atlantikprovinzen (ACADIEN) und Louisianas (CADJIN) wurden bislang vor allem lexikologisch untersucht; vergleichende, auf aktuellem Sprachmaterial basierende Untersuchungen zur Morphologie und Syntax stehen noch aus. Das Projekt möchte diese Lücke schließen und damit einen Beitrag zur Erforschung des nordamerikanischen Französisch leisten. In Anbetracht der engen Verwandtschaft dieser Varietäten und ihres sprachhistorischen Stellenwertes versprechen vergleichende Arbeiten in diesem Bereich nicht nur Aufschlüsse über den gegenwärtigen Sprachstand und den Grad der sprachlichen Verschiedenheit, sondern auch über diachrone Prozesse, die u.U. in den einzelnen Regionen zu unterschiedlichen Ergebnissen geführt haben. Darüber hinaus erlaubt eine solche Untersuchung Rückschlüsse auf das während der Kolonialzeit gesprochene Französisch sowie auf jene sprachinternen Entwicklungsprozesse, die das Französische durchläuft, wenn es jeglichem sprachnormativen Einfluss entzogen ist. Diese Erkenntnisse können wiederum auch für die Erforschung der Kreolgenese nutzbar gemacht werden.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. I. Neumann-Holzschuh**

*Mitarbeiter/in: A. Falkert, M.A.*

Le français des Îles de la Madeleine dans le contexte de la francophonie nordaméricaine

Das Dissertationsprojekt "Le français des Îles de la Madeleine dans le contexte de la francophonie nordaméricaine" zielt auf eine morphosyntaktische Beschreibung der Varietät des Französischen, die auf dem politisch zu Québec gehörenden Archipel südlich von Neufundland gesprochen wird und die Beantwortung der Frage, inwiefern diese die Merkmale des Französischen der Acadie (Neubraunschweig, Neuschottland, Prince-Edward-Insel) einerseits bzw. des FRANÇAIS QUÉBÉCOIS andererseits teilt. Auf der Basis von Sprachaufnahmen soll zunächst ein Korpus erstellt und transkribiert werden, das als Grundlage der Analyse fungiert. Bei der Auswertung, die sich an der strukturalistischen Methode orientiert, wird die Verbalphrase im Mittelpunkt der Betrachtung stehen. Durch die relative Abgeschiedenheit der Inselgruppe und die Heterogenität der ansässigen Bevölkerung, die sich aus (Nachfahren von) Akadiern und Québécois zusammensetzt, ist anzunehmen, dass sich grammatische Entwicklungen durchsetzen konnten, die die unterschiedlichen sprachlichen Einflüsse reflektieren.

### **Leitung: Prof. Dr. I. Neumann-Holzschuh**

*Mitarbeiter/in: E. Szlezák, M.A.*

Die soziolinguistische Situation des französischen in Massachusetts (USA)

Die Situation des Französischen in den Neuenglandstaaten gehört bislang zu den schlecht erforschten Bereichen der nordamerikanischen Frankophonie. Wenn von Neuengland als dem „Québec d'en bas“ gesprochen wird, so sind in erster Linie die Regionen gemeint, in denen sich im 19. Jh. viele Québécois ansiedelten, also die Staaten Maine, New Hampshire, Massachusetts, Rhode Island, Nord-Connecticut und der Norden von New York State. Die Zahl der Frankophonen in dieser Gegend wird heute auf ca. 300.000 geschätzt. Ziel des Dissertationsprojekts ist es, die Zweisprachigkeitssituation exemplarisch anhand von Massachusetts zu untersuchen, wo es noch zwei frankophone Gruppen gibt: Nachfahren der im 19. Jh. in die USA eingewanderten Québécois sowie Nachkommen der im 18. Jh. aus Ostkanada vertriebenen Acadiens. Folgende Aspekte stehen im Mittelpunkt der Untersuchung:

- Untersuchungen zur Vitalität des französischen in ausgewählten Ortschaften;
- Untersuchungen zur Abhängigkeit des Sprachgebrauchs von Parametern wie Wohnort, soziales Milieu, Alter, Geschlecht und Bildungsgrad;
- Untersuchungen zur Rolle des Französischen in der Schule und in den Medien;
- Charakterisierung der Varietät bzw. der Varietäten dieser Region im Vergleich zu den Varietäten des Französischen in Kanada und Einbeziehung von Sprachkontaktphänomenen.

## Veröffentlichungen

- Neumann-Holzschuh, I. (2000) : Restructuration dans un 'créole conservateur': Le cas du créole louisianais. In: I. Neumann-Holzschuh / Edgar Schneider (Hg.). 383 - 407.
- Neumann-Holzschuh, I. (2000) : Nous-autres on parle peut-être pas bien français, ... mais... Untersuchungen zur Morphosyntax des français québécois parlé. In: Peter Stein (ed.), Frankophone Sprachvarietäten / Variétés linguistiques francophones. Hommage à Daniel Baggioni. Tübingen : Stauffenburg. 251-274.
- Neumann-Holzschuh, I. (2000) : Español vestigial y francés marginal en Luisiana. Erosión lingüística en isleño / bruli y en cadjin. In: Boletín de Lingüística Bd. 15 . Caracas: 36-64.
- Neumann-Holzschuh, I., Schneider, E. W. (2000) : Introduction: Degrees of restructuring in creole languages (Hg.). In: I. Neumann-Holzschuh / Edgar Schneider (Hg.). 1 - 18.
- Kriegel, S., Neumann-Holzschuh, I. (2000) : L'évolution grammaticale des créoles. Problèmes et perspectives. In: Études créoles XXIII/2. 5 - 22.
- Neumann-Holzschuh, I. (2001): Zur Einleitung: Gender als Analyse-Kategorie in den Philologien. In: I. Neumann-Holzschuh (Hg.) Gender, Genre, Geschlecht, Sprach- und literaturwissenschaftliche Beiträge zur Gender-Forschung. Tübingen: Niemeyer. 1-19.
- Neumann-Holzschuh, I. (2002): Das Französische in Nordamerika. In: Ingo Kolboom et al. (Hg.): Handbuch Französisch. Berlin: E. Schmidt. 105-114.
- Neumann-Holzschuh, I. (2002): Asina hablamos ... oder wie "traditionell" ist das Spanische im Norden New Mexikos?. In: S. Heinemann, G. Bernhard, D. Kattenbusch (Hrsg.): Roma et Romania, Festschrift für Gerhard Ernst zum 65. Geburtstag. Tübingen: Niemeyer. 237-253.
- Neumann-Holzschuh, I. (2002): Formes invariables en créole - un cas de réanalyse. In: Sibylle Kriegel (Hg.) : Grammaticalisation et réanalyse: approches de la variation créole et français. Paris : CNRS Editions. 69-86.
- Bollée, A., Neumann-Holzschuh, I. (2002) : La créolisation linguistique. In: Etudes Créoles XXV/1. 87-103.
- Neumann-Holzschuh, I. (2003): Sprachliche Hybridität als Programm: Code-Switching im Chicano-Theater. In: M.Pere/W. Pröckl (Hg.): Die ganze Welt ist Bühne / Tode el mundo es un escenario, Festschrift für Klaus Pörtl zum 65. Geburtstag. Frankfurt a. M.: Lang. 293-321.
- Bollée, A., Neumann-Holzschuh, I. (2003): Spanische Sprachgeschichte, Stuttgart: Klett.

## Herausgebertätigkeit

- Neumann-Holzschuh, I., Schneider, E. W. (eds.) (2000), Degrees of restructuring in creole languages. Amsterdam / New York: Benjamins.
- Neumann-Holzschuh, I. (Hg.) (2001), Gender, Genre, Geschlecht. Sprach- und literaturwissenschaftliche Beiträge zur Gender-Forschung. Tübingen: Stauffenburg Verlag.

## Prof. Dr. Hermann H. Wetzel

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. H. H. Wetzel**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Mitko*

Moderne Lyrik in Frankreich und Italien und ihre Übersetzung

Zusammenhang zwischen Lyriktheorien und der historischen Entwicklung von poetischen Verfahren und Formen im 19. und 20. Jahrhundert in Frankreich und Italien. Übersetzen als Interpretation am Beispiel französischer und italienischer Lyriker.

#### **Leitung: Prof. Dr. H. H. Wetzel**

*Mitarbeiter/in: A. Schneider, M.A. (in Zusammenarbeit mit A. Guyaux, Paris, und O. Bivort, Triest)*

Rimbaud-Rezeption im deutschsprachigen Raum

Bibliographie, Gedichte und Analyse

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. H. H. Wetzel**

**Mitarbeiter/in: Dr. T. Klinkert**

Literarische Selbstreflexion im Medium der Liebe. Untersuchungen zur Liebessemantik bei Rousseau und in der europäischen Romantik (Hölderlin, Madame de Staël und Leopardi)

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts gewinnt die seit langem angelegte Umstellung der westeuropäischen Gesellschaften von stratifikatorischer auf funktionale Differenzierung solche Prägnanz, dass die gesellschaftliche Selbstbeschreibung davon nicht unberührt bleiben kann. Es entstehen ausdifferenzierte und weitgehend autonom operierende Funktionsbereiche wie Politik, Wirtschaft, Recht, Religion und Kunst. Das Individuum kann zwar an den einzelnen Funktionsbereichen partizipieren, sein sozialer Ort ist aber nicht mehr durch Inklusion, sondern durch Exklusion definiert. In der Literatur, die wesentlich zur Selbstbeschreibung der Gesellschaft beiträgt, findet sich ein wichtiger Reflex auf die gewandelte Stellung des Individuums in Form eines epochalen Liebeskonzepts, der sogenannten romantischen Liebe, die nicht nur ein neuartiges Modell für zwischenmenschliche Intimbeziehungen ist, sondern zugleich als Medium der literarischen Selbstreflexion dient. Im Anschluss an Arbeiten von Niklas Luhmann, Michel Foucault und Friedrich Kittler lässt die vergleichende Betrachtung von Rousseaus *La Nouvelle Héloïse*, Hölderlins *Hyperion*, Foscolos *Jacopo Ortis*, Madame de Staëls *Corinne* und Leopardis *Canti* die Konturen eines in verschiedenen europäischen Ländern sich vollziehenden gesellschaftlichen und literarischen Wandels sichtbar werden.

**Leitung: Prof. Dr. H. H. Wetzel**

Eigen- und Fremdbilder Italiens (speziell Siziliens) und Frankreichs, ergänzt durch das komplementäre Bild Deutschlands in Italien bzw. in Frankreich. Französische und italienische Gedächtnisorte. Rolle der Literatur bei der Konstitution einer nationalen Identität.

**Veröffentlichungen**

- Klinkert, T. (2001): Quand la „neige d'antan“ efface la „langue originaire“. À propos du bilinguisme de Jorge Semprun. *Creliana. Hors série I* (Herbst 2001). *Écrire aux confins des langues*, 128–137.
- Klinkert, T. (2001): Sizilien als „città universale del genere umano“. Zum Verhältnis von Mythos und Geschichte in Elio Vittorinis *Le città del mondo*. In: *Sprache und Stadt – Stadt und Literatur*. Gudrun Held/Peter Kuon/Rainer Zaiser/Monika Neuhofer (Hg.). Tübingen: Stauffenburg, 263–289.
- Klinkert, T. (2001): Der Text als Bildmedium? Zu Text-Bild-Beziehungen bei Claude Simon und Georges Perec. In: *Intermediale. Kommunikative Konstellationen zwischen Medien*. Beate Ochsner/Charles Grivel (Hg.). Tübingen: Stauffenburg, 117–146.
- Wetzel, H. H. (2001): „Münchhausens Zopf - Andrea Zanzottos Sprache „über, vor, zwischen ... Ich und Welt.“ in: W. Wehle, Hg., *Über die Schwierigkeiten, (s')ich zu sa-gen*, *Analecta Romanica* Heft 63, Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, S. 177-196.
- Wetzel, H. H. (2001): „Il mondo non mi vuole più e non lo sa“. Zur Ikonographie einer späten Zeichnung Pasolinis. in: P. Kuon (Hrsg.), *Corpi/Körper. Körperlichkeit und Medialität im Werk Pier Paolo Pasolinis*. Frankfurt/Main: Lang, S 115-125.
- Wetzel, H. H. (2001) „Von Riedesel zu DuMont. Das Bild Siziliens in den deutschen Reiseführern“, in: C. Masala (Hrsg.), *Der Mittelmeerraum – Brücke oder Grenze?* Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft, S. 32-51 (Neudruck von 1994 [b])
- Klinkert, Thomas (2002): Zur Medialität der Liebe bei Jean-Jacques Rousseau. In: *Vom Flugblatt zum Feuilleton. Mediengebrauch und ästhetische Anthropologie in historischer Perspektive*. Wolfram Nitsch/Bernhard Teuber (Hg.). Tübingen: Narr, 181–195.
- Klinkert, T. (2002): Einführung in die französische Literaturwissenschaft. Berlin: Erich Schmidt 22002. *Grundlagen der Romanistik*. 21.
- Klinkert, T. (2002): Literarische Selbstreflexion im Medium der Liebe. Untersuchungen zur Liebessemantik bei Rousseau und in der europäischen Romantik (Hölderlin, Foscolo, Madame de Staël und Leopardi). Freiburg i. Br.: Rombach. *Litterae*. 92.
- Wetzel, H. H. (2002): "Unverzichtbares im Unterricht der französischen Literatur" in: *Ziele und Inhalte des Französischunterrichts in Deutschland, Buts et contenus de l'enseignement du français en Allemagne*. Kolloquium anlässlich des 60. Geburtstages von F. Abel am 7. Dezember 1999, hrsg. von Chr. Michler, *Schriften der Philos. Fak. der Univ. Augsburg*, Nr. 63, München: Ernst Vögel, S. 85-97.
- Wetzel, H. H. (2002) "Italiens Lieux de mémoire. Versuche der Identitätsstiftung", in: *Italianità. Ein literarisches, sprachliches und kulturelles Identitätsmuster*. Hg. R. Grimm, P. Koch, Th. Stehl, W. Wehle. Tübingen: Gunter Narr Verlag, S. 163-178.
- Wetzel, H. H. (2002): "Il Decameron: analogie strutturali fra novella e pittura del tempo." In: *Atti del convegno internazionale di Certaldo (20-22 settembre 2001), a cura di Michelangelo Picone*. Certaldo: Franco Cesati Editore, S. 363-376.

Preis/Ehrung

Klinkert, Thomas: Verleihung des Habilitationspreises der Vereins der Freunde der Universität Regensburg am 10.11.2001.

## **Prof. em. Dr. Gerhard Ernst**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. G. Ernst**

*Mitarbeiter/in: Dr. B. Wolf*

Textes français privés des 17e et 18e siècles

Edition privater französischer Texte (Chronik, livres de raison, Familienbücher, Memoiren) von Autoren aus dem Tiers-Etat (Handwerker, Landwirte etc.). Eine philologisch möglichst genaue (fast diplomatische) Edition soll linguistischer Forschung zur Geschichte nonstandardsprachlicher Varietäten eine verlässliche Basis geben. Teil 1 und 2 einer CD-Rom sind bereits erschienen (2001 - 2003). Sie enthalten die 'Chronique memorial' von P. I. Chavatte, einem Weber aus Lille in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts, sowie vier Texte aus Paris (17. und 18. Jahrhundert). Der dritte und letzte Teil wird acht Texte aus der französischen Provinz enthalten. Eine zugehörige Buchpublikation mit linguistischem Kommentar wird vorbereitet.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. G. Ernst**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Maas-Chauveau, Dr. B. Wolf, A. Engelbrecht, M.A.*

Romanische Sprachgeschichte

In Zusammenarbeit mit Sprachwissenschaftlern der Universitäten Bonn, Saarbrücken und Zürich wird die Herausgabe einer dreibändigen romanischen Sprachgeschichte im Rahmen der Handbücher zur Sprach- und Kommunikationswissenschaft (HSK) vorbereitet. Differentielle Spezifika dieser romanischen Sprachgeschichte sind: 1. Betonung der romanisch-vergleichenden Gesichtspunkte; damit im Zusammenhang 2. Gliederung nach thematischen Gesichtspunkten anstatt nach Nationalsprachen; 3. die versuchsweise Ausdehnung der Varietätenlinguistik (ähnlich auch der Pragmalinguistik) auf die historische Perspektive. Band 1 ist im September 2003 erschienen. Band 2 und 3 werden die folgenden Bereiche umfassen: X. Soziokulturelle Faktoren in der romanischen Sprachgeschichte. XI. Sprachnormierung und Sprachverwendungskritik. XII. Sprachkontakte und Migration. XIII. Kommunikationsbereiche, Medien und Textsorten aus sprachgeschichtlicher Sicht. XIV. Sprachliche Varietäten aus historischer Sicht. XV. Interne Sprachgeschichte. XVI. Die romanischen Sprachen in der internationalen Kommunikation.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. G. Ernst**

*Mitarbeiter/in: K. Hartmann*

Titel: Der (präpositionale oder Null-) Anschluss romanischer Infinitive als Funktion der Valenz ihrer Regentia / Untersuchung anhand computergestützter Übersetzungsvergleiche

Grundlage dieses Projekts aus dem Bereich der vergleichenden Syntax romanischer Sprachen sind Romanübersetzungen aus dem Portugiesischen, Spanischen, Französischen, Italienischen, Rumänischen in die jeweils anderen Sprachen. Eine auf dieser Basis erstellte Datenbank wird in einem valenzgrammatischen Rahmen auf die Regentia von Infinitiven hin untersucht. Ausgangsthese ist die Vermutung, dass regelmäßige Abhängigkeiten zwischen nominalen Anschlüssen an ein Verb und der entsprechenden Präpositionswahl bei Infinitivanschlüssen bestehen. Diese Regelmäßigkeiten sind in vielen Fällen übereinzelsprachlich bzw. von Sprache zu Sprache systematisch verschoben. In ersterem Fall kann ein Lerner, der bereits eine romanische Sprache beherrscht, die erworbenen Kenntnisse auf eine weitere zu erlernende romanische Sprache übertragen, in letzterem besteht Interferenzgefahr.

**Leitung: Prof. Dr. G. Ernst**

Mitarbeiter/in: S. Fabellini, M.A.

**Sprachvariation auf Korsika 1850 - 1930**

Ausgehend von korsischen Texten (Zeitschriften und Almanache) des ersten Drittels des 20. Jahrhunderts wird die frühe Verschriftung/Verschriftlichung verfolgt. Es werden Orthographiegewohnheiten sowie innersprachliche Tendenzen herausgearbeitet, wobei im Falle der letzteren die Bindung an unterschiedliche Textsorten mitzub berücksichtigen ist. Im metasprachlichen Diskurs zeigt sich (oft in stereotypischer Form) der Themenkreis der Suche nach einer (zunächst im schriftlichen Gebrauch) angemessenen Varietät sowie nach einer sprachlichen Identität. Die Texte sind ein Mittel der einzelnen Verfasser, um die bröckelnde Gruppensolidarität wiederherzustellen und die Abgrenzung der korsischen Sprechergemeinschaft nach außen zu leisten, wo die korsische Varietät neben den ausgebauten Sprachen Italienisch und Französisch um ihren Status ringt.

**Leitung: Prof. Dr. G. Ernst**

Mitarbeiter/in: Dr. S. Heinemann

**Studien zur Stellung des Friaulischen in der nördlichen Italo-romania**

Zum Friaulischen liegen bereits einige Überblicksdarstellungen vor, die jedoch ausschließlich eine losgelöste Beschreibung des Idioms leisten, ohne die umgebenden Varietäten in den Blick zu nehmen, die die Stellung des Friaulischen in der (Italo-)Romania erhellen helfen. Anhand ausgewählter Problembereiche (Vokalquantität mit phonologischer Relevanz, spezifische Diphthongierungen, Palatalisierung von C/G vor A, Subjektsklitika etc.) soll nun eine Darstellung der friaulischen Sprachverhältnisse erfolgen, unter Berücksichtigung auch lokaler Entwicklungen. Weitere Ausführungen sind der "questione ladina", der Spezifik des Wortschatzes (v.a. Germanismen, aber auch sonstige Sprachkontakthänomene) sowie sprachpolitischen Maßnahmen gewidmet. Auf der Basis sprachimmanenter Faktoren wird so eine Neubewertung des Friaulischen möglich, die den neben dem v.a. in letzter Zeit politisch stark forcierten Ausbau wichtigen sprachlichen Abstand beleuchten. (Erscheinungstermin: November 2003)

**Leitung: Prof. Dr. G. Ernst****Typologische Entwicklung und räumliche Kontinuität**

Unter Bezugnahme auf morphologische und morphosyntaktische Charakteristika sollen für verschiedene Varietäten des galloromanischen Sprachraumes (Okzitanisch, Französisch, Frankoprovenzalisch, galloitalienische Dialekte (v.a. Piemontesisch)) typologische Entwicklungsschritte unter Einbindung des Konzepts räumlicher Kontinuität nachgezeichnet werden.

**Veröffentlichungen**

- Bernhard, G. (2002): Jugendsprache, italianità und kulturelle Identität. In: Grimm, R./ Koch, P./ Stehl, Th./ Wehle, W. (Hgg.): Italianità. Ein literarisches, sprachliches und kulturelles Identitätsmuster. Tübingen: Narr, 87 - 96.
- Bernhard, G. (2002): Uvulares [R]: Synchronisches und Diachronisches zu einem rätselhaften Laut. In: Heinemann, S. /Bernhard, G./ Kattenbusch, D. (Hgg.): Roma et Romania. Festschrift für Gerhard Ernst zum 65. Geburtstag. Tübingen: Niemeyer, 15 - 22.
- Ernst, G., Wolf, B. (2002): Textes français privés des XVIIe et XVIIIe siècles, CD-Rom 1-2, Tübingen: Niemeyer, 2001 - 2002.
- Ernst, G., Gleßgen, M.-D., Schmitt, C., Schweickard, W. (2000): Le manuel d'histoire linguistique de la Romania ou: La "verticalisation" de la linguistique variationnelle. SCOLIA 12, 11-23.
- Ernst, G. (2002): Italienisch. In: Sprachkulturen in Europa. Ein internationales Handbuch, hg. von N. Janich und A. Greule. Tübingen: Narr., 106-113.
- Ernst, G. (2002): Rezension zu Janine Baudry / Philippe Caron (Hgg), Problèmes de cohésion syntaxique de 1550 à 1720, Limoges 1998. In: Revue de linguistique romane 66. 263-266.
- Ernst, G., Gleßgen, M. - D., Schmitt, C., Schweickard, W. (2003): L'historiographie de la Romania. In: Actas del XXIII Congreso Internacional de Lingüística y Filología Románica, Salamanca, 24 - 30 septiembre 2002, ed. por Fernando Sánchez Miret, Bd.5, Tübingen: Niemeyer, 369-374.
- Ernst, G. (2003): Les 'peu lettrés' devant les normes de la textualité. In: La norme linguistique. Actes du colloque tenu à Bonn le 6 et le 7 décembre 2002, hg. von D. Osthus, C. Polzin-Haumann, C. Schmitt. Bonn: Romanistischer Verlag Hillen, 83 - 98.
- Ernst, G., Gleßgen, M. - D., Schmitt, C., Schweickard, W. (2003): Romanistik und Sprachgeschichtsschreibung. In: Id. (Hgg.), Romanische Sprachgeschichte. Ein internationales Handbuch zur Geschichte der romanischen Sprachen. Berlin / New York: De Gruyter. 1-15.
- Ernst, G., Wolf, B. (2003): Wo Zwänge herrschen, gibt es kein Pläsir. Jacques-Louis Ménétra, ein Pariser Glasermeister im 18. Jahrhundert. Hörfunksendung SWR 14.2.2003, 18.30 - 20 Uhr.

- Fabellini, S. (2002): Korsisch. In: Nina Janich, Albrecht Greule (Hrsg.), *Sprachkulturen in Europa*, Tübingen: Gunter Narr, S. 129- 134.
- Felixberger, J. (2002): Das gallische Substrat in etymologischen Wörterbüchern des Französischen. In: *Roma et Romania. Festschrift für Gerhard Ernst zum 65. Geburtstag*, hg. von S. Heinemann, G. Bernhard, D. Kattenbusch. Tübingen: Niemeyer, 79 - 94.
- Felixberger, J. (2003): Sub-, Ad- und Superstrate und ihre Wirkung auf die romanischen Sprachen: Galloromania. In: Ernst, G. et al. (Hgg.), *Romanische Sprachgeschichte. Histoire linguistique de la Romania*, Bd.1. Berlin / New York, 594 - 607.
- Heinemann, S. (2000): Raumkonzeptualisierung und ihre Versprachlichung: Zum Bereich semantischer Überschneidung von "(in) su" und "in" im Altitalienischen, in: *Erinnern – Gedächtnis – Vergessen. Beiträge zum 15. Nachwuchskolloquium der Romanistik, Düsseldorf, 9.-12. Juni 1999*, hg. von H. Brohm, C. Eberle, B. Schwarze. Bonn: Romanistischer Verlag Hillen, 339-348.
- Heinemann, S. (2001): Bedeutungswandel bei italienischen Präpositionen. Eine kognitiv-semantische Untersuchung, Tübingen: Narr.
- Heinemann, S. (2001): "omp" & co.: Genese und Verbreitung der postnasalen Epithese im Friaulischen", in: *Vox Romanica* 60, 89-116.
- Heinemann, S. (2002): Anmerkungen zur Semantik und Distribution 'grammatischer' Präpositionen im Französischen und Italienischen, in: *Romanistik in Geschichte und Gegenwart* 8, 3-21.
- Heinemann, S. (2002): Zur funktional-semantischen Heterogenität des italienischen Suffixes "-one" unter besonderer Berücksichtigung der Adverbbildung, in: *Roma et Romania. Festschrift für Gerhard Ernst zum 65. Geburtstag*, hg. von S. Heinemann, G. Bernhard, D. Kattenbusch, Tübingen: Niemeyer, 135-150.
- Heinemann, S. (2002): Note sull'epitesi postnasale in friulano con speciale riguardo della nasale bilabiale (tipo "omp"), in: *Ce fastu?* 78, 171-186.
- Heinemann, S. (2003): Zur Versprachlichung des Temporalitätskonzepts im Italienischen am Beispiel von Präpositionen, in: *Kognitive romanische Onomasiologie und Semasiologie*, hg. von A. Blank, P. Koch, Tübingen: Niemeyer, 77-98.
- Heinemann, S. (2003): "Stare"-Periphrasen im Altitalienischen, in: *Verbalperiphrasen in den (ibero-)romanischen Sprachen*, hg. von C. Pusch, A. Wesch, Hamburg: Buske, 161-178.
- Heinemann, S. (2003): Hai letto il mio [i'meil]? – Anmerkungen zur lautlichen Adaption von Anglizismen im Italienischen, in: *Romanische Forschungen* 115, 295-326.
- Heinemann, S. (2003): Rez. Schosler, L. (Hg.): *La valence, perspectives romanes et diachroniques*, Stuttgart: Steiner 2001, in: *Romanische Forschungen* 115, 283-285.
- Wolf, B. (2002): Unsägliches und Unsagbares. Zur Versprachlichung von Geschlechterbeziehungen bei Nicolas-Edme Rétif de la Bretonne (1734 - 1806) und Jacques-Louis Ménétra (1738 - 1803?). In: *Roma et Romania. Festschrift für Gerhard Ernst zum 65. Geburtstag*, hg. von S. Heinemann, G. Bernhard, D. Kattenbusch. Tübingen: Niemeyer, 407 - 427.

#### Herausgebertätigkeit

- Ernst, G., Gleßgen, M. - G., Schmitt, C., Schweickard, W. (2003): *Romanische Sprachgeschichte. Histoire linguistique de la Romania*. Bd. 1. Berlin / New York: De Gruyter. 1152 Seiten.
- Heinemann, S., Bernhard, G., Kattenbusch, D.: *Roma et Romania. Festschrift für Gerhard Ernst zum 65. Geburtstag*, Tübingen: Niemeyer.

### Prof. Dr. Peter Stein

#### Veröffentlichungen

- Stein, P., Co-ed., Meier, G., Palmié, S. Ulbricht, H. (2000): Christian Georg Andreas Oldendorp: *Historie der caribischen Inseln Sanct Thomas, Sanct Crux und Sanct Jan, insbesondere der dasigen Neger und der Mission der Evangelischen Brüder unter denselben*. Erster Teil. Kommentierte Ausgabe des vollständigen Manuskriptes aus dem Archiv der Evangelischen Brüder-Unität Herrnhut, Berlin: VVB – Verlag für Wissenschaft und Bildung ("Abhandlungen und Berichte des Staatlichen Museums für Völkerkunde Dresden" Band 51, Monographien 9,1).
- Stein, P., Co-ed., Beck, H., Meier, G., Palmié, S., van Soest, A. H. Ulbricht, H. (2002): Christian Georg Andreas Oldendorp: *Historie der caribischen Inseln Sanct Thomas, Sanct Crux und Sanct Jan, insbesondere der dasigen Neger und der Mission der Evangelischen Brüder unter denselben*. Zweiter Teil: Die Missionsgeschichte. Kommentierte Ausgabe des vollständigen Manuskriptes aus dem Archiv der Evangelischen Brüder-Unität Herrnhut, Berlin: VVB – Verlag für Wissenschaft und Bildung 2002, ("Abhandlungen und Berichte des Staatlichen Museums für Völkerkunde Dresden" Band 51 (Supplement), Monographien 9,2), 3 Bände.



- Stein, P., Winkelmann, O. (2001): "Typen von Chrestomathien und Anthologie", in: Lexikon der romanistischen Linguistik, Band I,2, Tübingen: Niemeyer 2001, 944–984.
- Stein, P. (2002): "Spanisches und Portugiesisches im Wortschatz nichtromanischer Kreolsprachen: Negerhollands und Saramaccan", in: Romanische Sprachen in Amerika. FS für Hans-Dieter Paufler zum 65. Geburtstag, hgg. v. Kerstin Störl & Johannes Klare, Frankfurt etc.: Lang, 379–386.
- Stein, P. (2002): "Au milieu du gué. Quelques réflexions à propos de l'origine et de l'avenir des langues créoles", in: Roma et Romania. FS Gerhard Ernst zum 65. Geburtstag, hgg. v. Sabine Heinemann, Gerald Bernhard & Dieter Kattenbusch, Tübingen: Niemeyer 2002, 385–396.
- Stein, P. (2002): "Pourquoi écrire les langues créoles: qui écrit quoi, pour qui et comment?", in: Écrire les langues d'oïl. Actes du colloque organisé à Marcinelle les 27 et 28 septembre 1997, Charleroi: MicRomania 2002, S. 211–219.

## **PD Dr. Ulrich Winter**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: PD. Dr. U. Winter**

##### **Afrikadiskurse in der französischen Moderne**

Im Zentrum dieses Forschungsgebietes steht die Frage nach dem Zusammenhang von Moderne und Kolonialismus, und zwar aus der bislang innerhalb der Romanistik noch wenig erforschten Perspektive der Afrikabilder in der französischen Kultur der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Die Untersuchungen gehen von einigen Prämissen der Postcolonial Studies und der Orientalismus-Forschung (E. Said) aus, weiten diese aber über die Feststellung eines Afrika-Exotismus aus hin zur Frage nach Interferenzen zwischen Medien und Repräsentation oder imaginären Ethnographien als poetisch konstruktiven Verfahren der Moderne.

#### **Leitung: PD. Dr. U. Winter**

##### **Literatur, Anthropologie und dialogische Ethiken in der französischen Klassik**

In der Forschung gilt die Klassik bzw. das 17. Jahrhundert als Epoche "negativer" oder "selbstreferentieller Anthropologie" (Luhmann, Stierle). Das Projekt rekonstruiert in verschiedenen literarischen Gattungen und Kommunikationssituationen eine mit der selbstreferentiell-negativen dialektisch verbundene Mentalität dialogischer Ethik, die auf Wechselseitigkeit, Anerkennung und Vertrauen basiert. Diese Ethik wird von sozialen Gruppen vorgetragen, die sich in kritischer Distanz zum Hofe befinden. Diese dialogische Anthropologie wird am Paradigma "Freundschaft" medienanthropologisch untersucht.

#### **Leitung: PD. Dr. U. Winter**

##### **Posttotalitarismus und Postmoderne in der spanischen Kultur seit 1975**

Das Projekt untersucht die spanische Gegenwartskultur (Literatur, Film, Medien, Intellektuelle, Politik) im Spannungsfeld von nachfrankistischer Modernisierung und postmoderner Gesellschaft, von demokratischer Selbstfindung und Globalisierung. Im Zentrum steht einerseits die Spezifität der kulturellen, intellektuellen und politischen Diskurse und Habitus der vergangenen 30 Jahre in Spanien und andererseits ihr Symptomwert für die postmodernen Gesellschaften im zusammenwachsenden Europa.

### **Veröffentlichungen**

- Winter, U., Albers, I., Pagni, A. (Hg.) (2002): Blicke auf Afrika nach 1900. Französische Moderne im Zeitalter des Kolonialismus. Tübingen: Stauffenburg (discussion).
- Winter, U. (2003): Das 'Prinzip Freundschaft'. Anerkennung, Fürsorge und dialogische Ethik in literarischen Anthropologien des französischen 17. Jahrhunderts (Mlle de Scudéry, La Rochefoucauld, Mme de Lafayette u.a.). Regensburg (Ms., Habilitationsschrift).
- Winter, U. (2001): Literatura, periodismo y 'campo intelectual': algunas observaciones acerca del columnismo de escritores a principios de los años 90. In: Entre el ocio y el negocio: industria editorial y literatura en la España de los 90. Hg. José Manuel López de Abiada / Hans-Jörg Neuschäfer / Augusta López Bernasocchi. Madrid: Verbum. 293-304.
- Winter, U. (2002): André Gides und Marc Allégrets 'Schwarzweiß-Afrika'. Die Erfahrung des Fremden und das Imaginäre der Medien in Film und Reisetagebüchern. In: Blicke auf Afrika nach 1900. Französische Moderne im Zeitalter des Kolonialismus. Hg. Irene Albers / Andrea Pagni / Ulrich Winter. Tübingen: Stauffenburg. 87-103.
- Winter, U., Albers, I., Pagni, A. (2002): Einleitung. In: Blicke auf Afrika nach 1900. Französische Moderne im Zeitalter des Kolonialismus. Hg. Irene Albers / Andrea Pagni / Ulrich Winter. Tübingen: Stauffenburg. 9-26.

**Prof. Dr. Dorothee Gelhard**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. D. Gelhard, Hakkarainen**

*Mitarbeiter/in: M. E. de la Torre Mansilla, S. Eeva, K. Ilmonen, M. Niemi, L. Kähkönen, P. Mäkiranta*

„Zwischen den Kulturen – Identität am dritten Ort“

Die Forschergruppe, die vorwiegend aus Nachwuchswissenschaftlerinnen der Komparistik an der Universität Turku (Finnland) besteht, beschäftigt sich mit Konstruktionen des Eigenen und Fremden in der Literatur. 6 Dissertationen werden in diesem Projekt betreut:

Gemeinsame Seminare und Gastvorträge sind an der FU-Berlin und Turku durchgeführt worden. Ein gemeinsames Seminar in Regensburg ist geplant.

Förderung: Academy of Finland

**Leitung: Prof. Dr. D. Gelhard**

*Mitarbeiter/in: J. Kita, S. Koller, M. Klanska, E. Grözing, E. Prokop-Janiec, M. Adamczyk-Garbowska, M. Sitarz, M. Galas, J. Schulte*

Identität und Diaspora im Ostjudentum

Die Forschergruppe arbeitet über Identitätskonstruktionen im Ostjudentum in der Literatur. Ein gemeinsamer Sammelband wird zur Zeit vorbereitet.

Veröffentlichungen

Gelhard, D. (2002): Meta-Dialog. Levinas' Philosophie als etho-poietisches Konzept. Peter Lang, Berlin et al.

Gelhard, D. (2003): „Fremd in der eigenen Sprache. Jüdische Hermeneutik und moderne Literaturtheorie“, in: Forschungsmagazin der Universität Regensburg, (im Druck).

Gelhard, D. (2003): „The Obstructed View – Levinas and Magritte“, in: European Journal of English Studies, Vol. Ethics. Edited by Robert Eaglestone. Swets & Zeitlinger, 193-203.

Gelhard, D. (2003): „Metaphern des Unsagbaren – zur Konzeption des ‚Anderen‘ bei Bachtin, Lacan und Levinas“, in: Südosteuropa-Studie 71, „Bilder vom Eigenen und Fremden aus dem Donau-Balkan-Raum; Analysen literarischer und anderer Texte“, hersg. Von G. Schubert und W. Dahmen, München, 37-47.

Gelhard, D. (2002): „Duell“ and „Ehre“ in: „Lexikon der russischen Kultur“ hrsg. von Norbert Franz, Primus Verlag.

Gelhard, D. (2002): „Von Einem zum Anderen - Über Levinas' ethische Philosophie“, in: Parnell, Ch. (Hg.): „Ich und der/die Andere in der russischen Literatur“, Peter Lang, Frankfurt/M., Berlin, New York, 87-99.

Gelhard, D. (2001): „Ethics as narrative Structure“, in: Gelhard, D. (Hg.): „Ethics and Literature“, Berlin, Cambridge, 73-106.

Gelhard, D. (2000): „Meta-Dialogue or the Recovery of the Meaning“, in: The Dostoevsky Journal: An Independent Review, Vol. 1, No. 1, 69-83.

Gelhard, D. (2000): „Das Prinzip der Partizipation am fremden Text in Dostoevskijs Bobok“, in: The Dostoevsky Journal: An Independent Review, Vol. 1, No. 1, 113-122.

Herausgebertätigkeit

Gelhard, D. (Hg.) (2001): Ethics and Literature, Galda, Berlin, Cambridge (MA).

## **Prof. Dr. Björn Hansen**

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Autorenkollektiv Bartnicka, Hansen, Klemm, Lehmann, Satkiewicz**

*Mitarbeiter/in:* Prof. Dr. V. Lehmann (Hamburg), Dr. W. Klemm (Hamburg), Prof. Dr. B. Bartnicka (Warschau), Prof. Dr. H. Satkiewicz (Warschau), Prof. Dr. B. Hansen (Regensburg), MA P. Karnowski, SHKs an der Universität Hamburg

#### Studiengrammatik des Polnischen

Es handelt sich um ein seit mehreren Jahren laufendes Partnerschaftsprojekt zwischen den Universitäten Hamburg und Warschau. Es hat die Erstellung einer umfassenden modernen wissenschaftlichen Referenzgrammatik des Polnischen für deutsche Studierende zum Ziel. Diese soll gleichermaßen die formale wie die funktionale Seite des Polnischen beleuchten. Ausgangspunkt des Partnerschaftsprojekts war das von Bartnicka und Satkiewicz auf Polnisch veröffentlichte bekannte Standardwerk 'Grammatik des Polnischen für Ausländer'. Im Rahmen dieses Projektes sind mehrere Publikationen zur funktionalen Grammatik des Polnischen erschienen. Außerdem sind Teile der Studiengrammatik in speziellen Lehrveranstaltungen 'getestet' worden.

Förderung: DAAD, Universität Hamburg

#### **Leitung: Prof. Dr. B. Hansen**

*Mitarbeiter/in:* Dr. des. R. Meyer, PD E. Hansack, MA P. Karnowski

#### Historische Korpuslinguistik der slavischen Sprachen

Das in der Aufbauphase befindliche Projekt verfolgt das Ziel, diachrone Korpora der slavischen Sprachen, besonders des Russischen, zu erstellen. Es sollen Texte gesammelt, technisch aufbereitet und für linguistische Zwecke zugänglich gemacht werden. Die Korpora sollten so konzipiert sein, dass sie zur Untersuchung möglichst vieler verschiedener Fragestellungen taugen. Im Laufe des Jahres 2003 sind die zentralen Vorarbeiten zur Erstellung der Korpora durchgeführt worden: 1) Festlegung des Transliterationssystems, 2) Festlegung des Character Sets, 3) Auswahl der Korpustools, 4) Festlegung der Formatierung und Enkodierungsprinzipien, 6) Erstellung einer Suchoberfläche und 7) Kontaktaufnahme mit Kollegen, die über elektronische Texte verfügen. Im Sommer 2003 haben die Arbeit an den ersten Texten begonnen. Es handelt sich um den von PD Hansack in elektronische Form gebrachte Ausgabe des 'Jüdischen Kriegs'. Dieses auf einen längeren Zeitraum angelegte Projekt soll auch die theoretische Reflexion korpuslinguistischer Probleme beinhalten.

#### **Leitung: Prof. Dr. B. Hansen**

#### Grammatikalisierung in den slavischen Sprachen

In diesem Projekt geht es u.a. um die historische Entwicklung und das heutige Funktionieren von Ausdrücken der Modalität in slavischen Sprachen. Das Projekt bewegt sich im Rahmen der aktuellen Grammatikalisierungsforschung und versucht somit den Brückenschlag zwischen einzelsprachlicher Beschreibung und Strömungen der allgemeinen Sprachwissenschaft. Aus diesem Projekt sind die Habilitationsschrift sowie eine Reihe von Artikeln hervorgegangen.

#### **Leitung: Prof. Dr. B. Hansen**

#### Referenz und Definitheit in slavischen Sprachen

Substantive können verschiedene Arten von "kognitiver Verpackung" aufweisen. Eine wichtige Funktion ist der Bezug auf die außersprachliche Wirklichkeit; so können sich Substantive z.B. auf konkrete, im Diskursuniversum existierende Einheiten oder ganz abstrakt auf eine ganze Klasse beziehen. Es wird untersucht, welche sprachlichen Faktoren bei der Bestimmung des Referenzstatus eines Substantivs eine Rolle spielen. Besondere Aufmerksamkeit erfahren in der Semantik angelegte Referenzdefaults. Ein weiterer, angrenzender Bereich ist der Ausdruck von Definitheit in artikellosen Sprachen wie dem Russischen. Besonderer Fokus liegt auch hier auf der Frage, inwieweit in der Semantik von Substantiven angelegte Definitheitsdefaults eine Rolle spielen. Weiterhin wird das sog. definite Adjektiv des Serbischen / Kroatischen untersucht.

### Veröffentlichungen

- Hansen, B. (2000): The German modal 'müssen' and the Slavonic Languages - Reconstruction of a success story. In: Scando Slavica 46, 77-93
- Hansen, B. (2000): Ausdrücke der Möglichkeit im Russischen. In: Linguistische Beiträge zur Slavistik VIII. Maurice F. / Mendoza, I. (Hrsgg.) München, Sagner 81-94
- Hansen, B. (2001): Die modale Landkarte im Slavischen: Russisch, Polnisch und Serbisch/Kroatisch In: Slavistische Linguistik 2000. 75-94

- Hansen, B. (2001):: Das slavische Modalauxiliar: Semantik und Grammatikalisierung im Russischen, Polnischen und Altkirchenslavischen. München: Sagner, 452 S. (Slavolinguistica, 2)
- Hansen, B. (2003): a nam ospodine nemo 'no žit'- Untersuchungen der Modalität in Birkenrindentexten als Beitrag zur historischen Linguistik des Russischen. In: Entwicklungen in slavischen Sprachen 2. Anstatt, T. / Hansen, B. (Hrsgg.) München, Sagner 63-83
- Hansen, B. (2003): The Grammaticalization (and Degrammaticalization?) of Modals in Slavonic. In: Funktionale Beschreibung slavischer Sprachen. Beiträge zum 13. Internationalen Slavistenkongress Ljubljana 2003. Berger T. / Gutschmidt K. (Hrsgg.) München, Sagner 97-115
- Hansen, B. (2003): Review of Jachnow H. / B. Norman / A.E. Suprun (Hrsg.): Quantität und Graduierung als kognitiv-semantische Kategorien. Wiesbaden (= Slavistische Studienbücher. Neue Folge, Band 12). In: Russian Linguistics 27, 95-109

#### Herausgebertätigkeit

- Anstatt, T., Hansen, B. (Hrsgg.) (2003): Entwicklungen in slavischen Sprachen 2. München: Sagner, 303 S.
- Anstatt, T., Berger, T., Gutschmidt, K., Hansen, B., Lehmann, V. (Hrsgg.): Mitherausgeberschaft der linguistischen Reihe 'Slavolinguistica'.
- Born-Rauchenecker, E. (2001): Temporale Verbsemantik und Kohärenz im Russischen. München: Sagner, 354 S. (Slavolinguistica 1)
- Hansen, B. (2001): Das slavische Modalauxiliar: Semantik und Grammatikalisierung im Russischen, Polnischen und Altkirchenslavischen. München: Sagner, 452 S. (Slavolinguistica, 2)
- Lehmann, V., Ludger, U. (Hrsgg.) (2003): Normen, Namen und Tendenzen in der Slavia. Festschrift für Karl Gutschmidt zum 65. Geburtstag. München: Sagner, (Slavolinguistica 3)
- Berger, T., Gutschmidt, K. (Hrsgg.) (2003): Funktionale Beschreibung slavischer Sprachen. Beiträge zum 13. Internationalen Slavistenkongress Ljubljana. München: Sagner (Slavolinguistica 4)

### **Prof. Dr. Walter Koschmal**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. W. Koschmal**

*Mitarbeiter/in: F. Havemann, M.A., I. Gordić, M.A. (Novi Sad)*

Europa-Metaphorik: Die Integration des östlichen Europa - zwischen Anspruch und Wirklichkeit (FORROST)

Texte über Europa sind in Ost und West oft ganz unterschiedlich angelegt: Umschreibungen und Beschreibungen für einen europäischen Raum sind häufig durch eine ost- bzw. westspezifische Metaphorik gekennzeichnet. Diese soll im Rahmen des Projekts für den russischen bzw. ehemals sowjetischen Raum untersucht werden, wobei ein Vergleich zwischen Ost und West angestrebt ist. Dabei wird der Frage nachzugehen sein, ob und wie die Europametaphorik an nationale rhetorische Traditionen anknüpft oder eine eigene Metaphorik entwickelt.

Förderung: StMfWFK

##### **Leitung: Prof. Dr. W. Koschmal**

*Mitarbeiter/in: Dr. A. Wöll*

Die tschechische Moderne

Jakub Deml im Kontext der tschechischen Moderne

Förderung: Alexander von Humboldt-Stiftung (Feodor Lynen-Forschungsstipendium 2003-2004)

##### **Leitung: Prof. Dr. W. Koschmal**

*Mitarbeiter/in: P. Huber, M.A.*

Literatur- und Kulturwechsel bei J. Brodsky

Sprach-, Literatur- und Kulturwechsel im Vergleich

Förderung: StMfWFK

##### **Leitung: Prof. Dr. W. Koschmal**

*Mitarbeiter/in: D. Dobiás (Prag)*

Literatur- und Kulturwechsel bei J. Grusa

Sprach- Literatur- und Kulturwechsel im Vergleich

Förderung: StMfWFK

**Leitung: Prof. Dr. W. Koschmal**

Mitarbeiter/in: . Kallert, M.A.

Lateinisch-, deutsch- und tschechischsprachige Nepomukpredigten im Vergleich

Deutsch-, tschechisch- und lateinischsprachige Nepomuk-Predigten des 18. Jahrhunderts in Böhmen

Förderung: BMBF

**Veröffentlichungen**

- Koschmal, W. (2001): (13.) Fortbildungstagung für Russischlehrer an bayerischen Gymnasien. Regensburg, 172 S.
- Koschmal, W. (2001): eši a N mci. D jiny - kultura - politika (zus. Mit M. Nekula, J. Rogall). Praha: Paseka-Verlag 473 S. (2. Auflage 2001)
- Koschmal, W. (2001): Deutsche und Tschechen. Geschichte - Kultur - Politik. München: C.H. Beck 2001 (beck'sche reihe 4. 14), zus. mit M. Nekula und J. Rogall. Mit einem Vorwort von Václav Havel. (2. Auflage 2003)
- Koschmal, W. (2003): Modelle des Kulturwechsels – Eine Sammelmonographie, hrsg. Mit D. Dobiáš und P. Huber. Forschungsverbund Ost- und Südosteuropa. Arbeitspapiere. München, 98. S.
- Wöll, A. (2003): Intermedialität – Identitäten – Literaturgeschichte. Beiträge zum vierten Kolloquium des "Jungen Forums Slavistische Literaturwissenschaft", Freiburg im Breisgau 2001. Herausgegeben von Alfred Gall, Daniel Henseler, Alexander Wöll, Carolin Heyder. Frankfurt/M. 2003 (Slavische Literaturen, Band 29, hrsg. v. Wolf Schmid), 236 Seiten.
- Koschmal, W. (2000): Zeitschrift für Slavische Philologie. Bd. 59 (2000), H. 1., S. 1-236
- Koschmal, W. (2000): Zeitschrift für Slavische Philologie. Bd. 59 (2000), H. 2., S. 237-481
- Koschmal, W. (2000): Balagan. Slavisches Drama, Theater und Kino. Bd. 6 (2000) H. 1, 137 S.
- Koschmal, W. (2000): Balagan. Slavisches Drama, Theater und Kino. Bd. 6 (2000), H.2., 143 S.
- Koschmal, W. (2001): Zeitschrift für Slavische Philologie. Bd. 60 (2001), H. 2., S. 255-494
- Koschmal, W. (2002): Zeitschrift für Slavische Philologie Bd. 61 H.1, S.1-281
- Koschmal, W. (2002): Zeitschrift für Slavische Philologie Bd. 61 H.2, S. 283-492.
- Koschmal, W. (2002): Balagan. Slavisches Drama, Theater und Kino, Bd. 8 H.1, 126 S. und H.2, 123 S.
- Wöll, A. (2002): Slavistika po Jamesi Bondovi. O stavu výuky eského jazyka a literatury na německých univerzitách. In: P ítomnost, podzim/2002, S. 57-58.
- Koschmal, W.: Lětopsis. Zeitschrift für sorbische Sprache, Geschichte und Kultur (ab Bd. 41)
- Koschmal, W.: Slavistische Beiträge. Verlag Otto Sagner München (ab Bd. 301)
- Koschmal, W.: Transformationen. Gesellschaften im Wandel. Ergon Verlag Würzburg (Bd. 1-5)
- Koschmal, W.: (2000): "Malorossijskaja idillija Gogol'ja." In: Ežekvartalnik ruskoj filologii i kul'tury. Russian Studies. Vol. III, N.2, S. 35-62.
- Koller, S. (2000): „Die genialen Verbrecher, Don Juan, Mozart und Salieri. Ein deutsch-russisches Theaterprojekt zur Integration jugendlicher Aussiedler in Deutschland. Eine Projektbeschreibung“, in: Ernst, Gerhard, Zur heutigen Situation deutschsprachiger Minderheiten im östlichen Europa, Regensburg 2000, S. 75-88. (= Schriftenreihe des Osteuropainstituts Regensburg-Passau - Band 16)
- Koller, S. (2000): „V.F. Koljazin: Tairov, Mejerchol'd i Germanija. Piskator, Brecht i Rossija: O erki istorii rusko-nemeckich chudožestvennych svjazej. Moskva: Izdatel'stvo „GITIS“ 1998, Balagan. Slavisches Drama, Theater und Kino, Bd. 6 (1) 2000, S. 126-132. [Rezension]
- Koller, S. (2000): „(De-)Theatralisierung im modernen russischen Theater – Gegenentwürfe zur modernen Medienkultur bei Lev Dodin und Anatolij Vasil'ev“, Balagan. Slavisches Drama, Theater und Kino, Bd. 6 (1) 2000, S. 23-39.
- Koschmal, W. (2001): "Übersetzen zwischen Deutsch und Tschechisch". In: Deutsche und Tschechen. Geschichte - Kultur - Politik. München: C.H. Beck 2001 (beck'sche reihe 1414), hrsgg. von W. Koschmal, M. Nekula, J. Rogall. S. 663-678.
- Koschmal, W. (2001): "Evoljucionnyj paradoks. K voprosy o moduse peremen v literature (na primere "Povesti o besnovatoj žene Solomonii"). In: Paradoksy ruskoj literatury. Pod red. Vladimira Markovi a i Vol'fa Šmida. Sankt-Peterburg: Inapress 2001 (= Peterburgskij sbornik 3), S. 67-88.
- Koschmal, W. (2001): "Die Ukraine - ein unsichtbares Volk? Zum Selbstverständnis einer Kultur". Via Regia 68/69. Nov/Dez. 1999. Auslieferung Juli 2000, S. 5-10.
- Koschmal, W. (2001): "Zur Evolution des vegetativen Erzählens. Waclaw Berent und Bruno Schulz". Zeitschrift für Slavische Philologie, Bd. 60, H.2, S.337-360 2001"Stadttext und Gender". Zur Ideologie binaristischer Kulturbeschreibungen (in Rußland)". In: Gedächtnis und Phantasma. Festschrift für Renate Lachmann. München (Sagner), S.13-26.
- Koschmal, W. (2001): "Paradox und Mediation: frühe russische Frauenrollen". In: Neumann-Holzschuh, Ingrid (Hg.), Gender, Genre, Geschlecht. Sprach- und literaturwissenschaftliche Beiträge zur Gender-Forschung. Tübingen: Stauffenberg. Colloquium Bd.57, S.73-94.

- Koller, S. (2001): „Zurück zu den Klassikern im Zeitalter der Coladose – Tendenzen im russischen Gegenwartstheater“, Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus. Fortbildungstagung für Russischlehrer an den Gymnasien, Regensburg 29./30. Juni 2001, S. 37-44.
- Wöll, A. (2001): Der Golem: Kommt der erste künstliche Mensch und Roboter aus Prag? In: Marek Nekula; Walter Koschmal; Joachim Rogall (Hg.): Deutsche und Tschechen. Geschichte – Kultur – Politik. München (Beck) 2001, S. 235-245.
- Wöll, A. (2001): Golem: Pocházejí první umělý člověk a roboty z Prahy? In: Marek Nekula; Walter Koschmal; Joachim Rogall (Hg.): eši a němci. Dějiny – kultura – politika. Praha 2001, S. 170-178.
- Wöll, A. (2001): Auf ungeraden Wegen in osteuropäische Literaturen. In: Sabine Feiner; Karl G. Kick; Stefan Krauß (Hg.): Raumdeutungen. Ein interdisziplinärer Blick auf das Phänomen Raum. Hamburg 2001, S. 63-80.
- Koschmal, W. (2002) "Literarische Austreibung eines teuflischen Jahrhunderts. Alexander Wats Weg zu einem ethischen Literaturverständnis (<Mein Jahrhundert>)". In: Freise, M. und A. Lawaty (Hrsg.), Alexander Wat und <sein> Jahrhundert. Wiesbaden (Harrasowitz) (Veröffentlichungen des Deutschen Polen-Instituts Darmstadt Bd. 15), S.88-105.
- Koschmal, W. (2002): Dasselbe polnisch. In: Kresy 2002.
- Koschmal, W. (2002): "Die bikulturelle Dramenpoetik des Kito Lorenc. "Wendische Schiffahrt" in deutsche Gewässer". In: Franz, N. und H. Schmid (Hg.), Bühne und Öffentlichkeit. Drama und Theater im Spät- und Postsozialismus (1893-1993). München: Sagner (Die Welt der Slaven. Sammelbände Bd. 17), S.179-192.
- Koschmal, W. (2002): "Postrealismus in Rußland. Ivan Gonarovs späte Erzählungen". Russian Literature (Amsterdam: Elsevier), S.421-442.
- Koller, S. (2002): „Zur Dramatisierung narrativer Texte im Malyj Dramati eskij Teatr (MDT) (Sankt-Petersburg): Die Dämonen F.M. Dostoevskijs in der Adaption L.A. Dodins (Bühnenbild von Koergin)“, in: Franz, Norbert/Schmid, Herta (Hg.), Bühne und Öffentlichkeit. Drama und Theater im Spät- und Postsozialismus (1983-1993), München 2002, S. 76-87. (Die Welt der Slaven. Sammelbände – Sborniki, 17)
- Koller, S. (2002): „O.A. Radiševa, Stanislavskij i Nemirovi -Danenko. Istorija teatral'nych otnošenij, Moskva (1997/1999), 3 Bände, Balagan. Slavisches Drama, Theater und Kino, Bd. 8 (1) 2002, S. 116-126. [Rezension].
- Bohn, A., Koller, S. (2002): „Vsevolod Meyerhold: Nachlass – Quellen – Forschung. Zum Boom der Meyerhold-Literatur seit Beginn der 1990er Jahre“, Balagan. Slavisches Drama, Theater und Kino, Bd. 8 (2) 2002, S. 97-120.
- Wöll, A. (2002): Mifologi eskoe pereodolenie granic racional'nogo soznaniia s pomošču proiznesennogo slova (na primere soneta „Ikar“ Jirži Karaseka i teksta-videnija „Golos govorit slovu“ Jakuba Demlja. In: Literaturovedenie XXI veka. Pis'mo - Tekst - Kul'tura. Materialy IV meždunarodnyj konferencii molodych uenyx-filologov. Università degli Studi, Trieste 21-23 maggio 2001. Edited by Margherita De Michiel, Patricia Deotto, Mila Nortman, Ivan Verš. Slavica Terestina 10. Trieste, S. 331-348.
- Koschmal, W. (2003) "Za iš doskón nje dokón eneho" / "Ein Eindruck von Letztendlichkeit": Zum subjektivistischen Minimalismus der Marja Krawcec". In: D. Scholze (Hg.): Im Wettstreit der Werte. Sorbische Sprache, Kultur und Identität auf dem Weg ins 21. Jahrhundert". Schriften des Sorbischen Instituts 33. Bautzen, S.199-214.
- Koschmal, W. (2003): "Modelle des Kulturwechsels - "Kulturwechsel" im östlichen Europa am Ende des 20. Jahrhunderts". In: Modelle des Kulturwechsels – Eine Sammelmonographie, hrsg. mit D. Dobiáš und P. Huber. Forschungsverbund Ost- und Südosteuropa. Arbeitspapiere. München 98. S., S.7-23.
- Koschmal, W. (2003): "Globalisierung' als kulturelles Phänomen (am Beispiel der Sorben)", ebda. S.75-98.
- Koschmal, W. (2003): "Die "russische Wahrheit". In: Mayer, Mathias (Hg.), Kulturen der Lüge. Köln, Weimar, Wien (Böhlau), S.247-272.
- Wöll, A. (2000): Libuše Moniková. In: Slovník eských spisovatel. Praha (Nakladatelství Libri) 2000, S. 448f.
- Wöll, A. (2003): (2) „Verfahren (přím)“ In: Reallexikon der deutschen Literaturwissenschaft. Neubearbeitung des Reallexikons der deutschen Literaturgeschichte. Hrsg. von Jan-Dirk Müller gemeinsam mit Georg Braungart, Harald Fricke, Klaus Grubmüller, Friedrich Vollhardt und Klaus Weimar. Band III, P-Z. Berlin, New York: Walter de Gruyter 2003, S. 749-751.

#### Preis/Ehrung

Dr. Sabine Koller (2003): EON-Preis

Dr. Anja Utler (2003): Leonce und Lena Preis

## **Prof. Dr. Klaus Trost**

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. K. Trost**

Derivationswörterbuch des altkirchenslavischen Verbums

In diesem Projekt wird mit Hilfe moderner EDV-Mittel ein Derivationswörterbuch des altkirchenslavischen Verbums erstellt. Das Wörterbuch ist in fortgeschrittener Ausarbeitung begriffen.

#### **Leitung: Prof. Dr. K. Trost**

Valenz- und Derivationswörterbuch des russischen Verbums

In diesem Projekt wird mit Hilfe moderner EDV-Mittel ein Wörterbuch zur Valenz und Derivation des russischen Verbums erstellt. Das Wörterbuch ist in fortgeschrittener Ausarbeitung begriffen.

#### **Leitung: Prof. Dr. K. Trost**

Valenz- und Derivationswörterbuch des tschechischen Verbums

In diesem Projekt wird mit Hilfe moderner EDV-Mittel ein Wörterbuch zur Valenz und Derivation des tschechischen Verbums erstellt. Das Wörterbuch befindet sich in fortgeschrittener Ausarbeitung.

#### **Leitung: Prof. Dr. K. Trost**

Slavische und kontrastive Aspektologie

Im Rahmen dieses Projekts entstehen monographische Arbeiten zur allgemeinen Aspektologie der slavischen Sprachen wie auch zu einzelnen Problemen innerhalb von Aktionsart und Aspekt der slavischen Sprachen. Die kontrastiven Untersuchungen sind teils inneroslavisch angelegt, teils beziehen sie nichtslavische Sprachen wie das Deutsche und das Französische ein. Das Projekt umfaßt auch die verbale Pragmastruktur.

#### **Leitung: Prof. Dr. M. Nekula (federführend), Prof. Dr. A. Greule, Prof. Dr. B. Hansen, Prof. Dr. K. Trost**

Sprach- und siedlungsgeschichtliche Forschungen zur sprachlichen Hinterlassenschaft der Slaven in Nordbayern und deren Integration ins Deutsche (Bavaria Slavica)

Im Rahmen dieses Projekts werden Siedlungsnamen in Nordbayern untersucht, die slavische Elemente enthalten bzw. auf eine slavische Besiedlung schließen lassen. Die Forschungsergebnisse werden in der Reihe "Slavica", Series "Beiträge zur slavisch-deutschen Sprachkontaktforschung. Die Siedlungsnamen in Nordbayern" veröffentlicht. Band 1: "Stadt- und Landkreis Bamberg" ist bereits erschienen, Band 2: "Die Siedlungsnamen im oberfränkischen Stadt- und Landkreis Bayreuth" steht vor dem Abschluss. Die Arbeiten am nächsten Untersuchungsgebiet (Landkreise Wunsiedel, Tirschenreuth, Neustadt/Waldnaab) haben bereits begonnen.

Förderung: DFG

### Veröffentlichungen

- Trost, K. (2002): Das System der Durativitätsarten, der Aktionsarten und des Aspekts im Russischen. Teil I. In: Anzeiger für Slavische Philologie, Bd. XXX, 21-55.
- Trost, K. (2003): Das System der Durativitätsarten, der Aktionsarten und des Aspekts im Russischen. Teil II. In: Anzeiger für Slavische Philologie, Bd. XXXI, 199-232.
- Janka, W., Eichler, E., Greule, A., Schuh, R. (2001): Beiträge zur slavisch-deutschen Sprachkontaktforschung. Band I: Siedlungsnamen im oberfränkischen Stadt- und Landkreis Bamberg. (= Slavica. Monographien, Hand-, Lehr-, und Wörterbücher). Heidelberg.
- Janka, W. (2000): Ortsnamenforschung im bayerisch-böhmischen Grenzraum. In: Amberger, Franz (Hg.): Grenzenlos. Straubing, S. 55–59.
- Janka, W., Greule, A., Lieber, H. (2000): Bergnamen im Bayerischen Wald: Arber, Osser, Lusen. In: Blätter für oberdeutsche Namenforschung 36/37 (1999/2000), S. 62–81.
- Janka, W. (2001): Slavisch-deutscher Sprachkontakt in Nordbayern. Vorstellung des Forschungsprojekts 'Bavaria Slavica'. In: Onoma 36, S. 111–123.
- Janka, W. (2002): Die Siedlungsnamen des Marktes Eschlkam (Teil 1). In: Beiträge zur Geschichte im Landkreis Cham 19, S. 5–20.
- Janka, W. (2002): Slawische Ortsnamen im Landkreis Bamberg. In: Kaiser Heinrich II. 1002–1024. Katalog zur Bayerischen Landesausstellung 2002. (= Veröffentlichungen zur Bayerischen Geschichte und Kultur 44/2002). Augsburg, S. 138 f.

- Janka, W. (2002): Slavische Gewässernamen in Siedlungsnamen des Bayerischen Waldes. In: Namen, Sprachen und Kulturen. Imena, Jeziki in Kulture. Festschrift für Heinz Dieter Pohl zum 60. Geburtstag. Herausgegeben von Peter Anreiter, Peter Ernst und Isolde Hausner unter Mitwirkung von Helmut Kalb. Wien, S. 405–422.
- Janka, W. (2002): Orts- und Hofnamen, § 6 d. Süddeutschland, Slaw. Namen. In: Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 22, S. 255–256.
- Janka, W. (2002): Zur Bedeutung der Mundart für die Ortsnamenforschung in Ostbayern. In: Wildfeuer, Alfred – Zehetner, Ludwig (Hg.): Bairisch in Bayern, Österreich, Tschechien. Michael-Kollmer-Gedächtnis-Symposium April 2002. (= Regensburger Dialektforum 1). Regensburg.
- Janka, W. (2003): Die Siedlungsnamen des Marktes Eschlkam (Teil 2). In: Beiträge zur Geschichte im Landkreis Cham 20, S. 7-21.
- Donat, P., Reimann, H., Willich, C. (2001): Slawische Siedlung und Landesausbau im nordwestlichen Mecklenburg. Stuttgart 1999. In: Zeitschrift für bayerische Landesgeschichte 64/3, S. 926–929.

#### Herausgebertätigkeit

- Eismann, W., Trost, K. (2000/2001): Anzeiger für Slavische Philologie. Bd. XXVIII/XXIX. Graz. 480 S.
- Eismann, W., Trost, K. (2002): Anzeiger für Slavische Philologie. Bd. XXX. Graz. 232 S.
- Eismann, W., Trost, K. (2003): Anzeiger für Slavische Philologie. Bd. XXXI. Graz. 264 S.
- Trost, K. (2001): Studia et exempla linguistica et philologica. Series I: Studia maiora, Tom 6. Heinz, Ch.: Zur Zeit- und Agentivitätsstruktur des russischen Verbums (am Beispiel des Präfixes do- und des Zirkumfixes do-...-sja. Regensburg. 384 S.
- Trost, K. (2000): Studia et exempla linguistica et philologica. Series II: Studia minora. Tom. 6: Deutsch-Tschechische Sprachbeziehungen. Germanismen, Personennamen. Ortsnamen. Mit Beiträgen von Milan Jelínek, Rudolf Šrámek, Ernst Eichler. Regensburg. 98 S.
- Trost, K. (2000): Studia et exempla linguistica et philologica. Series I: Studia maiora, Tom. 5: Hansack, E.: Der Name im Sprachsystem: Grundprobleme der Sprachtheorie. Regensburg. 414 S.
- Trost, K. (2001): Slavica. Monographien, Hand-, Lehr- und Wörterbücher. Bd. 2: Eichler E., A. Greule, W. Janka, R. Schuh: Beiträge zur slavisch-deutschen Sprachkontaktforschung. Band I: Siedlungsnamen im oberfränkischen Stadt- und Landkreis Bayreuth. Heidelberg. 256 S.
- Trost, K. (2003): Slavica. Monographien, Hand-, Lehr- und Wörterbücher. Bd. 3: Nekula, M. (Hrsg.), Prager Strukturalismus. Methodologische Grundlagen - Prague Structuralism. Methodological Fundamentals. Heidelberg. 224 S.

### Prof. em. Dr. Erwin Wedel

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. E. Wedel**

Russische und ukrainische Literatur des 19. – 20. Jahrhunderts

Im Rahmen dieses Projekts werden herausragende Erscheinungen der literarischen Evolution in den beiden genannten ostslavischen Literaturen - namentlich das Schaffen des russischen Nationaldichters A. S. Puschkin - untersucht.

##### **Leitung: Prof. Dr. E. Wedel**

Geschichte der slavischen Philologie im deutschsprachigen Raum

Innerhalb dieses Schwerpunkts wird den Zusammenhängen im Oeuvre und in den Beziehungen bedeutender deutscher und österreichischer Slavisten des 19. -20. Jahrhunderts nachgegangen, wobei auch bisher unveröffentlichte Korrespondenz zur Publikation kommt.

##### **Leitung: Prof. Dr. E. Wedel**

Der Kulturraum Odessa in Sprache und Literatur (19.-20. Jahrhundert)

Hier soll die unverwechselbare ethnisch-kulturelle Identität und Lebensqualität der größten Hafenstadt am Schwarzen Meer (und ihrer Region) unter dem Aspekt ihrer sprachlichen und literarhistorischen Besonderheiten erforscht werden.

#### Veröffentlichungen

- Wedel, E. (2001): Puschkin und die westeuropäische Literatur. In: Golz, J./Müller, W. (Hg.): "Von Pol zu Pol Gesänge sich erneun ..." Das Europa Goethes und seine Nationalautoren. Weimar: Verlag Hermann Böhlaus Nachfolger. S. 155-178. (Schriften der Goethe-Gesellschaft. 67. Band.)
- Wedel, E. (2001) [Rez.]: Najenko, M. K.: Ukrajins'ke literaturoznawstvo. Školy, naprjamy, tendenciji. Ky- jiv: Vydavnyčyj centr Akademija, 1997. In: Zeitschrift für Slavische Philologie. Bd. 60. Heft 2. S. 457-466.



- Wedel, E. (2001): [Nachruf] Joseph Schütz †. In: Bulletin der Deutschen Slavistik. Nr. 7. S. 18-20.
- Wedel, E. (2002): "... daß ich in slavisticis Ihr Schüler bin". Zum Briefwechsel Paul Diels –Vatroslav Jagić. In: Jekutsch, U. / Steltner, U. (Hg.): Slavica litteraria. Festschrift für Gerhard Giesemann zum 65. Geburtstag. Wiesbaden: Harrassowitz. S. 441-454. (Opera Slavica. N. F. 43.)
- Wedel, E. (2002) [Rez.]: Walth, R. H.: Neu-Glücksthal im Gebiet Odessa. Eine typische Siedlung der Rußlanddeutschen. Essen: Klartext Verlag, 1999. 398 S. (Veröffentlichungen aus dem Projektbereich Ostdeutsche Landesgeschichte. Bd. 18) In: Jahrbücher für Geschichte Osteuropas 50. Wiesbaden: Franz Steiner Verlag. S. 134-135.
- Wedel, E. (2003): Puschkin und Odessa. In: Wedel, E. (Hg.): A. S. Puschkin. 1799-1837. Beiträge zum 200. Geburtstag des russischen Nationaldichters. Regensburg: Lassleben. S. 69-114. (Schriftenreihe des Osteuropainstituts Regensburg-Passau. Bd. 17.)
- Wedel, E. (2003) [Rez.]: Zybatow, L. N. (Hg.): Sprachwandel in der Slavia. Die slavischen Sprachen an der Schwelle zum 21. Jahrhundert. Ein internationales Handbuch. Tl. 1-2, Frankfurt am Main: Peter Lang. XIV + 981 S. In: Russian Linguistics. Bd. 27. S. 57-67.

#### Herausgebertätigkeit

- Wedel, E. (Hg.): A. S. Puschkin. 1799-1837. Beiträge zum 200. Geburtstag des russischen Nationaldichters. Regensburg: Lassleben. (Schriftenreihe des Osteuropainstituts Regensburg-Passau. Bd. 17)
- Wedel, E. (2000-2003): Mitglied des Internationalen Redaktionsbeirats der Zeitschrift „Russkij jazyk za rubežom“. Moskau-Petersburg.

### Prof. Dr. Heinz Kneip

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. H. Kneip**

##### Slavische Literaturen des 20. Jahrhundert

Gestützt auf die Verfahren der Kommunikationsästhetik werden schwerpunktartig relevante Erscheinungen des literaturhistorischen Prozesses in den slavischen Nationalliteraturen des mitteleuropäischen Raumes untersucht mit dem Ziel, ihre Wesenszüge und typologischen Merkmale zu ergründen. Komparatistisch sollen jene Formationen, besonders in der polnischen, russischen, tschechischen und slowakischen Literatur erschlossen werden, die spezifische und eigenständige Entwicklungen darstellen.

##### **Leitung: Prof. Dr. H. Kneip**

##### Die Rezeption der polnischen Literatur im deutschsprachigen Raum

Die Literaturrezeption wird in das Gesamtgefüge der kulturellen deutsch-polnischen Wechselbeziehungen gestellt und in ihrer Entwicklung, vor allem nach 1945, ausgewertet. Besonderes Interesse gilt den Mechanismen, die die ehemals sozialistische Literatursituation in der DDR und in Polen prägten. Aus dem Vergleich mit diesen Selektionskriterien sowie mit denen anderer europäischer Länder soll versucht werden, die Qualität der bundesdeutschen Rezeption, insbesondere nach 1990 zu ermitteln.

##### **Leitung: Prof. Dr. H. Kneip**

Mitarbeiter/in: mgr S. Jarzembowska (Uniwersytet Łódzki), Prof. dr hab. T. Błażejowski (Uniwersytet Łódzki), mgr A. Jamiłkowska-Pabian (Uniwersytet Łódzki), mgr D. Szafran (Uniwersytet Łódzki)

##### Das Deutschland- und das Russlandbild in der polnischen Nachkriegsliteratur

Deutschland und Russland bzw. die Sowjetunion bilden v.a. in Folge der Kriegs- und Nachkriegsereignisse ein zentrales Thema in der polnischen Literatur nach 1945. Bedingt durch die jeweilige politische Konstellation wurden diese Länderimages von unterschiedlichen staatlichen und ideologischen Interessen geprägt. Darüber hinaus wurde dieses Wahrnehmungsmuster von traditionellen, aber auch neu entstandenen stereotypen Vorstellungen beeinflusst. Bis zur Wende spiegelte sich im Deutschlandbild die politische Teilung mit den ihr inhärenten Implikationen. Traditionell oszilliert das Geschichtsbewusstsein Polens zwischen den Machtblöcken Deutschland und Russland bzw. Sowjetunion. Die Wahrnehmung beider Länder war zuweilen von antipodischen, aber auch gemeinsamen Zügen geprägt. Das vorliegende Forschungsvorhaben möchte einerseits die Grundzüge des Deutschland- und Russlandbildes aufzeigen, andererseits die Funktion und die erfolgte Instrumentalisierung der Länderimages durch staatliche, kulturpolitische Interessen ausleuchten. Ferner soll der Wandel dieses Bildes in Folge der politischen Veränderungen nach 1948, 1956, 1968 und 1989 erfasst werden.

Förderung: Bayerisches Wirtschaftsministerium (forost)

## Veröffentlichungen

- Kneip, H. (2001): Die Rezeption der polnischen Literatur im deutschsprachigen Raum seit der Wiedervereinigung. In: Tausend Jahre polnisch-deutsche Beziehungen. Sprache – Literatur – Kultur – Politik. Materialien des Millenium-Kongresses 5.-8. April 2000, Warszawa. Hrsg.v. Franciszek Grucza. Warszawa: Graf Punkt (2001). S. 605-614.
- Kneip, H. (2002): „Przypisani ziemi...”. Reinhold Olesch i Hans Lipinsky-Gottersdorf - kronikarze pogranicza spod Góry Chełmskiej. In: Osiem wieków ziemi leńskiej. Hrsg.v. Albert Lipnicki. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski. 2002. S. 361-377.
- Kneip, H., Jarzembowska S. (2002): Das Deutschland- und das Russlandbild in der polnischen Nachkriegsliteratur im Spannungsgefüge zwischen Bruch und Kontinuität. In: forost Arbeitspapier Nr. 3. München. Forschungsverbund Ost- und Südosteuropa. 2002. S. 100-111.

## PD Dr. Ernst Hansack

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. E. Hansack**

Die altrussische Version des "Jüdischen Krieges" des Flavius Josephus.  
Eine (konventionelle) Textausgabe und eine (normierte) Ausgabe im WWW.

#### **Leitung: PD Dr. E. Hansack**

Namenkunde für Slavisten. Ein Lehrbuch der Namenkunde für Slavistikstudenten, in dem vor allem der Bereich der deutsch-slavisches Namenkunde behandelt wird.

#### **Leitung: PD Dr. E. Hansack**

Die Vita des Johannes Chrysostomos des Georgios von Alexandrien in kirchenslavischer Übersetzung, Band 4.  
Fortsetzung einer Ausgabe des kirchenslavischen Textes, zusammen mit den griechischen Vorlagen, einer deutschen Übersetzung und einem Kommentar.

## Veröffentlichungen

- Hansack, E. (2002): Rezension von: Moldovan, A. M., Žitie Andreja Jurodivogo v slavjanskoj pis'mennosti. In: Russian Linguistics 26 (2002), S.127–132.

## Dr. Christian Prunitsch

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Dr. C. Prunitsch**

Apologetische Strukturen im slowakischen kulturellen Diskurs des 18. und 19. Jhs.  
Die slowakische Kultur steht im Streben nach Autonomie vor grundsätzlich anderen Herausforderungen als die ihr benachbarten Kulturen. Ihre Vertreter können sich im Unterschied zur tschechischen oder polnischen Kultur nicht auf eine mittelalterliche Blütephase berufen. Zugleich sieht sich die slowakische Kultur im 18. und 19. Jahrhundert mehrfachem Rechtfertigungsdruck ausgesetzt. Vor allem in der ungarischen und tschechischen Kultur wird das slowakische Bemühen um kulturelle Autonomie als redundante Marginalie der jeweils eigenen kulturellen Entwicklung misstrauisch wahrgenommen. Der apologetische Diskurs, den die slowakische Kultur unter diesen Bedingungen ausprägt, liefert wichtige Hinweise auf die Konzeptualisierung kleiner Kulturen. Verteidigungen der ‚kleinen‘ slowakischen Sprache etwa sind häufig in den ‚großen‘ Sprachen Latein oder Deutsch abgefasst. Viele dieser wichtigen, in Deutschland schwer zugänglichen Texte sind in der Erforschung des ostmitteleuropäischen kulturellen Gefüges bislang kaum berücksichtigt worden.  
Förderung: DFG

**Leitung: Dr. C. Prunitsch**

Mitarbeiter/in: Mgr. K. Ďurková, Lic.phil. E. Meer, H. Srubar M.A.

**Konzeptualisierung und Status kleiner Kulturen**

Interkulturelle Konzeptualisierungen von Kleinheit finden stets in Relationsverhältnissen statt: Die Projektion von Kleinheit geht mit einer entsprechenden Projektion von Größe einher. Diese dialogische Konstituiertheit wird in der Erfassung von typologischen, synchronen und diachronen Ambivalenzen des Kleinheitsbegriffs sichtbar. Aufgrund der Relativität kultureller Eigen- und Fremdbilder rücken nicht nur kleine, sondern auch große Kulturen in den Beobachtungsbereich. Besondere Aufmerksamkeit gebührt symbiotischen Situationen, in denen die kleine Kultur dialogisch Elemente der großen Kultur übernimmt, in denen sich aber auch die große Kultur zu ihrer Selbstdefinition der kleinen bedient. Die historisch wandelbare Funktionalisierung solcher wechselseitiger Zuschreibungen von Kleinheit und Größe ist an repräsentativen Fallbeispielen zu zeigen. Der ostmitteleuropäische Raum als Schauplatz intensiver und pragmatisch folgenreicher kultureller Interaktion bietet sich als Paradigma für dieses Erkenntnisinteresse besonders an.

Förderung:

**Leitung: Dr. C. Prunitsch****Sorbische Gegenwartsliteratur**

Die sorbische Literatur der Gegenwart gibt sich besonders in der Prosa als deutlich verunsicherte zu erkennen. Ansätze zur aktiven ästhetischen Bewältigung zeitgenössischer Herausforderungen zeigen sich in Lyrik und z.T. Drama. Wesentlicher Stellenwert gebührt dabei der Rezeption fremder, bevorzugt ebenfalls kleiner Literaturen, aus der Anregungen für die produktive Weiterentwicklung eigener kultureller Codes bezogen werden, sowie der sorbisch-deutschen literarischen Kommunikation. Die gesellschaftliche und politische Situation in der Lausitz übt nachhaltigen Einfluss auf die literarische, aber auch auf die allgemein kulturelle Situation der Sorben aus. Das Erkenntnisinteresse richtet sich vorrangig auf neuere und neueste sorbische Literatur vor dem Hintergrund der Auseinandersetzung mit der eigenen sozialistischen und präsozialistischen Traditionsbildung.

**Veröffentlichungen**

- Prunitsch, C. (2000): Nachwort. In: Jakub Lorenc-Zalęski: Die Insel der Vergessenen. Roman einer suchenden Seele. Bautzen. (Die Sorbische Bibliothek.) S. 147-178.
- Prunitsch, C. (2001): Sorbische Lyrik des 20. Jahrhunderts. Untersuchungen zur Evolution der Gattung. Bautzen. (Schriften des Sorbischen Instituts. 29.)
- Prunitsch, C. (2001): Wuwi e serbskeje lyriki w 20. lěstotku. In: Luba, Władysław, und Mieczysław Balowski (Hgg.): Studia nad współczesnymi j zykami i literaturami południowo-zachodniosłowia skimi. Opole. S. 43-50.
- Prunitsch, C. (2001): (Rez.) Lauer, Reinhard (Hg.): Deutsche und slovakische Literatur. Beiträge von einem komparatistischen Symposium 28. bis 29. Januar 1995 in Göttingen. Wiesbaden: Harrassowitz 2000. (Opera Slavica. Neue Folge 35.) In: Zeitschrift für Slavische Philologie 60, 2. S. 476-484.
- Prunitsch, C. (2002): Tschechische Romantik in der sorbischen Moderne: Jurij Chěžkas Mácha-Rezeption. In: Zarek, Józef (Hg.): Nadzieje i zagro enia. Slawistyka i komparatystyka u progu nowego tysięclecia. Katowice. S. 256-264.
- Prunitsch, C. (2001): (Rez.) Gazda, Grzegorz: Słownik europejskich kierunków i grup literackich XX wieku. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN 2000. Słownik literatury polskiej XX wieku. Pod red. Marka Pytasza. Katowice: Videograf II. In: Zeitschrift für Slavische Philologie 62 (2003) 1. S.
- Prunitsch, C. (2003): Der Wassermann als Kulturfunktionär: Angela Stachowas Erzählung „Dótknjenje“. In: Scholze, Dietrich (Hg.): Im Wettstreit der Werte. Sorbische Sprache, Kultur und Identität auf dem Weg ins 21. Jahrhundert. Bautzen. (Schriften des Sorbischen Instituts. 33.) S. 215-232.
- Prunitsch, C. (2003): Intertextualität als Vollzug literarischer und geschichtlicher Kontinuität am Beispiel von Günter Grass' "Katz und Maus" und Paweł Huelles "Weiser Dawidek". In: Zeitschrift für Slavische Philologie 62, 1. S.
- Prunitsch, C. (2003): Nachwort. In: Młynkowa, Marja: Tage in der Ferne. Bautzen. (Die Sorbische Bibliothek) S. 301-322
- Prunitsch, C. (2003): Wyznaczniki cykliczno ci w „Dziennikach gwiazdowych“ Stanisława Lema. In: Jarzbski, Jerzy, und Andrzej Sulikowski (Hgg.): Stanisław Lem. Pisarz, myliel, człowiek. Kraków. S. 316-331.
- Srubar, H. (2001): Eine schreckliche Zeit. Tschechisch-jüdische Überlebensgeschichten 1939-1945. Hrsg. von Erhard Roy Wiehn. Konstanz.

- Srubar, H. (2002): Juden in der Tschechoslowakei - eine Analyse lebensgeschichtlicher Interviews. Osteuropa-Institut München, Mitteilung Nr. 47. Online: [www.lrz-muenchen.de/~oeihist/mittlg.htm](http://www.lrz-muenchen.de/~oeihist/mittlg.htm)
- Srubar, H. (Rez.) (2001): Helena Petrův: Právní postavení Židů v Protektorátu Čechy a Morava (1939-1941). Praha 2000. In: Bohemia 42. S. 467-468.
- Srubar, Helena (Rez.) (2002): K es an, Ji í; Blodigová, Alexandra; Bubeník, Jaroslav: Židovské spolky v eských zemích v letech 1918-1948. Praha 2001. In: Bohemia 43. S. 252-253.
- Srubar, H. (Rez.) (2002): Kosta, Ji í: Nie aufgegeben. Ein Leben zwischen Bangen und Hoffen. Berlin 2001. In: Jahrbücher für Geschichte Osteuropas 50. S. 632-633.

#### Herausgebertätigkeit

- Prunitsch, C. (Hg.) (2000): Lorenc-Zalěski, Jakub: Die Insel der Vergessenen. Roman einer suchenden Seele. Bautzen. (Die Sorbische Bibliothek.)
- Prunitsch, C. (Hg.) (2001): Serbska poezija 46: Růža Domašcyna. Budyšin.
- Prunitsch, C. (Hg.) (2003): Młynkowa, Marja: Tage in der Ferne. Bautzen. (Die Sorbische Bibliothek.)

#### Preis/Ehrung

- Dr. Christian Prunitsch (2000): Auszeichnung der Dissertation mit dem Kulturpreis Ostbayern der OBAG.

Wissenschaftliche Einrichtung Bohemicum  
Regensburg-Passau

---

### Prof. Dr. Marek Nekula

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. P. Karlík, Prof. Dr. M. Nekula**

Tschechisch in sprachwissenschaftlichen Begriffen

Resultat dieses Projektes ist ein Nachschlagewerk mit alphabetisch geordneten Beiträgen zur sprachwissenschaftlichen Beschreibung des Tschechischen. Es handelt sich dabei bewußt nicht um ein rein terminologisches linguistisches Wörterbuch, sondern es geht darum, über den Terminus hinaus auch die wissenschaftliche Reflexion sprachlicher Erscheinungen und ihre methodologische Verankerung zu erfassen und ihre mit Beispielen begleitete Darstellung vorzulegen. Jeder Eintrag wird eine kurze Bibliographie der wichtigsten Werke zum Thema begleitet. Im Vordergrund steht die strukturalistische Begrifflichkeit, doch berücksichtigt werden auch interdisziplinäre Ansätze (Soziolinguistik, Psycholinguistik, Kognitive Linguistik, Computerlinguistik u.a.m.).

Förderung: DFG

##### **Leitung: Prof. Dr. W. Koschmal, Prof. Dr. M. Nekula**

Mitarbeiter/in: K. Kallert, M.A., Dr. V. Maidl

Deutsche und Tschechen

International und interdisziplinär angelegtes Projekt zu Schlüsselbegriffen der deutsch-tschechischen Beziehungen kultureller, historischer und politischer Art, die im Hinblick auf gemeinsame/unterschiedliche Werte kultursemiotisch analysiert und gedeutet werden.

Förderung: Robert Bosch Stiftung

##### **Leitung: Prof. Dr. M. Nekula, Prof. Dr. W. Koschmal**

Juden zwischen Deutschen und Tschechen

Interdisziplinär ausgerichtete Untersuchung von sprachlichen und kulturellen Identitäten sowie der soziale Stellung der Juden im sprachnational polarisierten Böhmen des ausgehenden 19. und beginnenden 20. Jahrhundert. Analysiert wurde der Alltag jüdischer Familien, das Leben der jüdischen bzw. deutschjüdischen Studenten in Prag, das Schulwesen. Der Sprache und Literatur kam eine besondere Rolle zu, da sie Identität stiften sollten, während gerade im Prag der Jahrhundertwende und der ersten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts die religiöse Identität und der keinesfalls einheitliche Zionismus zunehmend an Bedeutung gewannen. So werden auch die Prager Dichter nicht allein im Spannungsfeld von Deutsch und Tschechisch, sondern auch – wie dies bei Franz Kafka, Max Brod, Ji í/Georg Mordechai Langer deutlich wird – in jenem innerhalb des Judentums gesehen.

Förderung: Robert Bosch Stiftung

**Leitung: Prof. Dr. M. Nekula, Prof. Dr. A. Greule, Prof. Dr. K. Trost**

**Mitarbeiter/in: Dr. W. Janka**

**Slaven in Nordbayern (Bavaria Slavica)**

Ziel des Projekts ist die Erfassung und sprachwissenschaftliche Auswertung des auf die slavische Siedlung des 7./8. bis 12./13. Jahrhunderts in Nordbayern zurückgehenden Sprachmaterials, das vor allem in Eigennamen enthalten ist. Durch die Erforschung dieses Namenguts können Erkenntnisse über die von den slavischen Siedlern gesprochene Sprache, das so genannte 'Bayernslavisch', in Bezug auf seine Stellung innerhalb der westslavischen Sprachen bzw. Dialekte und seine territoriale Gliederung, gewonnen werden. Gegenstand der Projektarbeit sind zunächst Siedlungsnamen, die slavische Sprachelemente beinhalten bzw. auf eine ehemalige slavische Bevölkerung hinweisen. Die Ergebnisse werden in der Reihe „Beiträge zur slavisch-deutschen Sprachkontaktforschung“ veröffentlicht. Band I „Siedlungsnamen im oberfränkischen Stadt- und Landkreis Bamberg“ (Universitätsverlag C. Winter, Heidelberg 2001) ist bereits erschienen, Band II „Siedlungsnamen im oberfränkischen Stadt- und Landkreis Bayreuth“ wird zum Druck vorbereitet.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. M. Nekula**

**Mitarbeiter/in: K. Šichová, M.A**

**Osteuropäische Sprachen als Faktor der wirtschaftlichen Intergration**

Die Integration Tschechiens in die politischen und wirtschaftlichen Strukturen der EU ist ein sehr komplexer Prozess, bei dem die Kommunikation der Inhalte und Werte eine wesentliche Rolle spielt. Durch die deutschen, österreichischen oder schweizerischen Firmen, die in Tschechien ihre Tochtergesellschaften gründen oder ihre Produktion situieren, wird die Bevölkerung dort unmittelbar mit Neuem, Fremdem konfrontiert, sei es die Fremdsprache, die Kommunikationsführung oder die Standards und Werte, die damit verbunden sind. In dem Projekt wird neben der Wahl der Sprache und der Kommunikationsführung, die besonders für die Motivation, die Gruppen- und Firmenbildung und die Überwindung von Kommunikationsbarrieren relevant sind, auch die konkrete ökonomische Belastung der Firmen, die durch Dolmetschen und Übersetzen sowie durch die mangelnde Kommunikationskontrolle gegeben ist, erfragt und eingehend untersucht.

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Erstellung eines Kriterienkatalogs für das Sprachmanagement in Unternehmen, die in Tschechien aktiv sind. Um die hierfür relevanten Kriterien zu ermitteln, werden nicht nur sprachwissenschaftliche, sondern vor allem auch gesellschafts- und wirtschaftsrelevante Fragestellungen behandelt. Als Methoden werden bei der Firmenuntersuchung Fragebogenbefragung, narratives Interview und teilnehmende Beobachtung verwendet.

Förderung: FOROST

**Leitung: PhDr. F. Štícha, CSc., Prof. Dr. M. Nekula**

**Möglichkeiten und Grenzen der Grammatik des Tschechischen im Lichte des Tschechischen Nationalkorpus**

Ein internationales Projekt, in dem der Beitrag von M.N. darin besteht, die Möglichkeiten und Grenzen bei der Beschreibung der tschechischen Wortfolge, insbesondere der der Partikeln und der in der Nominalen Gruppe, sowie die Möglichkeiten und Grenzen bei der Beschreibung der pragmatisch aktiven Ausdrucksmittel auf der Basis des Tschechischen Nationalkorpus zu bestimmen sowie Methoden zu entwickeln, wie diese auf dieser Basis analysierbar wären.

Förderung: Grantová agentura R

**Leitung: Doc. PhDr. J. Pleskalová, CSc., Prof. Dr. M. Nekula**

**Geschichte der tschechischen sprachwissenschaftlichen Bohemistik**

Ein internationales Projekt, in dem der Beitrag von M.N. darin besteht, die Geschichte der tschechischen Text- und Pragmalinguistik im internationalen Kontext zu entwerfen sowie Schlüsselbegriffe derselben zu analysieren und in einem System erklären.

Förderung: Grantová agentura R

**Veröffentlichungen**

Nekula, M. (2000): Franz Kafka ve škole. Výuka a znalosti eštiny. [Franz Kafka in der Schule. Tschechischunterricht und -kenntnisse] – In: Kafkova zpráva o světě. Sborník ze semináře Společnosti Franze Kafky 20.–21. října 1999. Praha: Nakladatelství Franze Kafky, 59–78.

Nekula, M. (2000): Franz Kafka und die tschechische Sprache. – In: Brücken nach Prag. Deutschsprachige Literatur im kulturellen Kontext der Habsburmonarchie und der Tschechoslowakei. Hg. v. K.-H. Ehlers, S. Höhne, V. Maidl u. M. Nekula. Frankfurt/M. u.a.: Lang, 243–292.

- Nekula, M. (2000): Montauk aneb k ídou na skle. – In: M. Frisch. Montauk. P el. B. erník. Praha, Mladá fronta, 150–157.
- Nekula, M. (2000): Metafora a poznání. – In: Estetika 36/3, 15–25.
- Nekula, M. (2000), Vladimír Kafka. – In: V. Menclová, B. Svozil, V. Vaněk (eds.), Slovník eských spisovatel . Praha: Libri, 312–313.
- Nekula, M. (2000): Franz Kafka und die tschechische Sprache. Zum Stil seiner tschechisch geschriebenen Texte. – In: Stylistyka 9, 217–225.
- Nekula, M. (2000): Deutsch und Tschechisch in der Familie Kafka. Ein Beitrag zum deutsch-tschechischen Bilingualismus. – In: Wiener Slawistisches Jahrbuch 46, 185–194.
- Nekula, M. (2001): Der tschechisch-deutsche Bilinguismus. – In: W. Koschmal, M. Nekula, J. Rogall (Hgg.), Deutsche und Tschechen. Geschichte – Kultur – Politik. München: Beck, 208–217.
- Nekula, M. (2001): esko-německý bilingvismus. – In: W. Koschmal, M. Nekula, J. Rogall (vyd.), eši a Němci. Dějiny – kultura – politika. Praha/Litomyšl: Paseka, 152–158.
- Nekula, M. (2001): Franz Kafka als Beamter der Arbeiter-Unfall-Versicherungs-Anstalt für Böhmen in Prag. – In: Brünner Beiträge zur Germanistik und Nordistik, 107–134.
- Nekula, M. (2001): Grammatik. – In: Deutsch-Tschechisch. Do kapsy. Malý jazykový pr vodce pro setkání mládeže. Für die Hosentasche. Ein kleiner Sprachführer für Jugendbegegnungen. Regensburg: Tandem, 105–120.
- Nekula, M. (2002): Adresát. Adstrát. Akceptovatelnost. Anafora. Arbitrárnost. Binarismus. Centrum x periferie. Citace. ástice. ástice epistémická (mit M. Grepl). ástice intenzifika ní. ástice modifika ní. ástice navazovací. ástice nega ní. ástice koncová. ástice preferen ní (mit M. Grepl). ástice reflexivní. ástice vytýkací. lenění textu. Deixe. Denotát. Designát. Druh textu. Etnografie komunikace. Etnolekt. Extenze (mit J. Peregrin). Filozofie jazyka analytická (mit J. Peregrin). Funkce jazyka. Funkce. Honorativ. Hypertéma. Hypertext. Identifikace. Ikon. Implikatura konverza ní. Index. Informativnost textu. Intence textu. Intencionalita. Intenze (mit J. Peregrin). Intertextovost. Invariant (mit T. Hoskovec). Ironie. Izomorfismus. Izotopie. Jazyk. Jazyk kontaktní. Jazyk pirozený x umělý. Jméno vlastní (mit Z. Hladká). Katafora. Koherence. Koheze. Kompetence x performance (mit J. Nekvapil). Komunikace. Komunikace elektronická. Komunikát. Konektor. Korelace. Kreol (mit P. Zima). Langage. Langue x parole. Lingvistika feministická. Lingvistika kontaktní. Lingvistika kontrastivní. Lingvistika textová. Lingvoekologie (mit J. Marvan). Linie promluвовá vedlejší. Marrismus (mit E. Hentschel). Maxima konverza ní. Metafora (mit F. ermák). Míšení jazyk . Mluv í. Model komunika ní. Modus větný. Neutralizace. Odkaz textový. Odstavec. Opozice. Ostenze. Ozna ující x ozna ované. Paralelismus. Partitura textová. Pidžin (mit P. Zima). Posloupnost tematická (mit A. Svoboda). Postfix. Potenciál referen ní. Pragmalingvistika. Pražská škola. Prototyp. P edmět e i. P vod jazyka. Rámec. Reference. Reference generická. Reference individuální. Referent. Rematizátor. Rovina jazyková. Scéná . Sémiotika. Sémioza. Signál. Signál lenicí. Signifikace. Signifikát. Smysl. Stereotyp. Struktura. Strukturalismus. Substrát. Subtext. Superstrát. Svaz jazykový. Symbol. Symptom. Systém. Téma textové. Text. Textém. Textovost. Trojúhelník sémiotický. Typ(e) x token. Typologie text . Ukon ení textu. Vágnost (mit F. ermák). Výp j ka (mit B. Skalka). Význam. Vzorec textový. Za átek textu. Zdvo ilost. Znak. – In: P. Karlík, M. Nekula, J. Pleskalová (eds.), Encyklopedický slovník eštiny. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 26, 29, 36–37, 44–45, 53, 55–56, 62–67, 102, 105–107, 117–118, 127–128, 132, 134–135, 144–145, 170, 172, 175–178, 181–184, 187–190, 192, 194, 205–206, 210, 217–220, 222–223, 234, 237, 242, 245, 247–248, 251–253, 256–259, 264–265, 269–271, 285, 292, 295, 299–300, 304, 309, 312–313, 315, 323–324, 328, 332, 337–338, 349, 351, 366–367, 368–370, 374–375, 380, 383, 386, 389, 431, 442, 444–445, 468–471, 473–474, 479–480, 489–490, 498, 502, 504–505, 517, 542–544, 546, 555, 563–564, 567.
- Karlík, P., Nekula, M., Pleskalová, J. (2002): P edmluva... – In: P. Karlík, M. Nekula, J. Pleskalová (eds.), Encyklopedický slovník eštiny. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 5–17.
- Nekula, M., Uhlí ová, L. (2002): Tschechisch. – In: N. Janich, A. Greule (Hgg.), Sprachkulturen in Europa. Ein internationales Handbuch. Tübingen: Narr Verlag, 302–310.
- Nekula, M. (2002): Úvod. – In: A. Hielscher, K. Šichová, Grundwortschatz Deutsch / Základní slovní zásoba něm iny. Praha: Kvarta, 3–5.
- Nekula, M. (2002): Deutsch und Tschechisch in der Familie Kafka. – In: D. Cherubim, K. Jakob, A. Linke (Hgg.), Neue deutsche Sprachgeschichte. Mentalitäts-, kultur- und sozialgeschichtliche Zusammenhänge. Berlin/New York: de Gruyter, 379–415. (=Studia Linguistica Germanica)
- Nekula, M. (2002): Franz Kafkas tschechische Lektüre im Kontext. – In: Bohemia 43, Heft 2, 350–384.
- Nekula, M. (2002): Die Juden in den böhmischen Ländern im 19. und 20. Jahrhundert und die Familie Kafka. – In: brücken. Germanistisches Jahrbuch Tschechien – Slowakei 2000, NF 8, 89–128.
- Nekula, M. (2002): Kafka im Kontext. – In: Stifter Jahrbuch, N.F. 16, 110–118.

- Nekula, M. (2002): Kommunikationsführung in deutsch-tschechischen Firmen. – In: J. Möller, M. Nekula (Hgg.), Wirtschaft und Kommunikation. Beiträge zu deutsch-tschechischen Wirtschaftsbeziehungen. München: Iudicium, 65–83.
- Nekula, M., Möller, J. (2002): Wirtschaft und Kommunikation. – In: J. Möller, M. Nekula (Hgg.), Wirtschaft und Kommunikation. Beiträge zu deutsch-tschechischen Wirtschaftsbeziehungen. München: Iudicium, 7–9.
- Nekula, M. (2003): Franz Kafkas Sprachen: „... in einem Stockwerk des innern babylonischen Turmes ...“. Tübingen: Niemeyer.
- Nekula, M. (2003): „...v jednom poschodí vnitřní babylonské věže...“ Jazyky Franze Kafky. Praha: Nakladatelství Franze Kafky.
- Nekula, M. (2003): Vorwort. – In: M. Nekula (Hg.), Prager Strukturalismus: Methodologische Grundlagen. / Prague Structuralism. Methodological Fundamentals. Heidelberg: Universitätsverlag Winter, 7–10.
- Nekula, M. (2003): Sprachbund und Sprachtyp. – In: M. Nekula (Hg.), Prager Strukturalismus: Methodologische Grundlagen. / Prague Structuralism. Methodological Fundamentals. Heidelberg: Universitätsverlag Winter, 79–103.
- Nekula, M. (2003): Franz Kafkas Deutsch. – In: Linguistik online 13, 1 (particulae collectae). Festschrift für / in honor of Harald Weydt.
- Nekula, M. (2003): Die „Böhmische Nation“. – In: Helmut Beilner (Hg.), Europäische Perspektiven im Geschichtsunterricht. Neuried: ars una, 104–113.
- Nekula, M. (2003): Die deutsche Walhalla und der tschechische Slavín. – In: brücken. Germanistisches Jahrbuch Tschechien – Slowakei 2001/2002, NF 9, 87–106.
- Brachová, T., Nekula, M. (2003): Die bildliche Darstellung der Juden in der Zeitung DER NEUE TAG (1939–1945). – In: brücken. Germanistisches Jahrbuch Tschechien – Slowakei 2001/2002, NF 9, 241–255.

#### Herausgebertätigkeit

- Ehlers, K.-H., Höhne, S., Maidl, V., Nekula, M. (Hgg.) (2000): Brücken nach Prag. Deutschsprachige Literatur im kulturellen Kontext der Habsburgermonarchie und der Tschechoslowakei. Frankfurt/M. u.a.: Lang. (2. Auflage im Jahre 2001)
- Mommsen, H., Kovář, D., Malý, J., Marková, M. (2000): První světová válka a vztahy mezi Čechy, Slováky a Němci. Brno: Matice moravská. (Fachübersetzung.)
- Koschmal, W., Nekula, M., Rogall, J. (Hgg.) (2001): Deutsche und Tschechen. Geschichte – Kultur – Politik. München: Beck. (2. Auflage im Jahre 2003)
- Koschmal, W., Nekula, M., Rogall, J. (vyd.) (2001): Češi a Němci. Dějiny – kultura – politika. Praha/Litomyšl: Paseka. (2. Auflage im Jahre 2002)
- Nekula, M. (2001): Edition, Übersetzung und Kommentar der tschechischen Textstellen in Kafkas Korrespondenz. – In: F. Kafka, Briefe. Hg. v. H.-G. Koch. 5 Bd. Band 2: Briefe 1913–1914. Frankfurt/M.: S. Fischer Verlag (Kritische Kafka-Ausgabe).
- Karlík, P., Nekula, M., Pleskalová, J. (eds.) (2002): Encyklopedický slovník češtiny. Praha: Nakladatelství Lidové noviny.
- Höhne, S., Krolop, K., Nekula, M. (Hgg.) (2002): brücken. Germanistisches Jahrbuch Tschechien – Slowakei 2000, NF 8. Praha: DAAD/Nakladatelství Lidové noviny.
- Möller, J., Nekula, M. (Hgg.) (2002): Wirtschaft und Kommunikation. Beiträge zu den deutsch-tschechischen Wirtschaftsbeziehungen. München: Iudicium.
- Nekula, M. (Hg.) (2003): Prager Strukturalismus: Methodologische Grundlagen. / Prague Structuralism. Methodological Fundamentals. Heidelberg: Universitätsverlag Winter.
- Höhne, S., Nekula, M., Tvrdík, M., Cvrkal, I. (Hgg.) (2003): brücken. Germanistisches Jahrbuch Tschechien – Slowakei 2001/2002. Praha: DAAD, Nakladatelství Lidové noviny.
- Greule, A., Nekula, M. (Hgg.) (2003): Deutsche und tschechische Dialekte im Kontakt. Wien: Praesens.
- Brandes, D. (2003): Velká Británie a její východoevropští spojenci. Praha: Karolinum. (Fachübersetzung mit Alena Opletalová)

**Prof. Dr. Daniel Drascek**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. D. Drascek**

*Mitarbeiter/in: A. Unterholzner M.A.*

Fremd- und Selbstbilder von Jugendlichen im deutsch-tschechischen und deutsch-polnischen Vergleich

Der Modernisierungsprozess in Ost und West wird von einer sich rasch verändernden wechselseitigen Wahrnehmung begleitet, über die, abgesehen von den gängigen Klischees und Stereotypisierungen, wenig bekannt ist. Im Mittelpunkt des Forschungsprojektes stehen die aktuellen Fremd- und Selbstbilder der heranwachsenden jüngeren Generation in Deutschland, Polen und Tschechien. Auf der Grundlage qualitativer Interviews wird die kulturelle Determinierung der Vorstellungen von eigenen und fremden Lebenswelten analysiert und nach der Bedeutung der Medien für die Konstituierung von Fremd- und Selbstbildern gefragt.

Förderung: Forschungsverbund Ost- und Südosteuropa (forost)

**Leitung: Prof. Dr. D. Drascek**

*Mitarbeiter/in: H. Groschwitz M.A., Dr. E. Lindig*

Vom Alltag in der Ukraine und der Suche nach kultureller Identität

In dem guten Jahrzehnt seit ihrer Unabhängigkeit hat die Ukraine einen tiefgreifenden Prozess der Modernisierung durchlaufen mit weitreichenden Auswirkungen auf die Alltagskultur der breiten Bevölkerung und deren kulturellen Identität. Die Themenschwerpunkte der Untersuchung liegen auf der symbolischen Repräsentation des jungen Staates, der Funktion neuer und alter Leitfiguren, dem Transformationsprozess der Arbeitswelt, der kulturellen Verarbeitung der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl, der Bedeutung einer öffentlich wiederauflebenden Religiosität, den aktuellen Erscheinungsformen der Musikkultur und den Veränderungen bei der Versorgung mit den für den Lebensunterhalt notwendigen Gütern.

**Leitung: Prof. Dr. D. Drascek**

*Mitarbeiter/in: H. Groschwitz M.A., Dr. E. Lindig*

Der Bayerische Wald und Fragen regionaler Identitäten im Landkreis Freyung-Grafenau

Fragen regionaler Identität schienen in einer zunehmend globalisierten Welt an Bedeutung zu verlieren, doch wird mittlerweile gerade auch das Wiederaufleben des Regionalen als ein Signum unserer Moderne gesehen. Im Mittelpunkt des Forschungsprojektes steht der Wald als ein zentraler Bezugspunkt der regionalen Identität im Kreis Freyung-Grafenau. Analysiert werden die höchst divergenten Waldbilder (vom Nutzwald bis zum imaginierten Urwald), die kulturelle geformt einem laufenden Prozess des Wandels unterliegen.

**Leitung: Prof. Dr. D. Drascek**

*Mitarbeiter/in: H. Groschwitz M.A.*

"Altes Wissen" in postmoderner Zeit. Leben nach dem Mondkalender als Massenphänomen der Gegenwart

Seit den 1990er Jahren ist bei Kalendern, die zu verschiedenen Mondphasen und Mondständen konkrete Handlungsoptionen zu verschiedenen Bereichen des Alltags anbieten, eine enorme Nachfrage mit Auflagen in Millionenhöhe zu beobachten. Das Forschungsprojekt beleuchtet zum einen die historische Genese dieser lunaren Kalenderelemente seit der frühen Neuzeit, zum anderen die Relevanz für die Alltagskultur der Gegenwart. Die Analyse der in diesen modernen Mondkalendern erkennbaren Wirklichkeitskonzepte und Wertigkeiten erlaubt eine Annäherung an Fragen heutiger Alltagswirklichkeiten in einer scheinbare "entzauberten Welt".

Veröffentlichungen

Drascek, D. (2000): "Früh um 6 Uhr habe ich schon nahezu 24 Stunden Verspätung ..." Zur Verbreitung der Armbanduhr und die zeitliche Rhythmisierung des Alltags um 1900. In: Rheinisches Jahrbuch für Volkskunde. Band 33. S. 51-65. - Gekürzte Fassung in: Jede Kultur hat ihre Zeit. Dokumentation der gleichnamigen Veranstaltungsreihe. Mit einem Grußwort von Julian Nida-Rümelin und einem Vorwort von Christian Ude. München. S. 52-65.

Drascek, D. (2001): Millenniumsfeiern. Zu Wandel und Neuformierung von Tradition unter dem Einfluß moderner Medienberichterstattung. In: Zeitschrift für Volkskunde. 97. Jahrgang. S. 15-28.



- Drascek, D. (2001): "SimsalaGrimm". Zur Adaption und Modernisierung der Märchenwelt. In: Schweizerisches Archiv für Volkskunde. 97. Jahrgang. S. 79-89.
- Drascek, D. (2001): Papst. In: Enzyklopädie des Märchens. Handwörterbuch zur historischen und vergleichenden Erzählforschung. Hrsg. von Rolf Wilhelm Brednich. Band 10. Walter de Gruyter Verlag. Berlin, New York. Sp. 531-536.
- Drascek, D. (2001): Zeitkultur. Zur Rhythmisierung des Alltags zwischen zyklischer und linearer Zeitordnung um die Jahrhundertwende. In: Natur - Kultur. Volkskundliche Perspektiven auf Mensch und Umwelt. 32. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Volkskunde in Halle. Hrsg. von Rolf Wilhelm Brednich, Annette Schneider, Ute Werner. Waxmann Verlag. Münster, New York, München, Berlin. S. 395-404.
- Drascek, D. (2003): "Nicht dass lauter Lust bey dem Hirtenleben wäre". Hirten und kulturelle Wertigkeiten in der erzählenden Literatur. In: Auf der Hut. Hirtenleben und Weidewirtschaft. Hrsg. von Myximilian Böhm u.a. Schriften Süddeutscher Freilichtmuseen. Band 2. Verlag Oberpfälzer Freilichtmuseum. Neusath-Perschen. S. 313-332.
- Drascek, D. (2003): Krimsekt, Tschernobyl, Klitschkobröder. Vom Alltag in der Ukraine und der Suche nach kultureller Identität. In: documenta. ars danubia 2003. Hrsg. von Regina Hellwig-Schmid. Regensburg. S. 222-226.
- Drascek, D. (2003): Manfred Bosch. Milo Dor. Albert Ostermaier. In: Lexikon der deutschsprachigen Gegenwartsliteratur. Hrsg. von Thomas Kraft. Band 1-2. München. S. 161-163, 254-256, 947-950.
- Drascek, D. (2003): Raumvorstellungen an der Schwelle zur Moderne zwischen sakraler und säkularer Ordnung. In: Komplexe Welt. Kulturelle Ordnungssysteme als Orientierung. 33. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Volkskunde in Jena 2001. Hrsg. von Silke Götsch, Christel Köhle-Hezinger. Waxmann Verlag. Münster, New York, München, Berlin. S. 321-332.

## **Prof. Dr. Rainer Hammwöhner**

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Dr. L. Hitzberger**

*Mitarbeiter/in:* T. Bauer, T. Brey, A. Salmen

SMMI (Phase V / VI / VII): Mixed mode in interaktion in automotive systems

Koordination visuell/haptisches MMI mit Sprach-MMI.

Integration von US-Telekomprovidern in die amerikanische Sprachbedienung für KFZ.

Förderung: Audi AG

#### **Leitung: Dr. L. Hitzberger**

*Mitarbeiter/in:* P. Großmann

TEMIC-DDR: Demosystem für Navigation

Multimodale Interaktion und Filterung in großen Namensräumen

Förderung: DDR-Dialog Design

#### **Leitung: Betreuung: Prof. Dr. R. Hammwöhner**

*Mitarbeiter/in:* Kollegiatin: A. Ebersbach

Vertrauensbildung in den neuen Medien

Von Beginn an ist der Lehrstuhl für Informationswissenschaft als Mittragsteller am Graduiertenkolleg „Kulturen der Lüge“ mit einer Kollegiatin beteiligt. Die Ausgangsfragestellung lag im Bereich der Vertrauensbildung in den neuen Medien. Da die etablierten Zeichensysteme hier z.T. nicht mehr gelten, muss ein neues System etabliert werden, das zur Einschätzung der Verlässlichkeit von Information und Dienstleistungen herangezogen werden kann. Im Zusammenhang des Kollegs ergeben sich auch neue Fragestellungen zur Theorie der Information.

Förderung: DFG

### Veröffentlichungen

- Bauer, T., Hitzberger, L., Hennecke, M. (2002): Effects of Manual Phonetic Transcriptions on Recognition Accuracy of Streetnames. In: Information und Mobilität. Optimierung und Vermeidung von Mobilität durch Information. Proceedings des 8. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI 2002). Regensburg, 7. - 10.10.2002. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft. 21-25. [Schriften zur Informationswissenschaft, Band 40]

- Brey, T. (2002): Hitzenberger, Ludwig: Dialogdesign für sprachgesteuerte Systeme im Fahrzeug. In: IIR-Fachkonferenz: Sprache im Auto. Frankfurt a. Main, 21. - 22.1.2002. Frankfurt a. Main:
- Matousek, V., Schwarz, J., Hitzenberger, L. (2002): Symbolic Dialogue Modelling for Spoken Dialogue Systems. In: Speech Processing, 11th Czech-German Workshop. Prague, Sept. 2-4, 2002. Prague.
- Salmen, A. (2002): Multi-Modal Menus And Traffic Interaction. Timing As A Crucial Factor For User Driven Mode Decisions. In: LREC 2002. Third International Conference on Language Resources and Evaluation. Proceedings Vol. I. Las Palmas de Gran Canaria (Spain), May 29 - 31, 2002. Gran Canaria (Spain). 193-199.
- Salmen, A. (2002): Koordination multimodaler Metainformationen bei Fahrerinformationssystemen am Beispiel der Menüausgabe. In: Information und Mobilität. Optimierung und Vermeidung von Mobilität durch Information. Proceedings des 8. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI 2002). Regensburg, 7. - 10.10.2002. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft. 1-20. [Schriften zur Informationswissenschaft, Band 40]
- Salmen, A. (2002): Multimodale Menüausgabe im Fahrzeug. Dissertation. Regensburg.
- Hammwöhner, R. (2003): Können Computer lügen? In: Kulturen der Lüge. Mathias Mayer (Hrsg.). Köln/Weimar: Böhlau-Verlag. 299-320.

#### Herausgebertätigkeit

- Hammwöhner, R., Wolff, C., Womser-Hacker, C. (2002): Information und Mobilität. Optimierung und Vermeidung von Mobilität durch Information. Proceedings des 8. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI 2002). Regensburg, 7. - 10.10.2002. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft. [Schriften zur Informationswissenschaft, Band 40]

# Naturwissenschaftliche Fakultät I

## Mathematik

**Prof. Dr. Felix Finster Zirker**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. F. Finster Zirker**

*Mitarbeiter/in: Dr. H. Schmid, D. Batic, Prof. N. Kamran (McGill University, Montréal), Prof. J. Smoller (University of Michigan), Prof. S.-T. Yau (Harvard)*

Lineare hyperbolische Gleichungen in der Umgebung eines Schwarzen Loches

Lineare hyperbolische Gleichungen in der Umgebung eines Schwarzen Loches treten bei zwei astrophysikalischen Fragestellungen auf: der Hawking-Strahlung und dem Stabilitätsproblem für Schwarze Löcher. In beiden Fällen besteht das mathematische Problem darin, das Verhalten der Lösungen des Cauchy-Problems für große Zeiten zu verstehen. Dazu verwenden wir Methoden aus den partiellen Differentialgleichungen und der Funktionalanalysis.

Förderung: RTN-Netzwerk HYKE

**Leitung: Prof. Dr. F. Finster Zirker**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Kraus, Prof. Dr. C. Gerhardt (Universität Heidelberg)*

Asymptotisch flache Lorentzmannigfaltigkeiten kleiner Masse

Asymptotisch flache Lorentzmannigfaltigkeiten beschreiben in der Allgemeinen Relativitätstheorie die Raumzeit eines isolierten gravitativen Systems (z.B. Stern oder Galaxie). Unser Ziel ist es zu verstehen, ob und in welcher Weise die Gesamtenergie des Systems (ADM-Energie) die lokale Geometrie (Riemannscher Krümmungstensor) kontrolliert. Dazu untersuchen wir die Lösungen elliptischer Spinorgleichungen und leiten Integralabschätzungen für den Krümmungstensor her.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. F. Finster Zirker**

*Mitarbeiter/in: S. Hoch, M. Theis*

Das Prinzip des fermionischen Projektors

Das Prinzip des fermionischen Projektors stellt einen neuen mathematischen Rahmen zur Formulierung physikalischer Modelle bereit. Es basiert auf der relativistischen Quantenmechanik und ermöglicht es, Diracs Vorstellung eines „Sees von Teilchen negativer Energie“ mathematisch konsistent umzusetzen. Genauer untersuchen wir nichtlokale Variationsprinzipien, die mit Hilfe des sogenannten fermionischen Projektors formuliert sind. In der Analysis werden Methoden aus den hyperbolischen partiellen Differentialgleichungen verwendet.

Veröffentlichungen

Finster, F., Kamran, N., Smoller, J., Yau, S.-T. (2002): Decay Rates and Probability Estimates for Massive Dirac Particles in the Kerr-Newman Black Hole Geometry, *Commun. Math. Phys.* 230 (2002) 201-244

Finster, F., Kamran, N., Smoller, J., Yau, S.-T. (2003): The Long-Time Dynamics of Dirac Particles in the Kerr-Newman Black Hole Geometry, *Adv. Theor. Math. Phys.* 7 (2003) 25-52

Finster, F., Kraus, M. (2003): Curvature Estimates in Asymptotically Flat Lorentzian Manifolds to appear in *Canadian J. Math.*

## **Prof. Dr. Harald Garcke**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. H. Garcke**

Geometrische Evolutionsgleichungen vierter Ordnung und Oberflächendiffusion

Geometrische Evolutionsgleichungen spielen in den Materialwissenschaften eine wichtige Rolle. So werden Oberflächendifusionsprozesse in Legierungen von geometrischen Evolutionsgleichungen vierter Ordnung beschrieben. In Zusammenarbeit mit Professor Kohsaka (Muroran Institute, Japan) wurden Stabilitätsuntersuchungen für Oberflächendifusionsprozesse in Netzwerken mit Tripel- und Randpunkten durchgeführt.

Förderung: Universitätsstiftung Hans Vielberth

### **Leitung: Prof. Dr. H. Garcke**

Mitarbeiter/in: Dr. V. Styles

Diffusion in Korngrenzen

Die Diffusion von Atomen in Korngrenzen kann eine Bewegung der Korngrenze induzieren (diffusion induced grain boundary motion). Von H. Garcke und V. Styles ist ein mathematisches Modell zur Beschreibung dieses Phänomens vorgeschlagen und analysiert worden. Im Gegensatz zu früheren Modellen ist auch die Beschreibung von Tripelpunkten und die Bewegung von Korngrenzen in unterschiedliche Richtungen möglich. Es ist geplant, das Modell zu erweitern, um auch mechanische Einflüsse zu berücksichtigen.

Förderung: RTN Network „Fronts and Singularities“

### **Leitung: Prof. Dr. H. Garcke**

Spannungs- und Elektromigration in mikroelektronischen Leitbahnen

Hohlräume in mikroelektronischen Leitbahnen ändern ihre Form durch Oberflächendiffusion und dieser Vorgang führt häufig zum Versagen von integrierten Schaltungen. Diese Diffusionsvorgänge werden durch Kapillarkräfte und mechanische sowie elektrische Spannungen verursacht (Spannungs- und Elektromigration). In Zusammenarbeit mit J.W. Barrett und R. Nürnberg (Imperial College, London) wurde eine Finite-Element-Methode für ein Phasenfeldmodell entwickelt, um dieses Phänomen zu beschreiben. Außerdem wurde ein Konvergenzbeweis geführt, der die Existenz von Lösungen des Phasenfeldmodells zeigt. Eine Weiterentwicklung des Modells auf Hohlräume in Korngrenzen ist geplant.

Förderung: RTN Network „Fronts and Singularities“

### **Leitung: Prof. Dr. H. Garcke**

Mitarbeiter/in: R. Haas

Analysis und Numerik von Phasenfeldmodellen

Zu einem am Lehrstuhl entwickelten Phasenfeldmodell für mehrkomponentige Mehrphasensysteme ist man an dem mathematischen Nachweis von Existenz und Eindeutigkeit einer Lösung interessiert. Den Satz an parabolischen Differentialgleichungen behandelt man mit Hilfsmitteln aus der Funktionalanalysis. Man approximiert das Differentialgleichungssystem durch endlichdimensionale Gleichungssysteme.

Als schwierig erweisen sich dabei nichtlineare Terme, die Energie und Anisotropie modellieren. Schließlich erschwert auch die Kopplung mehrerer nichtlinearer Gleichungen die analytische Behandlung.

Für numerische Simulationen bietet sich das Phasenfeldmodell an. Einerseits kann man die Entwicklung von Phasengrenzen simulieren und andererseits Vorhersagen über das Modell hinsichtlich Eigenschaften und Verhalten treffen.

Für die numerischen Rechnungen sind in der Regel Rechengebiete mit hoher Auflösung erforderlich. Hinzu kommt, dass für jede Phase und Komponente jeweils eine Gleichung zu lösen ist.

Anisotropien, die wesentlichen Einfluss auf die Bildung kristalliner Erstarrungsstrukturen haben, erfordern ebenfalls erheblichen Rechenaufwand.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. H. Garcke**

Mitarbeiter/in: D. Kwak

**Singuläre Grenzwerte von Cahn-Hilliard Gleichungen**

Entmischungsphänomene können als Alterungsprozesse von Metalllegierungen auftreten. Je nach Betrachtungsweise werden zur mathematischen Beschreibung das Cahn-Hilliard-Modell (ein Modell mit weicher Grenzfläche) oder das Mullins-Sekerka-Modell (ein Modell mit scharfer Grenzfläche) zur Hilfe genommen. Da die beiden Modelle aber keine Anisotropie erklären können, werden elastische Effekte zusätzlich mit einbezogen. Die Elastizitätstheorie versucht, die in einem Festkörper auftretenden Spannungen (auf Grundlage der Materialeigenschaften) zu beschreiben.

Nun will man das Mullins-Sekerka-Modell als asymptotischer Grenzwert des Cahn-Hilliard-Modells erhalten. In dem einfachen Fall ohne Elastizität kann man ein rigoroses Ergebnis tatsächlich erreichen. Diese Konvergenz soll auch für das erweiterte Modell mit Elastizität nachgewiesen werden.

Ausserdem soll eine Analyse der Strukturbildung bei epitaktischem Wachstum dünner Filme (sog. „Inselinstabilität“) durchgeführt werden.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. H. Garcke**

Mitarbeiter/in: B. Stinner

**Modellierung und Analyse von Mehrskalenproblemen bei Erstarrungsprozessen**

Bei Erstarrungsprozessen treten auf verschiedenen Längenskalen Effekte auf, die sich gegenseitig beeinflussen. So hängt die Bruchfestigkeit von der Qualität der Mikrostrukturen ab, die von den verschiedenen auftretenden Phasen gebildet werden, und andererseits beeinflussen die von außen veränderbaren Temperaturbedingungen die Entwicklung dieser Mikrostrukturen. Mathematisch spricht man daher von Mehrskalenproblemen.

Zur Modellierung solcher Probleme kann man auf Modelle mit freien Rändern zurückgreifen, wobei die Phasengrenzen durch mobile Hyperflächen beschrieben sind. Diese Modelle sind analytisch und algorithmisch (bzgl. numerischer Simulationen) sehr anspruchsvoll, weswegen sogenannte Phasengrenzmodelle benutzt werden. Die Phasengrenzen sind dann nicht mehr durch scharfe Grenzflächen beschrieben, sondern unscharf und von einer charakteristischen Dicke. Lässt man diese Dicke gegen null gehen, dann wurde gezeigt, dass man formal wieder ein Modell mit freien Rändern erhält. Hier ist von besonderem Interesse, wie schnell die Konvergenz erfolgt, denn bei numerischen Simulationen muss die Dicke durch die Diskretisierung aufgelöst werden.

Weiterhin sind die bisher entwickelten Modelle thermodynamisch konsistent und einfach zu kalibrieren durch experimentell messbare Größen wie Oberflächenspannungen. Numerische Simulationen zeigen, dass sich qualitativ die richtigen Mikrostrukturen bilden, quantitative Messungen sind in Planung.

Förderung: DFG

**Veröffentlichungen**

- Blank, L. (2003): Preconditioning via a Schur Complement Method: an Application in State Estimation. to be published in SIAM J. Sci. Comput..
- Binder, T., Blank, L., Dahmen, W., Marquardt, W. (2002): On the Regularization of Dynamic Data Reconciliation Problems. *Journal of Process Control* 12, 557-567.
- Binder, T., Blank, L., Dahmen, W., Marquardt, W. (2001): Multiscale Concepts for Moving Horizon Optimization. In: *Online Optimization of Large Scale Systems*. Eds. M. Grötschel, S.O. Krumke, J. Rambau. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 341-361.
- Binder, T., Blank, L., Bock, H.G., Burlisch, R., Dahmen, W., Diehl, M., Kronseder, T., Marquardt, W., Schlöder, J.P., v. Stryk, O. (2001): Introduction to Model Based Optimization of Chemical Processes on Moving Horizons In: *Online Optimization of Large Scale Systems*, Eds. M. Grötschel, S.O. Krumke, J. Rambau, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 295-339.
- Binder, T., Blank, L., Dahmen, W., Marquardt, W. (2001): Iterative Algorithms for Multiscale State Estimation, Part 1: Concept. *Journal of Optimization Theory and Applications (JOTA)*, Vol. 111 (3), 501-527.
- Binder, T., Blank, L., Dahmen, W., Marquardt, W. (2001): Iterative Algorithms for Multiscale State Estimation, Part 2: Numerical Investigation. *Journal of Optimization Theory and Applications (JOTA)*, Vol. 111 (3), 529-551.
- Binder, T., Blank, L., Dahmen, W., Marquardt, W. (2001): Iterative Multiscale Methods for Process Monitoring. In: *Proc. of 'Fast solution of discretized optimization problems'*, WIAS Berlin, Germany, May 8-12, 2000, Eds. K.-H. Hoffmann, R.H.W. Hoppe, V. Schulz, ISNM, Vol. 138, Birkhäuser Verlag, 19-34.
- Binder, T., Blank, L., Dahmen, W., Marquardt, W. (2000): Grid Refinement in Multiscale Dynamic Optimization. In: *Proc. of European Symposium on Computer Aided Process Engineering (ESCAPE)-10*, Florence, Ed. S. Pierucci, 31-36.

- Binder, T., Blank, L., Dahmen, W., Marquardt, W. (2000): An Adaptive Multiscale Method for Real-Time Moving Horizon Optimization. In: Proc. of American Control Conference 2000, Chicago, Omnipress, 4234-4238.
- Binder, T., Blank, L., Dahmen, W., Marquardt, W. (2000): Regularization of Dynamic Data Reconciliation Problems by Projection. In: Proc. IFAC Symposium on Advanced Control of Chemical Processes, ADCHEM 2000, Pisa, Ed. L. T. Biegler, A. Brambilla, C. Scali, Vol. 2, 689-694.
- Blank, L. (2003): State Estimation without Regularizing the Initial Data. preprint.
- Garcke, H., Novick-Cohen, A. (2000): A singular limit for a system of degenerate Cahn-Hilliard equations. Adv. in Diff. Equations, 5, No. 4-6, 401-434.
- Garcke, H., Nestler, B. (2000): A mathematical model for grain growth in thin metallic films. Math. Models and Methods in Applied Sciences, Vol. 10, No. 6, 895-921.
- Garcke, H., Preußner, T., Rumpf, M., Telea, A., Weikard, U., van Wijk, J. (2000): A Continuous Clustering Method for Vector Fields. Proceedings Visualization
- Garcke, H. (2000): Phase boundaries in alloys with elastic misfit. Proceedings of the Third European Congress of Mathematics in Barcelona, erscheint demnächst.
- Garcke, H., Rumpf, M., Weikard, U. (2001): The Cahn-Hilliard equation with elasticity: Finite element approximation and qualitative studies. Interfaces and Free Boundaries, 3, 101—118.
- Barrett, J.W., Blowey, J.F., Garcke, H. (2001): On fully practical finite element approximations of degenerate Cahn-Hilliard systems. Math. Model. Num. Anal. (M2AN), Vol. 35 No. 4, 713--748.
- Garcke, H., Preußner, T., Rumpf, M., Telea, A., Weikard, U., van Wijk, J. (2001): A Phase field model for continuous clustering on vector fields. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics (TVCG), 7, 230—241.
- Garcke, H., Nestler, B. (2001): Multi-phase-field model for the motion of multiple interfaces. In: Proceedings of the ReX&GG Conference Aachen Germany. Gottstein, G., Molodov, D.A., Springer Verlag.
- Garcke, H., Niethammer, B., Rumpf, M., Weikard, U. (2003): Transient coarsening behaviour in the Cahn-Hilliard model. Acta Mat. 51, 2823-2830.
- Garcke, H., Nestler, B., Wheeler, A.A. (2003): Modelling of microstructure formation and interface dynamics. Comp. Mater. Sci 26, (2003), 111-119.
- Garcke, H. (2003): On Cahn-Hilliard systems with elasticity. Proc. Roy. Soc. Edinburgh, 133 A, 307-331.
- Garcke, H., Maier-Paape, S., Weikard, U. (2003): Spinodal decomposition in the presence of elastic interactions. In: Geometric Analysis and Nonlinear Partial Differential Equations (reprint). Hildebrand, S./Karcher, H. Springer Verlag. 603-636.
- Barrett, J., Garcke, H., Nürnberg, R. (2003): Finite Element Approximation of Surfactant Spreading on a Thin Film. SIAM J. Num. Anal. erscheint demnächst.
- Garcke, H., Nestler, B., Stinner, B. (2003): A diffuse interface model for alloys with multiple components and phases. SIAM J. Appl. Math. erscheint demnächst.
- Garcke, H., Nestler, B., Stinner, B. (2003): Exponential stability for a mirror-symmetric three phase boundary motion by surface diffusion. Mathematische Nachrichten. erscheint demnächst.
- Garcke, H. (2003): On a Cahn-Hilliard Model for Phase Separation with Elastic Misfit. erscheint demnächst.
- Garcke, H., Ito, K., Kohsaka, Y. (2003): Stability analysis of stationary solutions for surface diffusion with boundary conditions. erscheint demnächst.
- Garcke, H., Styles, V. (2003): Bi-directional diffusion induced grain boundary motion with triple junctions. Interfaces and Free Boundaries. erscheint demnächst.

## Prof. Dr. Wolfgang Hackenbroch

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. W. Hackenbroch**

Mitarbeiter/in: Dr. K. Barbey

Random-Operatoren

Hat man eine meßbar von einem Zufallsparameter aus einem Wahrscheinlichkeitsraum abhängende Familie von selbstadjungierten Operatoren  $H_\omega$  auf einem separablen Hilbertraum, so kann man allgemein die Frage nach der Zufallsabhängigkeit der „spektralen Bestandteile“ von  $H_\omega$  – insbesondere des Spektrums und seiner Komponenten – stellen. Schon die für den Spezialfall von Random-Schrödingeroperatoren  $H_\omega = H_0 + V_\omega$  mit zufallsabhängigem Potential  $V_\omega$  bekannten Resultate sind in der Quantenmechanik „ungeordneter Systeme“ von großem physikalischen Interesse.

Allgemeinere Zufallsabhängigkeiten treten bei Grenzwerten operatorwertiger Martingale, stochastischen Integralen, unendlichen Produkten von Random Matrizen o.ä. auf. Untersucht werden vor allem Fragen der Spektraltheorie von selbstadjungierten Random Erweiterungen.

**Leitung: Prof. Dr. W. Hackenbroch**

Mitarbeiter/in: Dr. H. Plank, S. Ulsamer

**Stochastische Analysis auf Riemannschen Mannigfaltigkeiten**

Ein Hauptthema der Stochastischen Analysis auf Riemannschen Mannigfaltigkeiten ist das Studium raum-zeit-harmonischer Funktionen bezüglich des Laplace-Beltrami-Operators mit martingalththeoretischen Methoden. Sie liefern Integraldarstellungen für Gradienten und Hesseform des Wärmeleitungskerns. Ebenso kann das geometrisch-analytische Problem der Existenz beschränkter harmonischer Funktionen in Abhängigkeit von Krümmungsschranken durch die Konstruktion Brownscher Bewegungen und Bestimmung ihrer asymptotischen Austrittsverteilungen untersucht werden.

**Leitung: Prof. Dr. W. Hackenbroch**

Mitarbeiter/in: Dr. H. Plank, S. Ulsamer

**Stochastische Modelle in der Finanzmathematik**

Dieses Gebiet wird hier unter dem Aspekt grundlegender mathematischer Strukturen in der Zufälligkeit schwankender Bewertungen von Finanzgütern betrachtet. Hierzu gehören Martingale in der Beschreibung dynamischer Gleichgewichte und das Problem der Martingaldarstellungen zur Gewinnung von Anlagestrategien bei Finanzderivaten. Punktprozesse sind das adäquate Instrument zur Modellierung von Extremereignissen. Verteilungsannahmen entstammen häufig der Klasse der stabilen Verteilungen, Phänomene der Selbstähnlichkeit werden etwa durch fraktale Brownsche Bewegungen modelliert.

**Veröffentlichungen**

Plank, H. (2002): Stochastic Representation of the Gradient and Hessian of Diffusion Semigroups on Riemannian Manifolds. Dissertation, Regensburg

Ulsamer, S. (2003): Non-trivial Bounded Harmonic Functions on Cartan-Hadamard Manifolds of Unbounded Curvature. Dissertation, Regensburg

**Prof. Dr. Rudolf vom Hofe****Forschungstätigkeit****Leitung: Teilprojekt Regensburg des interdisziplinären DGF-Projekts PALMA**

Mitarbeiter/in: M. Kleine, S. Wartha

**PALMA (Projekt zur Analyse von Leistungsentwicklung in Mathematik)**

Untersuchungsgegenstand: Entwicklungsverläufe, individuelle Voraussetzungen und Kontextbedingungen von Mathematikleistungen in der Sekundarsstufe I. Repräsentative Längsschnittuntersuchung (N=2100) zur Entwicklung von Mathematikleistungen und mathematischer Grundvorstellungen bei Schülerinnen und Schülern der Hauptschule, Realschule und des Gymnasiums. Teil eines interdisziplinären Projekts Mathematikdidaktik/Pädagogische Psychologie in Zusammenarbeit mit den Universitäten München (R. Pekrun) und Kassel (W. Bum)

Förderung: DFG

**Leitung: Arbeitsgruppe Arithmetik/Algebra der deutschen PISA-Expertengruppe Mathematik**

Mitarbeiter/in: A. Jordan, M. Kleine

**PISA-Expertengruppe Mathematik - Arbeitsgruppe Arithmetik/Algebra**

Die deutsche Mathematik-Expertengruppe der OECD-Studie PISA (Programme for the International Assessment of Students Achievement) bereitet die international und national vergleichenden Schulleistungsstudie PISA 2003 und PISA 2006 vor und entwickelt den nationalen Zusatztest PISA-E für das Fach Mathematik. Leitung des Gesamtprojekts: W. Blum und M. Neubrand.

Förderung: OECD, Bundesrepublik Deutschland

**Veröffentlichungen**

vom Hofe, R. (2001): Mathematik entdecken – neue Argumente für entdeckendes Lernen (Basisartikel). In: mathematik lehren, 105, S. 4 - 8

vom Hofe, R. (2001): Funktionen erkunden – mit dem Computer. In: mathematik lehren, 105, S. 54 – 58

vom Hofe, R. (2001): Problems with the Limit Concept – On a Case Study of a Calculus Lesson within a computer-based Learning Environment. In: Developments in Mathematics Education in Germany: Selected papers from the Annual Conference on Didactics of Mathematics, Leipzig 1997, Hrsg: Weigand, H.-G., Hildesheim: Franzbecker, S. 84 - 95

- vom Hofe, R. (2002): Investigations into Students' Learning of Applications in computer-based Learning Environments. In: Teaching Mathematics and its Applications, Volume 20, No. 3, S. 109 - 119
- vom Hofe, R., Kleine, M. (2002): Entwicklungsverläufe von Mathematikleistungen in der Sekundarstufe I. In: Beiträge zum Mathematikunterricht, S 503 - 506
- Renkl, A., Schworm, S., vom Hofe, R. (2002): Lernen mit Lösungsbeispielen. In: mathematik lehren, 109, S. 14 - 18
- vom Hofe, R., Kleine, M. (2002): Grundvorstellungen als mentale Basis mathematischer Bildung. In: unterrichten / erziehen, 21. Jahrgang, Heft 3, Mai/Juni 2002, S. 123 - 127
- Bruder, R., vom Hofe, R. (2002): PISA und kein Ende – oder: Dies ist erst der Anfang. In: mathematik lehren, 113, S. 64 – 66
- vom Hofe, R., Pekrun, R., Kleine, M., Goetz, T.: Projekt zur Analyse der Leistungsentwicklung in Mathematik (PALMA): Konstruktion des Regensburger Mathematikleistungstests für 5.-10. Klassen. In: Zeitschrift für Pädagogik, 45. Beiheft, S. 83 - 100
- vom Hofe, R. (2003): Grundvorstellungen und Grundbildung (Basisartikel). In: mathematik lehren, 118, 4-8
- Blum, W., vom Hofe, R. (2003): Welche Grundvorstellungen sind hier erforderlich? – Analysen zur Beurteilung des Anspruchsniveaus von Aufgaben. In: mathematik lehren, S. 14-18

#### Herausgebertätigkeit

- vom Hofe, R.: Mitherausgeber der Fachzeitschrift für Mathematikdidaktik "mathematik lehren"; Pädagogische Zeitschriften Friedrich Verlag (Velber) in Zusammenarbeit mit Klett (2000 - 2003)
- vom Hofe, R.: Mitherausgeber des Mathematik-Lehrwerkes "Mathematik heute" für die Sekundarstufe I (Realschule und Gymnasium) ; Schroedel-Verlag: Hannover (2000 - 2003)

### Prof. Dr. Uwe Jannsen

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. U. Jannsen**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. S. Saito (Nagoya University)*

##### Kato-Komplexe und höherdimensionale Klassenkörpertheorie

Kazuya Kato definierte für arithmetische Schemata gewisse Komplexe vom Gersten-Bloch-Ogus-Typ, deren Komponenten mit Hilfe der Galoiskohomologie aller Restklassenkörper gebildet werden, und formulierte mehrere Vermutungen für deren Kohomologie. Diese postulieren eine weitreichende Verallgemeinerung- der wohlbekannten und fundamentalen Isomorphismen und exakten Sequenzen für die Brauergruppen globaler und lokaler Körper, auf Varietäten beliebiger Dimension. Durch ein intensives Studium der etalen Homologie von arithmetischen Schemata sowie die Benutzung der p-adischen Hodgetheorie konnten wir einige dieser Vermutungen in kleinen Graden beweisen. Es ergaben sich Anwendungen auf die höherdimensionale Klassenkörpertheorie:

Für glatte projektive Varietäten über lokalen Körpern kann man eine Reziprozitätsabbildung zwischen gewissen K-Theorie-Gruppen und der abelsch gemachten Fundamentalgruppe definieren, die die abelschen Überlagerungen der Varietäten beschreibt. Es wurden Kern und Kokern dieser Abbildung nach Komplettierung untersucht, unter Annahme der Milnor-Kato-Vermutung (die von V. Voevodsky zum Teil bewiesen wurde). Es wurde gezeigt, dass Kern und Kokern allein durch die geometrische Konfiguration der Reduktion bestimmt sind. Bei guter Reduktion ergibt sich ein Isomorphismus.

Förderung: Research Institute for Mathematical Sciences (Kyoto)

##### **Leitung: Prof. Dr. U. Jannsen**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. R. Sujatha (Tata Institut for Fundamental Research, Bombay)*

##### Die Stufen der Funktionenkörpern von Flächen über globalen Körpern

Die Theorie der quadratischen Formen liefert die folgende Invariante für beliebige Körper. Die Stufe eines Körpers ist die kleinste Zahl  $n$ , für die  $-1$  als Summe von  $n$  Quadraten geschrieben werden kann. Nach Pfister ist die Stufe immer eine 2-Potenz. Ist die Stufe endlich, so heisst der Körper nicht formal reell. Wir haben die Stufe für nicht formal reelle Funktionenkörpern von Flächen über Zahlkörpern studiert. Es ist bekannt, dass hier die Stufe nur 2, 4 oder 8 sein kann, und eine offene Frage, ob die Stufe 8 vorkommen kann.

Mit Hilfe von Lokal-Global-Prinzipien in der Galoiskohomologie und der Berechnung von Differentialen in der Hochschild-Serre-Spektralsequenz zeigten wir, dass die Stufe höchstens 4 sein kann, wenn über allen reellen Komplettierungen des Zahlkörpers die Stufe 2 ist. Dies deckt die Fälle von geometrisch rationalen Flächen, Kegelbündeln und Enriques-Flächen ab.



**Leitung: Prof. Dr. U. Jannsen****Iwasawa-Adjungierte**

In der Iwasawatheorie betrachtet man gewisse unendliche Galoiserweiterungen von Zahlkörpern und das Verhalten von zahlentheoretischen Objekten in dem zugehörigen Körperturm. Insbesondere erhält man Iwasawamoduln, d.h., Moduln über der Gruppenalgebra der Galoisgruppe und studiert deren Invarianten. Klassischerweise handelt es sich um  $\mathbb{Z}_p$ -Erweiterungen, etwa durch die zyklotomischen Erweiterungen gegeben, aber von großem Interesse sind auch Erweiterungen mit  $p$ -adischer Liegruppe als Galoisgruppe. Diese erhält man allgemein durch die Kohomologie von Varietäten, z.B., von elliptischen Kurven. Die Strukturtheorie der Gruppenalgebra ist schwieriger, aber man erhält immer noch interessante Invarianten durch die sogenannten Iwasawa-Adjungierten.

Es wurde in diesem allgemeinen Rahmen eine Spektralsequenz für Iwasawa-Adjungierte aufgestellt, die die Adjungierten mit Limiten von oft betrachteten Galoiskohomologiegruppen in Beziehung setzt. Dies vereinfacht viele bisher ad hoc durchgeführten Schlüsse in der Literatur und hat Anwendungen in der zur Zeit entwickelten nicht-kommutativen Iwasawatheorie.

**Leitung: Prof. Dr. U. Jannsen****Mitarbeiter/in: L. Brünjes****Formen von Fermat-Varietäten und ihre Zetafunktionen**

Die klassische Fermatgleichung, die Gegenstand der (mittlerweile bewiesenen) Fermat-Vermutung ist, beschreibt eine projektive Kurve. Verwendet man mehr Variablen, so erhält man die höherdimensionalen Fermatvarietäten. Sie wurden in der Literatur öfter studiert, weil sie starke Symmetrien besitzen und deshalb sehr gut für Berechnungen geeignet sind. Hier wurden nun Formen von Fermatgleichungen untersucht, d.h. homogene Gleichungen vom Grad  $d$  in  $n$  Variablen, die nach einer linearen Variablensubstitution über dem algebraischen Abschluß von  $K$  in die Fermatgleichung  $X_1^d + \dots + X_n^d$  übergehen. Mit der Methode des Galois-Descend wurden die Isomorphieklassen dieser Formen beschrieben. Da jede kubische Gleichung in zwei Variablen eine Form der Fermatgleichung ist, liefert dies insbesondere eine vollständige und explizite Klassifikation solcher sogenannten 'kubischen binären Formen'. Für den Fall, daß  $K$  ein endlicher Körper ist und entweder  $d=3$  und  $n \leq 4$  gilt oder  $K$  die  $d$ -ten Einheitswurzeln enthält, wurde für beliebige Formen der Fermatgleichung die induzierte Galoisdarstellung der zugehörigen Hyperfläche auf der  $l$ -adischen Kohomologie und damit insbesondere die Zeta-Funktion berechnet, in geschlossener Form.

**Leitung: Prof. Dr. U. Jannsen****Mitarbeiter/in: C. Rupprecht****Formen höheren Grades und kohomologische Invarianten**

Quadratische Formen bilden ein umfangreiches und vielstudiertes Gebiet der mathematischen Forschung.

Insbesondere hat man inzwischen, durch die Arbeit des Fieldsmedaillenträgers Voevodsky, eine wohlverstandene Theorie von kohomologischen Invarianten.

Die Theorie von Formen, d.h., homogenen Polynomen, höheren Grades ist sehr viel schlechter verstanden. Zwar gibt es wie bei quadratischen Fall (Grad 2) eine Äquivalenz zwischen Formen und Multilinearformen auf einem Vektorraum, aber die Klassifikation ist sehr viel schwieriger und es ist nicht klar, wie man analoge kohomologische Invarianten erhalten soll.

Es wurde aber gezeigt, dass die von Cayley eingeführte Diskriminante von einer Invariante in der ersten Galoiskohomologie des Grundkörpers liefert, die ganz analoge Eigenschaften wie die Diskriminante von quadratischen Formen hat. Es scheint allerdings nicht möglich, sie aus linearer Algebra, d.h., aus der zugehörigen multilinearen Form zu gewinnen. Weiter wurde ausgeführt, warum ein offensichtlicher, zum Fall quadratischer Formen analoger Ansatz für eine Invariante in der zweiten Kohomologie nicht zum Ziel führt. Schließlich wurden erste rudimentäre Ansätze zur Definition eines Witttrings für höherdimensionale Formen besprochen.

**Leitung: Prof. Dr. U. Jannsen****Mitarbeiter/in: K. Schneider****Zweidimensionale Galoisdarstellungen von Motiven mit Koeffizienten**

In einer bahnbrechenden Arbeit bewies J-P. Serre für elliptische Kurven über Zahlkörpern, dass die Galoisdarstellung auf den  $p$ -adischen Tate-Moduln für fast alle Primzahlen  $p$  die ganze Gruppe  $GL(2)$  als Bild hat, falls die Kurve keine komplexe Multiplikation hat. Dies wurde von Ribet auf abelsche Varietäten mit reeller Multiplikation verallgemeinert, sowie auf die Familien von  $p$ -adischen Darstellungen, die man für Modulformen erhält.

Dieses Resultat wurde nun auf beliebige zweidimensionale Motive mit Koeffizienten verallgemeinert, d.h., auf beliebige Familien von Galoisdarstellungen, die in der Kohomologie von algebraischen Varietäten auftauchen und einen Zahlkörper als Operationsbereich besitzen, über dem sie Rang 2 haben. Dabei werden Argumente von Serre und Ribet, die auf speziellen Konstruktionen und Eigenschaften bei abelschen Varietäten und Modulformen beruhen, durch die p-adische Hodgetheorie ersetzt.

Das Resultat ist analog zu dem von Serre, aber angepasst an die kompliziertere Situation: Entweder kommen die Darstellungen potentiell von einem Heckecharakter (und werden damit durch die Theorie der komplexen Multiplikation beschrieben) oder das Galoisbild ist so groß wie möglich, d.h., abgesehen von notwendigen Restriktionen, gegeben durch die Determinante und den minimalen Koeffizientenkörper, ist das Galoisbild wieder die ganze Gruppe  $GL(2)$ .

### **Leitung: Dr. C. Bertolin**

Die von 1-Motiven erzeugte Tannaka-Kategorie

Motive bilden eine Linearisierung der algebraischen Varietäten, die alle Information über die Kohomologie erhält. Verschiedene Kohomologien liefern verschiedene 'Realisierungsfunktoren', z.B. die Hodge-Realisierung. Reine (bzw. gemischte) Motive ergeben sich aus den glatten projektiven (bzw. beliebigen) Varietäten. Die von Deligne eingeführten 1-Motive bilden die einfachsten Beispiele für gemischte Motive und verallgemeinern Tori und abelsche Varietäten. In der Hodge-Realisierung entsprechen 1-Motive gewissen gemischten Hodgestrukturen, und ich habe deren Mumford-Tate-Gruppen studiert. Anschliessend habe ich allgemeiner die motivische Galoisgruppe  $G(M)$  eines 1-Motivs  $M$  studiert. Diese ist die Fundamentalgruppe der von  $M$  erzeugten Tannaka-Kategorie  $\langle M \rangle$  und ist ein motivisches Gruppenschema, das wie  $M$  verschiedene Realisierungen hat. Weiter operiert  $G(M)$  auf  $M$  und ist wie  $M$  mit einer dreistufigen Gewichtfiltrierung  $W$  versehen. Hinweisen von Pierre Deligne folgend, habe ich gezeigt, daß die Lie-Algebra des unipotenten Radikals der motivischen Galoisgruppe eines 1-Motives eine semi-abelsche Varietät ist, wenn die Charakteristik des Grundkörpers 0 ist. Essentiell ist dabei,  $\langle M \rangle$  aus dem zugehörigen graduierten Objekt  $Gr_W(M)$  und der Operation von  $Gr_W(G(M))$  zu rekonstruieren.

Um beliebige Grundkörper oder -Schemata zu behandeln, studiere ich zur Zeit, wie Abbildungen zwischen einem Motiv und einem Tensorprodukt von Motiven rein geometrisch beschrieben werden können.

### **Leitung: Dr. L. Brünjes**

Mitarbeiter/in: Dr. C. Serpé (Universität Münster)

Nichtstandard Arithmetische Geometrie

„Nichtstandard“ Methoden sind in vielen Gebieten der Mathematik erfolgreich eingesetzt worden, insbesondere in Stochastik, Topologie, Funktionalanalysis, Mathematischer Physik und Mathematischer Ökonomie. Es gibt viele Hinweise darauf, daß solche Methoden auch zu neuen Einsichten oder zumindest konzeptionelleren Sichtweisen in der Arithmetischen Geometrie führen könnten, allerdings gibt es aufgrund der mengentheoretischen Natur der Methoden Probleme, sie direkt auf die abstrakten, kategoriellen Situationen, die in der Geometrie auftreten, zu übertragen.

Deshalb wurde zunächst das Konzept der „Nichtstandard-Erweiterung einer Kategorie“ entwickelt, das es erlaubt, kategorielle Begriffe und Konstruktionen in die „Nichtstandard-Welt“ zu übertragen.

Mit Hilfe dieser neuentwickelten Methoden wurde zum Beispiel eine erweiterte étale Kohomologie definiert, die sich auch für gewisse nicht-Torsions-Koeffizienten so gutartig verhält wie klassische étale Kohomologie für Torsions-Koeffizienten. Dies erlaubte insbesondere die Konstruktion einer Weil-Kohomologie und einer Kategorie von konstruierbaren Garben, die ohne die bei der l-adischen Kohomologie nötigen Limesbildungen auskommt.

Förderung: DPMMS University of Cambridge

### **Leitung: Dr. M. Hien**

Analogien zwischen irregulär singulären Zusammenhängen und wilder Verzweigung

Bei der Betrachtung von singulären Zusammenhängen auf Varietäten über den komplexen Zahlen einerseits und l-adischen Garben über endlichen Körpern andererseits stößt man auf überraschende Analogien. Die irregulär singulären Zusammenhänge entsprechen dabei wild verzweigten Garben. Bloch und Esnault definieren für Kurven eine zur de Rham-Kohomologie eines irregulär singulären Zusammenhangs duale Homologie. Die Determinante der resultierenden Paarung wird als Analogon zum epsilon-Faktor auf l-adischer Seite gesehen. Eine Verallgemeinerung dieser Paarung auf höhere Dimensionen und deren Verhältnis zum eindimensionalen Fall im Hinblick auf obige Analogien wurden untersucht.

Förderung: Alexander von Humboldt-Stiftung (Bonn)

### **Leitung: Dr. I. Kausz**

#### Moduli von Bündeln auf stabilen Kurven

Es wurde eine Degeneration des Moduli stacks der Vektorbündel auf einer Kurve konstruiert, und anschließend wurden die Eigenschaften dieser Degeneration studiert. Als erste Anwendung wurde ein neuer Beweis für die Faktorisierungsregel für verallgemeinerte Theta-Funktionen gegeben. Dazu war insbesondere das genaue Verständnis der kohärenten Kohomologie von Geradenbündeln auf der von de Concini und Procesi definierten 'wunderbaren Kompaktifizierung' der allgemeinen linearen Gruppe nötig. Es wurde eine Definition für den stack der stabilen Abbildungen in den klassifizierenden Raum der allgemeinen linearen Gruppe gegeben; weiter wurden Analogien zu Kontsevichs Konstruktion aufgezeigt. In Zusammenarbeit mit Seshadri und Nagaraj wurde ein interessanter Zusammenhang zwischen gewisteten Bündeln (nach Abramovich und Vistoli) und Gieseker-Vektorbündeln bewiesen.

Förderung: DFG

#### Veröffentlichungen

Jannsen, J., Sujatha, R. (2002): Levels of function fields of surfaces over number fields, J. Algebra 251, 350-357

Brünjes, L. (2003): Über die Zetafunktion von Formen von Fermatgleichungen, Dissertation (OPUS, Regensburg)

Rupprecht, Ch. (2003): Cohomological invariants for higher degree forms, Dissertation (OPUS, Regensburg)

Schneider, K. (2003): Bilder von zweidimensionalen Galoisdarstellungen zu Motiven mit Koeffizienten in einem Zahlkörper  $E$ , Dissertation (OPUS, Regensburg).

Bertolin, C. (2002): The Mumford-Tate group of 1-motives, Ann. de l'Inst. Fourier 52, 1041-1059.

Bertolin, C. (2002): Périodes de 1-motifs et transcendence, Jour. of Num. Theory 97, 204-221.

Bertolin, C. (2003): Le radical unipotent du groupe de Galois motivique d'un 1-motif, Math. Annalen 327, 585-607.

Brünjes, L., Serpé, Ch.: Enlargements of Categories, Preprintreihe SFB 478 (Münster), Heft 286.

Brünjes, L., Serpé, Ch.: Nonstandard Étale Cohomology, Preprintreihe SFB 478 (Münster), Heft 288.

#### Herausgebertätigkeit

Jannsen, U.: Mitherausgeber der Fachzeitschriften 'Mathematische Nachrichten' und 'Mathematische Zeitschrift'

#### Preis/Ehrung

Dr. Kirsten Schneider (2003): Kulturpreis Ostbayern (EON-Preis)

## **Prof. Dr. Guido Kings**

#### Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. G. Kings**

*Mitarbeiter/in: gemeinsam mit Prof. Dr. A. Huber (Leipzig)*

#### Nicht-kommutative Iwasawa Hauptvermutung und p-adische L-Funktionen

Mittels der äquivarianten Bloch-Kato Vermutung wird eine Iwasawa Hauptvermutung ohne p-adische L-Funktion formuliert. Tatsächlich ist diese Hauptvermutung sogar äquivalent zu den äquivarianten Bloch-Kato Vermutungen für den entsprechenden Körperturm. In einem weiteren Schritt soll das explizite Reziprozitätsgesetz von Perrin-Riou auf den nicht-kommutativen Fall übertragen werden, um entsprechende p-adische L-Funktionen zu definieren.

### **Leitung: Prof. Dr. G. Kings**

#### Polylogarithmen und L-Werte

Die étale Realisierung des elliptischen Polylogarithmus werden durch elliptische Einheiten beschrieben. Der Zusammenhang zwischen topologischen Polylogarithmen und speziellen Werten von L-Funktionen werden untersucht. Hier kann der topologische Polylog als Mellintransformation des Hitzekerns auf dem Torus geschrieben werden.

### **Leitung: Prof. Dr. G. Kings**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Hornbostel*

#### Nicht-kommutative Twists höherer Chowgruppen mit endl. Koeffizienten

Es wird gezeigt, dass alle Elemente der Galoiskohomologie mit genügend großem Tatetwist sich als Twists von Einheiten schreiben lassen. Gelten die Milnor-Bloch-Kato Vermutungen, so ist dies sogar für die höheren Chowgruppen wahr.

**Leitung: Prof. Dr. G. Kings**

Mitarbeiter/in: L. Orton

Exzeptionelle Nullstellen p-adischer L-Funktionen.

Mittels Darmons p-adisch-reeller Integrationstheorie wird ein Beweis der Vermutung über exzeptionelle Nullstellen der p-adischen L-Funktionen von Modulformen geraden Gewichts gegeben. Im Fall ungeraden Gewichts wird Katos Eulersystem und Perrin-Rious Exponentialabbildung benutzt.

**Leitung: Prof. Dr. G. Kings**

Mitarbeiter/in: Dr. J. Hornbostel

Hermiteische K-Theorie und topologische Methoden in der motivischen Kohomologie.

Hermiteische K-Theorie wird mit Methoden der  $A^1$ -Homotopietheorie untersucht. Hierbei fallen Lokalisierungs- und Devissagesätze für die hermitesche K-Theorie ab. Neuere Entwicklungen behandeln Nilpotenz und chromatische Phänomene in der motivischen Kohomologie.

**Veröffentlichungen**

Kings, G. (2001): The Tamagawa number conjecture for CM elliptic curves. Invent. Math. 143, no. 3, 571-627.

Hornbostel, J. (2002): Constructions and dévissage in Hermitian K-theory. K-Theory 26, no. 2, 139-170

Huber, A., Kings, G. (2002): Equivariant Bloch-Kato conjecture and non-abelian Iwasawa main conjecture. Proceedings of the International Congress of Mathematicians, Vol II (Beijing, 2002), 149-162, Higher Ed. Press, Beijing.

Kings, G. (2003): The Bloch-Kato conjecture on special values of L-functions. A survey of known results. Journal de Théorie des Nombres de Bordeaux 15, 179-198.

Huber, A., Kings, G. (2003): Bloch-Kato conjecture and main conjecture of Iwasawa theory for Dirichlet characters. Duke Mathematical Journal, Vol. 119, No.3, 393-464.

**Prof. Dr. Manfred Knebusch****Forschungstätigkeit****Leitung: Prof. Dr. M. Knebusch**

Mitarbeiter/in: Dr. D. Zhang

**Manisbewertungen und Prüfererweiterungen**

Manisbewertungen spielen in der Geometrie des Raumes  $V(k)$  der rationalen Punkte einer algebraischen Varietät  $V$  über einem nicht algebraisch abgeschlossenen Körper  $k$  eine natürliche und wichtige Rolle, insbesondere in den Fällen  $k = \mathbb{R}$  (reelle Geometrie) und  $k = \mathbb{Q}_p$  (p-adische Geometrie).

Die kommutativen Ringerweiterungen  $A \subset B$ , die sich mit Hilfe der Manisbewertungen voll beschreiben lassen und umgekehrt zum Verständnis der Manisbewertungen vorrangig Bedeutung haben, sind die sogenannten Prüfererweiterungen. Diese wurden bislang in der Literatur nur selten untersucht, abgesehen von dem Spezialfall, das  $B$  der totale Quotientenring von  $A$  ist, über den es eine ausufernde Literatur gibt. Leider ist dieser Spezialfall für die Geometrie von  $V(k)$  fast immer irrelevant. Man braucht statt dessen Kenntnis über „Holomorphieringe“ verschiedener Art.

Wir konnten im Berichtszeitraum Band 1 (Kapitel 1 – 3) einer Monographie zu diesem Thema abschließen und veröffentlichen, sodann Kapitel 4 und 5 in Angriff nehmen. Dabei standen Zusammenhänge zwischen Prüfererweiterungen und reeller Algebra im Zentrum des Interesses.

Förderung: TMR Research Network „Real Algebraic and Analytic Geometry“

**Leitung :Prof. Dr. M. Knebusch**

Mitarbeiter/in: Dr. T. Kaiser, Dr. M. Tressl, Dr. Digen Zhang, Dr. V. Astier

**Reelle Geometrie**

T. Kaiser konnte in seiner Dissertation zeigen, daß die Menge der nichtregulären Randpunkte eines Gebiets, das in einer o-minimalen Struktur definierbar ist, in denselben Strukturen definierbar bleibt, falls diese polynomial beschränkt ist (also falls es sich z.B. um eine semialgebraische Menge handelt). Dieses Ergebnis konnte nun auf beliebige o-minimale Strukturen bis Dimension vier verallgemeinert werden. Außerdem wurde noch der für die in obigem Zusammenhang und allgemein in der Potentialtheorie essentielle Begriff der Kapazität im sub-analytischen Kontext untersucht und ebenfalls eine Arbeit darüber geschrieben. Im Berichtszeitraum fand auch ein einjähriger Forschungsaufenthalt von T. Kaiser an der University of Illinois at Urbana-Champaign, USA, als Visiting Assistant Professor statt, gefördert durch ein dortiges Forschungsprogramm „Applied Model Theory“.

In der Algebraischen Theorie o-minimaler Strukturen wurde von M. Tressl eine vollständige Klassifikation der Dedekindschnitte in polynomial beschränkten, teilweise in allen o-minimalen Strukturen erreicht

(siehe, M. Tressl, "The elementary theory of Dedekind cuts in polynomially bounded structures" und "Model Completeness of o-minimal Structures expanded by Dedekind cuts"). Die Theorie der Dedekindschnitte approximiert die nur im semialgebraischen Kontext verfügbaren algebraischen Berechnungen durch polynomiale Identitäten. So kann etwa die Existenz von Hausdorfflimiten oder auch die aus der Bewertungstheorie bekannte Abhyankar-Ungleichung mittels Dedekindschnitten in o-minimalen Strukturen bewiesen werden. Als weitere Anwendung wurde die schon für reell abgeschlossene Körper nicht bekannte „Komplettierung in Stufen“ gefunden (siehe M. Tressl, „Pseudo Completion and Completion in Stages of o-minimal structures“).

Förderung: TMR Research Network „Real Algebraic and Analytic Geometry“

### **Leitung: Dr. M. Tressl**

*Mitarbeiter/in: Jaka Cimpric (Universitaet Ljubljana), Igor Klep (Universitaet Ljubljana)*

#### **Modelltheorie differentieller Körper mit nicht-kommutierenden Ableitungen**

Wir haben Modellbegleiter aller differentieller Körper, welche als reiner Körper modellvollständig sind, gefunden (s. M. Tressl, The uniform companion for large differential fields of characteristic 0). Diese waren schon für lokale Körper der Charakteristik 0 nicht bekannt. Darüberhinaus wird in der zitierten Arbeit die Grundlage für die Entwicklung der Typentheorie dieser Begleiter aus der Typentheorie der zugrundeliegenden reinen Körper geschaffen.

Mit den gewonnen Methoden eröffnet sich die Möglichkeit, zahme differentielle reell abgeschlossene Bewertungsringe zu finden. Derartige Ringe enthalten eine Algebraisierung asymptotischer Analysis in Hardykörpern und sind seit langer Zeit gesucht.

Hierzu besteht die dringende Notwendigkeit, die elementaren Algorithmen der differentiellen Algebra (vor allem der von uns gefundene Struktursatz, siehe M. Tressl, A structure theorem for differential algebras)

### **Leitung: Prof. Dr. M. Knebusch**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. S. Pumplün, Dr. Marcus Tressl, Dr. V. Astier (Universität Paris VII), Dr. T. Unger (University College Dublin), Prof. Dr. U. Rehmann (Universität Bielefeld)*

#### **Quadratische Formen**

Wir haben auf diversen Teilgebieten der klassischen Theorie der quadratischen Formen gearbeitet: Globale Theorie über Schemata, Spezialisierungstheorie und generische Zerfällung, und für die reelle Geometrie wichtige sogenannte reduzierte Theorie. Über die Spezialisierung quadratischer Formen wurde die Arbeit an einem Lehrbuch fortgesetzt, das zugleich in deutscher Sprache und englischer Sprache erscheinen soll, ersteres als Regensburger mathematische Schrift speziell auf die Bedürfnisse hiesiger Studenten zugeschnitten. In dem Buch werden viele Dinge zur Sprache kommen, die noch in keinem Lehrbuch stehen, und auch völlig neue Resultate zu finden sein.

S. Pumplün klassifizierte in ihrer Habilitationsschrift Vektorbündel über Kurven vom Geschlecht 1 und beliebigem Index, untersuchte symmetrische bilineare Formen und ihre Witttringe und klassifizierte Quaternionenalgebren über Kurven vom Geschlecht 1 über vollkommenen Grundkörpern.

Schließlich wurde in der Theorie reduzierter quadratischer Formen ein neuer Zugang zu einer bedeutenden Vermutung von M. Marshall über die Existenz von Lokal-Global-Prinzipien, gefunden. Als erste Konsequenz konnten neue Beispiele gefunden werden, in denen die Vermutung positiv beantwortet wird (s. Astier, Tressl; Axiomatization of local-global principles for pp-formulas in spaces of orderings).

Förderung: DFG

### **Leitung: PD Dr. S. Pumplün**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Unger (University College Dublin)*

#### **Nichtassoziative Algebren**

Die Involutionen von Kompositionsalgebren über Ringen, in denen 2 invertierbar ist, wurden beschrieben und klassifiziert. Die so erzielten Resultate verallgemeinern klassische Ergebnisse von Albert und Lewis über Quaternionenalgebren.

Mit Hilfe analytischer und topologischer Methoden wurde die Anzahl der Nullstellen von Polynomen über den Hamiltonschen Quaternionen untersucht (gemeinsam mit S. Walcher). Insbesondere für den Spezialfall, daß das entsprechende Polynom alle Koeffizienten in einer Kopie der komplexen Zahlen hat, die in den Quaternionen enthalten ist, wurden neue Ergebnisse erzielt.

Ein klassisches Polynom in der Zahlentheorie, das auf Arbeiten von Diophantes, Fermat, Lagrange und Gauss beruht, ist es, Quadratsummen ganzer Zahlen zu untersuchen. Artin und Schreier definierten in diesem Zusammenhang den Begriff der Stufe eines Körpers. Wir definierten diesen Begriff auch für (nichtassoziative) quadratische Algebren mit skalarer Involution, wie zum Beispiel Oktonionalgebren, und erhielten Ergebnisse für die hermitesche Stufe (wo anstelle von Summen von Quadraten Summen hermitescher Quadrate betrachtet werden) und für die Stufe dieser Algebren.

## Veröffentlichungen

- Knebusch, M., Grill, Th., Tressl, M. (2000): An existence theorem for systems of implicit differential equations. Banach Center Publications, vol. 58, Institute of Mathematics, Polish Academy of Sciences, Warszawa, 75-77.
- Knebusch, M., Rehmann, U. (2000): Generic splitting towers and generic splitting preparation of quadratic forms. Contemporary Mathematics 272, Amer. Math. Soc., 173-195.
- Tressl, M. (2000): A structure theorem for differential algebras. Banach Center Publications, vol. 58, Institute of Mathematics, Polish Academy of Sciences, Warszawa, 201-206.
- Kaiser, T. (2001): Dirichletregularität in polynomial beschränkten o-minimalen Strukturen. Dissertation, Regensburger Mathematische Schriften 31.
- Tressl, M. (2001) Valuation theoretic content of the Marker-Steinhorn Theorem. Erscheint im Journal of Symbolic Logic.
- Pumplün, S., Morandi, P., Pérez-Izquierdo, J.M. (2001): On the tensor product of composition algebras. Journal of Algebra 243, 41-68.
- Astier, V. ; Tressl, M. (2002) Axiomatization of local-global principles for pp-formulas in spaces of orderings. [http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/nat\\_Fak\\_I/RAAG/preprints/0015.html](http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/nat_Fak_I/RAAG/preprints/0015.html)
- Kaiser, T. (2002): Dirichlet-regularity in polynomially bounded o-minimal structures on the real field. Preprint.
- Knebusch, M., Zhang, D. (2002): Monographie „Manis valuations and Prüfer extensions I – A new chapter in commutative algebra“. Lecture Notes in Mathematics 1791.
- Pumplün, S. (2002): „Curves of Genus One and Arbitrary Index: Their Vector Bundles, Witt Rings and Quaternion Algebras“. Habilitationsschrift, Universität Regensburg.
- Pumplün, S., Unger, T. (2002): The hermitian level of composition algebras. Manuscripta Mathematica 109 (4), 511-525.
- Pumplün, S., Walcher, S. (2002): On the zeros of polynomials over quaternions. Communications in Algebra 30 (8), 4007-4018.
- Tressl, M. (2002) Model Completeness of o-minimal Structures expanded by Dedekind cuts. Zur Veröffentlichung eingereicht. <http://www-nw.uni-regensburg.de/~.trm22116.mathematik.uni-regensburg.de/papers/cutsa.ps> Jaka Cimpri , Igor Klep: Orderings of Higher Level and Rings Of Fractions. Preprint: [http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/nat\\_Fak\\_I/RAAG/preprints/0059.html](http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/nat_Fak_I/RAAG/preprints/0059.html). Igor Klep. A Kadison-Dubois representation for associative rings. Preprint: [http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/nat\\_Fak\\_I/RAAG/preprints/0060.html](http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/nat_Fak_I/RAAG/preprints/0060.html)
- Kaiser, T. (2003): Dirichlet-regularity in arbitrary o-minimal structures on the real field up to dimension 4. Preprint.
- Kaiser, T. (2003): Capacity in subanalytic geometry. Preprint.
- Pumplün, S. (2003): Quaternionen: Eine Verallgemeinerung der komplexen Zahlen. Erscheint in „Blick in die Wissenschaft“, Forschungsmagazin der Universität Regensburg.
- Pumplün, S.: Involutions on composition algebras. (Jordan Theory Preprint Archive. <http://math1.uibk.ac.at/jordan/index.html>). Erscheint in Indagationes Mathematicae.
- Pumplün, S.: Sums of squares in octonion algebras. Als preprint erschienen in den Seminarberichten der Fernuniversität Hagen. Zur Veröffentlichung eingereicht.
- Pumplün, S.: A non-orthogonal Cayley-Dickson doubling. (Jordan Theory Preprint Archive. <http://math1.uibk.ac.at/jordan/index.html>). Zur Veröffentlichung eingereicht.
- Pumplün, S.: Vectorbundles and symmetric bilinear forms over curves of genus 1, Erscheint in Mathematische Zeitschrift.
- Pumplün, S.: Quaternion algebras over curves of genus 1 without rational points. Zur Veröffentlichung eingereicht.
- Tressl, M. (2003) The elementary theory of Dedekind cuts in polynomially bounded structures. Zur Veröffentlichung eingereicht.
- Tressl, M. (2003) Pseudo Completion and Completion in Stages of o-minimal structures. Zur Veröffentlichung eingereicht. [http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/nat\\_Fak\\_I/RAAG/preprints/0028.html](http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/nat_Fak_I/RAAG/preprints/0028.html)
- Tressl, M. (2003) The uniform companion for large differential fields of characteristic 0. Zur Veröffentlichung eingereicht.

## Preis/Ehrung

Pumplün, S. (2002): Habilitationspreis der Universität Regensburg.

Kaiser, T. (2002): Kulturförderpreis Ostbayern der EON AG Regensburg für herausragende Dissertation.

## **Prof. Dr. Klaus Künnemann**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. K. Künnemann**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Math. N. Heinz, Dipl. Math. O. Meyer*

Arithmetische Schnittheorie und Arakelov-Geometrie

Die moderne arithmetische Geometrie stellt uns heute ein mächtiges, abstraktes Instrumentarium zur Verfügung, um klassische Fragen zur Lösbarkeit diophantischer Gleichungen zu untersuchen. Durch die Arbeiten von Faltings zur Mordell-Vermutung und von Wiles zur Fermat-Vermutung wurden in der arithmetischen Geometrie in den letzten Jahren entscheidende Durchbrüche erzielt. In den folgenden Projekten sollen die Instrumente der arithmetischen Geometrie insbesondere im Rahmen der Teildisziplin der Arakelov-Theorie erweitert und verfeinert werden. Die Arakelov-Theorie hat für Faltings Beweis der Mordell-Vermutung eine zentrale Rolle gespielt. Das Ziel der Projekte ist es, diese aktuelle Theorie weiter auszubauen und Sie auf Probleme der diophantischen Geometrie und der Theorie der algebraischen Zykeln anzuwenden.

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft, RTN Research Network "Algebraic K-Theory, Linear Algebraic Groups and Related Structures", RTN Research Network "Arithmetic Algebraic Geometry"

### **Leitung: Prof. Dr. K. Künnemann**

Höhenpaarungen für algebraische Zykeln auf abelschen Varietäten

Beilinson und Bloch haben unter speziellen Annahmen Konstruktionen für Höhenpaarungen zwischen algebraischen Zykeln auf glatten, projektiven Varietäten über Zahlkörpern vorgeschlagen. Diese Paarungen verallgemeinern die klassische Néron-Tate Höhenpaarung zwischen Divisoren und Nullzykeln und liefern vermutlich eine Beschreibung des Verhaltens motivischer L-Funktionen beim zentralen Punkt. Wir zeigen, dass die von Bloch und Beilinson benötigten Annahmen für abelsche Varietäten erfüllt sind und erhalten in diesem Fall eine wohldefinierte Höhenpaarung.

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

### **Leitung: Prof. Dr. J.B. Bost, Prof. Dr. K. Künnemann**

Hermiteische Vektorbündel und arithmetische Erweiterungen

Es werden Hermiteische Vektorbündel und ihre Erweiterungsgruppen auf arithmetischen Varietäten untersucht.

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft, RTN Research Network "Arithmetic Algebraic Geometry"

### **Leitung: Prof. Dr. K. Künnemann**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Math. N. Heinz*

Zulässig metrisierte Geradenbündel und Höhen spezieller Zykeln auf Jacobischen

Es werden zulässig metrisierte Geradenbündel und Höhen spezieller Zykeln auf Jacobischen studiert. Insbesondere wird eine Theorie von zulässigen Metriken für Geradenbündel auf Kurven und abelschen Varietäten über nicht-archimedischen lokalen Körpern entwickelt. Auf Produkten von Kurven über solchen Körpern werden die zu Komponenten der speziellen Faser von semistabilen Modellen assoziierten Metriken auf dem trivialen Geradenbündel durch explizite Funktionen auf geeigneten Reduktionskomplexen beschrieben.

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

### **Leitung: Prof. Dr. K. Künnemann**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Math. O. Meyer*

Über Biextensionen und Höhenpaarungen algebraischer Zykeln

Die Néron-Tate Höhenpaarung für Punkte auf abelschen Varietäten lässt sich mit Hilfe der Poincarébiextension oder durch Schnittheorie auf dem Néron-Modell beschreiben. Mit Hilfe von K-Theorie und von höheren Chowgruppen hat Bloch Erweiterungen für algebraische Zykeln konstruiert. Beilinson hat eine konditionale Konstruktion von Höhenpaarungen für algebraische Zykeln mit Hilfe von arithmetischer Schnittheorie angegeben. Im Projekt werden die verschiedenen Zugänge zur Konstruktion von Höhenpaarungen für algebraische Zykeln miteinander verglichen.

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

### **Veröffentlichungen**

Heinz, N. (2002): Zulässig metrisierte Geradenbündel und Höhen spezieller Zykeln auf Jacobischen. Dissertation, Regensburg

Künnemann, K. (2001): Height pairings for algebraic cycles on abelian varieties. Ann. Sci. École Norm. Sup. (4) 34, no. 4, 503--523.

Künnemann, K., Tamvakis, H. (2002): The Hodge star operator on Schubert forms. Topology 41, no. 5, 945--960  
Meyer, O. (2003): Über Biextensionen und Höhenpaarungen algebraischer Zykeln. Dissertation, Regensburg

## **Prof. Dr. Theodor Bröcker**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. T. Bröcker**

*Mitarbeiter/in: DR. I. Izmistiev*

Niederdimensionale und kombinatorische Topologie

Veröffentlichungen

Izmitiev, I., Joswig, M. (2003): Branched coverings, triangulations, and 3-manifolds. Adv. Geom. 3, No. 2, 191-225

Bröcker, T. (2003): Lineare Algebra und Analytische Geometrie, Birkhäuser Verlag, 366 Seiten

## **Prof. em. Dr. Ernst Kunz**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. em. Dr. E. Kunz**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. R. Waldi, Dr. G. Quarg (bis 31.03.2001)*

Kommutative Algebra und algebraische Geometrie

Forschungsschwerpunkte: Algebraische Differentialrechnung. Anwendungen der algebraischen Residuentheorie. Verallgemeinerung klassischer Sätze der projektiven algebraischen Geometrie. Historische Entwicklung des Begriffs der Kähler-Differentiale.

Veröffentlichungen

Kunz, E. (2001): The Differential Hilbert Series of a Local Algebra. Archiv d. Math. 76 (274-282)

Kunz, E. (2001): On Integral Schemes of Vector Fields. In: Geometric and Combinatorial Aspects of Commutative Algebra (J. Herzog, G. Restuccia eds.) Lecture Notes in Pure and Applied Math. 217 (259-272)

Kunz, E. (2001): Konjugierte Durchmesser ebener algebraischer Kurven. Math. Semesterberichte 48 (93 - 102)

Kunz, E. (2001): On a Formula of Beniamino Segre Univ. Jagellonicae Acta Math. Krakow 39 (18 - 24)

Quarg, G. (2001): Über Durchmesser, Mittelpunkte und Krümmung projektiver algebraischer Varietäten. Dissertation. Regensburg (194 S.)

Kunz, E. (2003): Geometric Applications of the Residue Theorem on Algebraic Curves. In: Algebra, Arithmetic and Geometry with Applications. Papers from Shreeram S. Abhyankar's 70 th Birthday Conference (C. Christensen, G. Sundaram, A. Sathaye eds.) Springer Verlag (565-589)

Kunz, E. (2003): Why "Kähler" Differentials? In: Erich Kähler. Mathematische Werke / Mathematical Works. Edited by Rolf Berndt and Oswald Riemenschneider. Verlag Walter de Gruyter (848-853)

Preis/Ehrung

Quarg, G. (2002): E.ON-Preis (Kulturförderpreis Ostbayern) für herausragende Dissertation

## **Prof. Dr. Reinhold Hübl**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. R. Hübl**

Algebraische Kodierungstheorie

Konstruktion fehlererkennender und fehlerkorrigierender Codes mit Hilfe von Kurven über endlichen Körpern oder endlichen Ringen. Untersuchung und Bestimmung der Informations- und Zuverlässigkeitsrate dieser Codes mit Methoden der Dualitätstheorie. Algorithmischer und konstruktiver Zugang zum Residuensymbol mit dem Ziel, explizite Verfahren zur Codierung und Decodierung zu entwickeln.

Förderung: Heisenberg-Stipendium der DFG

**Leitung: Prof. Dr. R. Hübl**

Evolutionen, Derivationen und Bewertungen

Arbeit an einer Vermutung von Mazur zur evolutionären Stabilität reduzierter Algebren der Charakteristik 0. Untersuchung von Zusammenhängen mit Derivationen und Bewertungen.

Förderung: Heisenberg-Stipendium der DFG



## Veröffentlichungen

- Hübl, R. (2001): Completion of local morphisms and valuations. Math. Z. 236, 201- 214.  
Hübl, R., Swanson, I. (2001): Discrete valuations centered on local domains. Jour. Pure appl Algebra 161, 145-166.  
Hübl, R., Rechenauer, A. (2001): Valuations of ideals, evolutions and the vanishing of cohomology groups. in: Geometric and Combinatorial Aspects of Commutative Algebra (Herzog/Restuccia eds.) 245- 258.  
Hübl, R. (2001): Residual representation of algebraic geometric codes. Universitatis Iagellonicae Acta Mathematica Cracova 39, 25 -48.  
Hübl, R., Huneke, C. (2001): Fibre cones and the integral closure of ideals. Collect. Math. 52, 85--100.  
Hübl, R. (2002): Log-resolutions, derivations and evolutions. III. Jour. of Math. 46, 269- 286.  
Hübl, R., Swanson, I. (2003): Normal cones of monomial primes. Math. of Comp. 72, 459- 475.

## PD Dr. Stefan Bechtluft-Sachs

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. S. Bechtluft-Sachs**

##### Energiefunktionale in der Homotopietheorie

\*Beschreibung: Gegenstand dieser Untersuchungen war die Frage, welche homotopietheoretischen Eigenschaften einer Abbildung Riemannscher Mannigfaltigkeiten sich mit Hilfe von Energiefunktionalen ablesen lassen. Dabei sind Energiefunktionale natürliche, lokal berechenbare differenzierbare Funktionale, wie z.B. die p-Energie, exponentielle Energie von Eells-Lemaire, das Willmore-Funktional, aber auch Jacobische. Es stellt sich heraus, dass Homologie und rationaler Homotopietyp gut beschrieben werden können. Die Ergebnisse verallgemeinern Resultate von M. Gromov für Abbildungen beschränkter Dilatation und von B. White für nicht entartete Funktionale.

## Veröffentlichungen

- Bechtluft-Sachs, S. (2002): The Local Defect Index up to Finite Ambiguity (with M. Hien), Topology and its Applications, 119, 113-116  
Bechtluft-Sachs, S. (2003): Tension field and index form of energy-type functionals, Glasg. Math. J. 45, no. 1, 117—122.  
Bechtluft-Sachs, S.: Bordism of regularly defective maps (with U. Riegel, J. Sixt, erscheint in Mathematische Zeitschrift  
Bechtluft-Sachs, S.: Infima, Factorization and Stability for Natural Energy Functionals, Prepublication IHES M/03/48

## PD Dr. Robert Denk

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. R. Denk**

Mitarbeiter/in: Prof. C. Tretter (Bremen), Prof.M. Möller (Johannesburg)

##### Stabilität periodischer Differentialgleichungen

Bei der spektraltheoretischen Untersuchung der Stabilität nichtlinearer partieller Differentialgleichungen der Magnetohydrodynamik erhält man in vielen Fällen durch Linearisierung und Reduktion ein gewöhnliches Differentialgleichungssystem mit periodischen Koeffizienten. Damit kann die Stabilität einer Lösung der partiellen Differentialgleichung durch Analyse des Spektrums gewöhnlicher Differentialoperatoren beschrieben werden. Mit diesem Ansatz verbunden ist die Parametrisierung einer Familie von Operatoren und die Beschreibung des Spektrums durch diese Parametrisierung.

#### **Leitung: PD Dr. R. Denk**

Mitarbeiter/in: Prof. M. Hieber (Darmstadt), Prof. J. Prüss (Halle)

##### Nichtlineare parabolische Differentialgleichungen

Eine der fundamentalen Fragestellungen bei nichtlinearen parabolischen Evolutionsgleichungen und zugehörigen Randwertproblemen ist die Wohlgestelltheit des Problems und damit die eindeutige Lösbarkeit in einem geeigneten Funktionenraum. Kann man für die linearisierte Gleichung die sog. maximale Regularität zeigen, so folgt die Existenz klassischer Lösungen der nichtlinearen Gleichung aus einem Fixpunktargument. In den letzten Jahren konnten große Fortschritte beim Nachweis der maximalen

Regularität erzielt werden, was vor allem am kürzlich entwickelten Konzept der R-Beschränktheit liegt. Die Anwendung der R-Beschränktheit auf sektorielle Operatoren (R-sektorielle Operatoren) liefert maximale Regularität und damit die Lösbarkeit der nichtlinearen Gleichung. Es zeigte sich, dass die unter sehr schwachen Bedingungen an die Regularität der Koeffizienten die Realisierung parabolischer Randwertprobleme R-sektorielle Operatoren liefern. Dabei wurde auch der Fall eines unendlich-dimensionalen Zustandsraums betrachtet. Darüber hinaus bewiesen wir – in Zusammenarbeit mit G. Dore und A. Venni (beide Bologna) – sogar die Existenz eines  $H^1$ -Kalküls für derartige Randwertprobleme, was wiederum weitreichende Auswirkungen z.B. auf die zugehörigen Interpolationsräume hat.

#### **Leitung: PD Dr. R. Denk**

*Mitarbeiter/in: Prof. L. Volevich (Moskau), Prof. R. Mennicken (Regensburg)*

##### **Das Newton-Polygon bei elliptischen und parabolischen Differentialgleichungen**

Mehrere physikalische Gleichungen sind offensichtlich parabolischer Natur, lassen sich aber nicht mit der bekannten Theorie elliptischer bzw. parabolischer Differentialgleichungen behandeln. Als Beispiel sei das Stefan-Problem mit Gibbs-Thomson-Korrektur genannt, ein freies Randwertproblem, welches zur Modellierung von Phasenübergängen und Kristallwachstum verwendet wird. Weitere Beispiele treten in der Elastizitätstheorie oder bei Douglas-Nirenberg-Systemen (Systemen gemischter Ordnung) auf.

Es ist möglich, unter Verwendung des Newton-Polygons eine Theorie elliptischer Randwertprobleme zu entwickeln, welche nicht nur die klassische Theorien enthält, sondern auch die oben erwähnten Beispiele mit einschließt. Insbesondere konnten äquivalente Bedingungen für die eindeutige Lösbarkeit von Douglas-Nirenberg-Systemen auf geschlossenen Mannigfaltigkeiten und (gleichmäßige) a-priori-Abschätzungen für singular gestörte Probleme gefunden werden.

#### **Leitung: PD Dr. R. Denk**

*Mitarbeiter/in: J. Hausner (München)*

##### **Signaltheoretische Fragen**

Eine wichtige Frage der Signaltheorie liegt in der Konstruktion und Analyse sog. Filterfunktionen. So ist z.B. das Abklingverhalten einer bandbegrenzten Funktion von entscheidender Bedeutung für die Signalübertragung und Rekonstruktion. Anwendungen finden diese signaltheoretischen Fragen im Mobilfunkbereich. Neben Fragen der orthogonalen Codierung wurden neue Kanalmodelle, adaptive Antennen und variable Überabtastung betrachtet. Eine zentrale Aufgabe eines Mobilfunkempfängers ist dabei die Schätzung des Übertragungskanal, die mit Hilfe der statistischen Signaltheorie optimiert werden kann.

##### **Veröffentlichungen**

- Denk, R., Mennicken, R., Volevich, L. (2000): Boundary value problems for a class of elliptic operator pencils. *Integral Equations Operator Theory* 38, 410–436.
- Denk, R., Volevich, L. (2000): The Newton polygon approach for boundary value problems with general boundary conditions. *Spectral and Evolutionary Problems* 10, 115–121.
- Denk, R., Mennicken, R., Volevich, L. (2001): On elliptic operator pencils with general boundary conditions. *Integral Equations and Operator Theory* 39, 15–40.
- Denk, R., Volevich, L. (2001): Parameter-elliptic boundary value problems and their formal asymptotic solutions. *Operator Theory: Advances and Applications* 126, 103–111.
- Denk, R., Volevich, L. (2001): Newton's polygon in the theory of singular perturbations of boundary value problems. *Functional and Differential Equations* 8, 147–161.
- Denk, R., Volevich, L. (2002): Parameter-elliptic boundary value problems connected with the Newton polygon. *Differential and Integral Equations* 15, 289–326.
- Denk, R., Möller, M., Tretter, C. (2002): The spectrum of a parametrized partial differential operator occurring in hydrodynamics. *Journal of London Mathematical Society* (2) 65, 483–492.
- Denk, R., Faierman, M., Möller, M. (2002): An elliptic boundary problem for a system involving a discontinuous weight. *Manuscripta Mathematica* 108, 289–317.
- Denk, R., Volevich, L. (2002): Elliptic boundary value problems with large parameter for mixed order systems. *American Mathematical Society Translations* (2) 206, 29–64.
- Denk, R., Hausner, J. (2002): Future implementation of signal processing algorithms for broadband wireless communications. *European Conference on Wireless Technology*, 15–18.
- Denk, R., Hieber, M., Prüss, J. (2003): Towards an  $L^1$ -theory for vector-valued elliptic boundary value problems. *Progress in Nonlinear Differential Equations and Applications* 55, 141–147.
- Denk, R., Hieber, M., Prüss, J. (2003): R-boundedness, Fourier multipliers and problems of elliptic and parabolic type. *Memoirs of the American Mathematical Society* 114, 114 pp.
- Denk, R., Hausner, J. (2003): Implementation of signal processing algorithms for 3G and beyond. *IEEE Microwave and Wireless Component Letters* 13, 302–304.

## PD Dr. Margarita Kraus

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. M. Kraus**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. C. Tretter (Universität Bremen), Dr. M. Langer (TU Wien)*

Spektraltheorie des Dirac-Operators

Der Dirac-Operator auf einer Riemannschen Spinmannigfaltigkeit ist ein elliptischer Differentialoperator erster Ordnung, der in verschiedenen Zweigen der Mathematik und mathematischen Physik eine wichtige Rolle spielt.

Ein Ziel ist es, Spektraleigenschaften des Dirac-Operators in Abhängigkeit von der Geometrie der Mannigfaltigkeit zu finden. Dazu wurde eine gewisse Klasse Riemannscher Mannigfaltigkeiten untersucht, nämlich Riemannsche Mannigfaltigkeiten  $M$ , die eine dichte Teilmenge enthalten auf der sie ein "warped product" einer Basismannigfaltigkeit  $B$  und einer Faser  $F$  sind. In diesem Fall kann die Eigenwertgleichung des Dirac-Operators auf ein System von Gleichungen über der Mannigfaltigkeit  $B$  zurückgeführt werden und je nach Basismannigfaltigkeit mit Methoden aus der Operatortheorie oder der Theorie der periodischen Differentialgleichungen behandelt werden. Die dabei erhaltenen Abschätzungen der Eigenwerte verbessern einerseits in vielen Beispielen die bekannten Abschätzungen für den ersten positiven Eigenwert und ergeben andererseits neue asymptotische Abschätzungen.

Der Dirac-Operator ist auch ein wichtiges Hilfsmittel bei der Behandlung asymptotisch flacher Lorentzmannigfaltigkeiten kleiner Masse, die ich in einem Forschungsprojekt unter Leitung von F. Finster untersuche.

### Veröffentlichungen

Kraus, M. (2000): Lower bounds for eigenvalues of the Dirac operator on  $n$ -spheres with  $SO(n)$ -symmetry, *Journal of Geometry and Physics* 32, 341-348

Kraus, M. (2001): Eigenvalues of the Dirac operator on fibrations over  $S^1$ , *Annals of Global Analysis and Geometry* 19, no 3, 235-257

Kraus, M., Tretter, Ch. (2003): A new method for eigenvalue estimates for Dirac operators on certain manifolds with  $SO(k)$ -symmetry, *Differential Geometry and Applications* 19, no 1, 1-14

Kraus, M.: Asymptotic estimates for Dirac and Laplace eigenvalues on warped products over  $S^1$ , erscheint in *manuscripta mathematica*

Kraus, M., Langer, M., Tretter, Ch.: Variational principles for Dirac operators, erscheint in *Journ. Comp. and Appl. Math.*

Finster, F., Kraus, M.: Curvature Estimates for Asymptotically Flat Hypersurfaces of Lorentzian Manifolds, erscheint in *Can. Journ. Math.*

## PD Dr. Martin Kreuzer

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. M. Kreuzer**

Computeralgebra

Entwicklung neuer und Verbesserung bekannter Algorithmen für Berechnungen in der kommutativen Algebra und algebraischen Geometrie.

### **Leitung: PD Dr. M. Kreuzer**

CoCoA

Mitarbeit bei der Entwicklung des Computeralgebrasystems CoCoA

Förderung: CNR

### **Leitung: PD Dr. M. Kreuzer**

Nulldimensionale Schemata

Erforschung der Theorie der nulldimensionalen Unterschemata projektiver Räume.

Auffinden von Beziehungen zwischen algebraischen Eigenschaften des Koordinatenrings und seiner Moduln und geometrischen Eigenschaften der Punkte.

### **Leitung: PD Dr. M. Kreuzer**

Industrielle Anwendungen der Computeralgebra

Anwendung von Computeralgebramethoden in der Theorie der Warteschlangenmodelle mit Kontrolle. Besondere Beachtung gilt speziellen Problemen aus der Chipfertigung.

## Veröffentlichungen

- Kreuzer, M., Robbiano, L. (2000): Computational Commutative Algebra 1. Springer-Verlag, Heidelberg. IX+321 Seiten.
- Kreuzer, M. (2000): On the canonical ideal of a set of points. Boll. Un. Mat. Ital. (8), 1-B. 221-261.
- Kreuzer, M., Migliore, J., Nagel, U., Peterson, C. (2000): Determinantal schemes and Buchsbaum-Rim sheaves. J. Pure Appl. Alg. 150. 155-174.
- Abbott, J., Bigatti, A., Kreuzer, M., Robbiano, L. (2000): Computing ideals of points. J. Symb. Comp. 30. 341-356.
- Kreuzer, M. (2002): Algorithms for checking uniformity conditions and applications in coding theory. In: Proceedings of the workshop "Zero-Dimensional Schemes and Applications", Naples 2000, Queen's Papers in Pure and Appl. Math. 123. A. V. Geramita. Queen's University, Kingston. C1-C9.
- Caboara, M., Kreuzer, M., Robbiano, L. (2002): Minimal sets of critical pairs. In: Mathematical Software, Proceedings of the First Int. Congress on Math. Software, Beijing. World Scientific, Singapore. 390-404.
- Kreuzer, M., Robbiano, L. (2003): Basic tools for computing in multigraded rings. In: Commutative Algebra, Singularities and Computer Algebra, Proc. Conf. Sinaia 2002. NATO Sciences Series II, Kluwer Acad. Publ., Dordrecht.

## PD Dr. Susanne Pumplün

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. S. Pumplün**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Unger (University College Dublin)*

#### Nichtassoziative Algebren

Die Involutionen von Kompositionsalgebren über Ringen, in denen 2 invertierbar ist, wurden beschrieben und klassifiziert. Die so erhaltenen Resultate verallgemeinern klassische Ergebnisse von Albert und Lewis über Quaternionenalgebren. Mit Hilfe analytischer und topologischer Methoden wurde die Anzahl der Nullstellen von Polynomen über den Hamiltonschen Quaternionen untersucht (gemeinsam mit S. Walcher). Insbesondere für den Spezialfall, daß das entsprechende Polynom alle Koeffizienten in einer Kopie der komplexen Zahlen hat, die in den Quaternionen enthalten ist, wurden neue Ergebnisse erzielt.

Ein klassisches Polynom in der Zahlentheorie, das auf Arbeiten von Diophantes, Fermat, Lagrange und Gauss beruht, ist es, Quadratsummen ganzer Zahlen zu untersuchen. Artin und Schreier definierten in diesem Zusammenhang den Begriff der Stufe eines Körpers. Wir definierten diesen Begriff auch für (nichtassoziative) quadratische Algebren mit skalarer Involution, wie zum Beispiel Oktonionalgebren, und erhielten Ergebnisse für die hermitesche Stufe (wo anstelle von Summen von Quadraten Summen hermitescher Quadrate betrachtet werden) und für die Stufe dieser Algebren.

Förderung: EU

#### **Leitung: PD Dr. S. Pumplün**

Vektorbündel, Bilinearformen und Quaternionenalgebren über Kurven vom Geschlecht Null und beliebigem Index

Vektorbündel über Kurven vom Geschlecht Eins und beliebigem Index wurden untersucht und klassifiziert. Diese Resultate stellen eine Verallgemeinerung der Ergebnisse in einer Arbeit von Atiyah dar, in der Vektorbündel über elliptischen Kurven über algebraisch abgeschlossenen Körpern klassifiziert wurden. Es stellt sich heraus, dass absolut unzerlegbare Vektorbündel bestimmte zulässige Slopes haben. Mit Hilfe dieser neuen Erkenntnisse wurden symmetrische bilineare Formen und ihre Wittringe über Kurven vom Geschlecht Eins untersucht, und Quaternionenalgebren über Kurven vom Geschlecht Eins über vollkommenen Grundkörpern klassifiziert. Diese Klassifikation erlaubte es, alle überall unverzweigten Quaternionenalgebren über Funktionenkörpern von Geschlecht Eins aufzulisten, d.h. alle Quaternionenalgebren, die Gegenbeispiele zum klassischen Hasse Prinzip sind, zu finden.

## Veröffentlichungen

- Pumplün, S., Morandi, P., Pérez-Izquierdo, J.M. (2001): On the tensor product of composition algebras. Journal of Algebra 243, 41-68.
- Pumplün, S. (2002): „Curves of Genus one and Arbitrary Index: Their Vector Bundles, Witt Rings and Quaternion Algebras“. Habilitationsschrift, Universität Regensburg.
- Pumplün, S., Unger, T. (2002): The hermitian level of composition algebras. Manuscripta Mathematica 109 (4), 511-525.
- Pumplün, S., Walcher, S. (2002): On the zeros of polynomials over quaternions. Communications in Algebra 30 (8), 4007-4018.

Pumplün, S. (2003): Quaternionen: Eine Verallgemeinerung der komplexen Zahlen. Erscheint in „Blick in die Wissenschaft“, Forschungsmagazin der Universität Regensburg.

Pumplün, S.: Involutions on composition algebras. (Jordan Theory Preprint Archive. <http://math1.uibk.ac.at/jordan/index.html>). Erscheint in Indagationes Mathematicae.

Pumplün, S.: Sums of squares in octonion algebras. Als preprint erschienen in den Seminarberichten der Fernuniversität Hagen. Zur Veröffentlichung eingereicht.

Pumplün, S.: A non-orthogonal Cayley-Dickson doubling. (Jordan Theory Preprint Archive. <http://math1.uibk.ac.at/jordan/index.html>). Zur Veröffentlichung eingereicht.

Pumplün, S.: Vectorbundles and symmetric bilinear forms over curves of genus 1, Erscheint in Mathematische Zeitschrift.

Pumplün, S.: Quaternion algebras over curves of genus 1 without rational points. Zur Veröffentlichung eingereicht.

Pumplün, S.: (2003): Indecomposable forms of higher degree. Als preprint erschienen in den Seminarberichten der Fernuniversität Hagen.

#### Preis/Ehrung

PD Dr. Susanne Pumplün (2002): Habilitationspreis der Universität Regensburg.

# Naturwissenschaftliche Fakultät II

## Physik

Institut für Theoretische Physik

---

**Prof. Dr. Matthias Brack**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. M. Brack**

*Mitarbeiter/in: Prof. R.K. Bhaduri (McMaster Univ., Hamilton, Canada), Prof. M.V.N. Murthy und Dr. M. Mehta (IMSC, Madras, India), Prof. K. Tanaka (Univ. of Alberta, Edmonton, Canada), Prof. P. Winkler (Univ. of Nevada, Reno, USA), Prof. K. Matsuyanagi und Dr. K. Arita (Kyoto University, Japan), Dr. A.G. Magner und Dr. S. Fedotkin (INR, Kiev), Dr. O. Zaitsev, Dipl.-Phys. Ch. Amann, J. Kaidel und M. Pletyukhov (Regensburg)*

Entwicklung semilassischer Theorien

Wir entwickeln semiklassische Methoden zur Beschreibung endlicher Fermionensysteme. Die Theorie der periodischen Bahnen (POT) von Gutzwiller wird für Systeme mit kontinuierlichen Symmetrien und für nicht-integrable Systeme mit gemischter klassischer Dynamik erweitert. Zur Berücksichtigung von Symmetriebrechung und Bifurkationen von periodischen Bahnen in den semiklassischen Theorien werden uniforme Näherungen entwickelt und die semiklassischen Spurformeln entsprechend erweitert. Bei kleinen Abweichungen von einem integrablen Grenzfall kommen störungstheoretische Methoden zur Anwendung. Insbesondere wird die POT auch auf die Berücksichtigung der Spinfreiheitsgrade für die Behandlung von Spin-Bahn-Wechselwirkungen weiterentwickelt. Dazu werden spin-kohärente Zustände verwendet und die Berechnung der Stabilitäten der periodischen Bahnen und ihrer Maslov-Indizes in einem erweiterten Phasenraum durchgeführt. Eine andere Erweiterung der POT betrifft offene Systeme mit weichem Potential  $V(x,y)$  mit kontinuierlicher Energie oberhalb einer Barriere. Es wird untersucht, wie die Gutzwiller-Theorie auf die Zustandsdichte der Resonanzen im Kontinuum erweitert werden kann und inwieweit komplexe Bahnen zur Erfassung ihrer Breiten notwendig sind.

Förderung: DFG, DAAD, NSERC (Canada)

**Leitung: Prof. Dr. M. Brack**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Sieber (MPI-PKS, Dresden), Dr. S.M. Reimann (NBI Kopenhagen - Univ. Jyväskylä), Dr. A.G. Magner und Dr. S. Fedotkin (INR, Kiev), Dr. V. Pashkevich (JINR Dubna-Moskau), Dr. M. Mehta (IMSC, Madras, India), Dr. Ch. Amann, Dr. O. Zaitsev, Dipl.-Phys. P. Meier und M. Pletyukhov (Regensburg)*

Schaleneffekte in endlichen Fermionensystemen

Es werden Quantenoszillationen und (grobe) Schaleneffekte in der Zustandsdichte und in anderen Observablen (Energie, Leitfähigkeit) von endlichen Fermionensystemen studiert. Diese können im Rahmen der semiklassischen Theorie oft durch wenige periodische Bahnen mit dominanter Amplitude und kürzester Periode quantitativ wiedergegeben werden. Speziell untersucht werden Atomkerne (Massenasymmetrie in der Spaltung von Aktinidenkernen), Metallcluster (Grundzustandsdeformationen) und zweidimensionale mesoskopische Systeme (Zustandsdichten und Leitfähigkeit von Quantenpunkten und anderen Nanostrukturen in Magnetfeldern). Allgemein kommt das Zusammenspiel von Chaos und Regularität zur Untersuchung und die Frage nach dem "Quantenchaos", das wir anhand der Konzentration von quantenmechanischen Wellenfunktionen in der Nähe periodischer Bahnen und über die semiklassische Quantisierung der regulären Inseln im Phasenraum studieren.

Förderung: DFG, Landau-Heisenberg-Programm (Russland-Deutschland)

**Leitung: Prof. Dr. M. Brack**

Mitarbeiter/in: Prof. K. Tanaka (Univ. of Alberta, Edmonton, Canada), Dr. A.G. Magner und Dr. S. Fedotkin (INR, Kiev), Dr. M. Mehta (IMSC, Madras, India), Dipl.-Phys. J. Kaidel (Regensburg)

**Nichtlineare Dynamik und Grenzübergang zum Chaos**

Ein Charakteristikum von vielen nichtlinearen Systemen ist der gradweise Übergang von Regularität zu Chaos bei Variation eines Kontrollparameters (Energie, sonstiger Systemparameter). In ein- und zweidimensionalen logistischen Abbildungen ist seit langer Zeit das "Feigenbaum-Szenario" bekannt, bei dem in einer Kaskade von Bifurkationen unendlich viele neue Fixpunkte erzeugt werden, welche den Grenzübergang zum Chaos einleiten. In Hamiltonschen Systemen mit zweidimensionalen Potentialen vom Hénon-Heiles-Typ sind Feigenbaum-ähnliche Szenarien gefunden worden, deren Skalierungskonstanten analytisch bestimmt werden können. Die periodischen Bahnen, die bei den Bifurkationskaskaden entstehen, können näherungsweise durch Lamé-Funktionen beschrieben werden. Ihre Stabilitäten und deren Entwicklung fern von den Bifurkationen werden durch störungstheoretische Methoden erfasst.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. M. Brack**

Mitarbeiter/in: Prof. R.K. Bhaduri (McMaster Univ., Hamilton, Canada), Prof. M.V.N. Murthy (IMSC, Madras, India), Prof. A. Suzuki (Tokyo University of Science, Japan), Dr. B. van Zyl (McMaster Univ., Hamilton, Canada),

**Quantenstatistik von dünnen Bosonen- und Fermionengasen in magnetischen Fallen**

In den letzten Jahren hat die Beobachtung der Bose-Einstein-Kondensation (BEC) in dünnen Bosonensystemen große Fortschritte gemacht und zu Nobelpreisen geführt. Wir untersuchen die Quantenstatistik von dünnen Bosonen- und Fermionengasen in magnetischen Fallen und leiten exakte und asymptotische Resultate für ihre Dichten her. Die mathematisch nicht triviale Herleitung der einfachen Ausdrücke der statistischen Thomas-Fermi-Theorie für die Teilchen- und kinetischen Energiedichten der Fermisysteme aus den exakt quantenmechanischen Dichten im Grenzfall großer Teilchenzahlen ist uns gelungen. Wir studieren auch die Temperatur- und Teilchenzahlabhängigkeit des Phasenübergangs zur BEC in den Bosonensystemen. Ein weiterer Aspekt ist die sogenannte fraktionale Statistik, die von Haldane im Zusammenhang mit dem fraktionalen Quantenhalfeffekt eingeführt wurde. Sie erlaubt es in ein- und zweidimensionalen Systemen zwischen Fermionen- und Bosonen-Statistik kontinuierlich zu interpolieren (z.B. für Anyonen in 2 Dimensionen) und bestimmte Typen der Zweiteilchen-Wechselwirkungen rein statistisch über Besetzungszahlen zu erfassen. Wir untersuchen die Möglichkeit, diese Methode auf dreidimensionale Systeme zu erweitern.

Förderung: DFG, NSERC (Canada)

**Leitung: Prof. Dr. M. Brack**

Mitarbeiter/in: Prof. J.P. Perdew (Tulane Univ., New Orleans, USA), Dipl.-Phys. M. Pindl, M. Munderloh und K. Sadeghian (Regensburg)

**Korrelationsfunktionale für wechselwirkende Elektronensysteme**

Im Rahmen der Dichtefunktionaltheorie werden neuartige Funktionale für wechselwirkende Elektronensysteme entwickelt. Dabei gehen wir von den Grenzfällen unendlich starker repulsiver und attraktiver Wechselwirkungen aus, die klassisch oder semiklassisch behandelt werden können. Mittels der Methode der Integration über die Kopplungskonstante und der Interpolation zwischen diesen Grenzfällen können einfache Korrelationsfunktionale gewonnen werden, welche es in Verbindung mit dem exakten Austauschfunktional ermöglichen, einen großen Schritt näher zum Ziel der "chemischen Genauigkeit" zu gelangen. Insbesondere wird auch ein spinabhängiges Austausch- und Korrelationsfunktional für das zweidimensionale Elektronengas entwickelt, das zur Beschreibung von mesoskopischen Systemen verwendet werden kann.

Förderung: DFG

**Veröffentlichungen**

Kümmel, S., Brack, M., Reinhard, P.-G. (2000):: Ionic and electronic structure of sodium clusters up to  $N=59$ . Phys. Rev. B 62, 7602.

Ziesche, P., Tao, J., Seidl, M., Perdew, J.P. (2000): How correlation suppresses density fluctuations in the uniform electron gas of 1, 2, or 3 dimensions. Int. J. Quantum Chem. 77, 819-830.

Perdew, J.P., Kurth, S., Seidl, M. (2000): Exploring the adiabatic connection between weak- and strong-interaction limits in density functional theory. In: Recent Progress in Many-Body Theories. Advances in Quantum Many-Body Theory, Vol. 3, World Scientific, Singapore. 391-402.

- Seidl, M., Perdew, J.P., Kurth, S. (2000): Density functionals for the strong-interaction limit. *Phys. Rev. A* 62, 012 502, 15 SS.
- Seidl, M. (2001): Approach to density functional theory, based on the limit of extreme correlations. Habilitation. Regensburg.
- Amann, C. (2001): Semiklassische Näherungen zur Spin-Bahn-Kopplung. Dissertation. Regensburg.
- Brack, M., Mehta, M., Tanaka, K. (2001): Occurrence of periodic Lamé functions at bifurcations in chaotic Hamiltonian systems. *J. Phys. A* 34, 8199.
- Brack, M. (2001): Semiclassical description of shell effects in finite fermion systems. In: Invited talk at the Symposium: 30 Jahre Gutzwiller Spurformel, DPG Spring Meeting, Hamburg, March 28, 2001. In: *Adv. in Solid State Phys.* 41. 459.
- Kümmel, S., Brack, M. (2001): Quantum fluid-dynamics from density functional theory. *Phys. Rev. A* 64, 022506.
- Magner, A.G., Fedotkin, S.N., Arita, K., Matsuyanagi, K., Brack, M. (2001): Periodic-orbit bifurcations and superdeformed shell structure. *Phys. Rev. E* 63, 065201(R).
- Brack, M., van Zyl, B. (2001): Simple analytical particle and kinetic-energy densities for a dilute fermionic gas in a d-dimensional harmonic trap. *Phys. Rev. Lett.* 86, 1574.
- Brack, M., Amann, C. (2001): Semiclassical calculation of shell effects in deformed nuclei. In: Invited talk at the International Workshop Fission Dynamics of Atomic Clusters and Nuclei, Luso, Portugal, 15-20 May 2000. Eds. J. da Providencia et al. World Scientific Publishing, Singapore. p. 5.
- Brack, M., Sieber, M., Reimann, S.M. (2001): Wavefunction localization and its semiclassical description in a 3-dimensional system with mixed classical dynamics. In: Contribution to Quantum Chaos Y2K, Nobel Symposium 116, Bäckaskog Castle, Sweden, June 13 - 17, 2000. Ed. by K.-F. Berggren and S. Aaberg. *Physica Scripta* T90. 146.
- Brack, M. (2001): Semiclassical approaches to mesoscopic systems. In: Invited lectures presented at the Les Houches Summer School, Session LXXIII: Atomic Clusters and Nanoparticles, July 3 - 28, 2000. Eds. C. Guet et al. Springer Verlag. p. 161.
- Brack, M. (2001): Bifurcation cascades and self-similarity of periodic orbits with analytical scaling constants in Hénon-Heiles type potentials. In: Invited contribution to Festschrift in honour of Martin Gutzwiller's 75th birthday. Ed. by A. Inomata et al. *Foundations of Physics* 31. 209.
- Pletyukhov, M., Amann, C., Mehta, M., Brack, M. (2002): Semiclassical theory of spin-orbit interactions using spin coherent states. *Phys. Rev. Lett.* 89, 116601.
- Amann, C., Brack, M. (2002): Semiclassical trace formulae for systems with spin-orbit interactions: successes and limitations of present approaches. *J. Phys. A* 35, 6009.
- Pashkevich, V.V., Meier, P., Brack, M., Unzhakova, A.V. (2002): Semiclassical analysis of the lowest-order multipole deformations of simple metal clusters. *Phys. Lett. A* 294, 314.
- Zaitsev, O. (2003): Spin phase-space semiclassics for weak spin-orbit coupling, *J. Phys. A* 35, L721.
- Pletyukhov, M. (2003): Semiclassical theory of spin-orbit interaction. Dissertation. Regensburg.
- Seidl, M. (2003): Density functional theory from the extreme limits of correlation. *Int. J. Quantum Chem.* 91, 145-150.
- Pletyukhov, M., Brack, M. (2003): On the canonically invariant calculation of Maslov indices. *J. Phys. A* 36, 9449.
- Brack, M., Murthy, M. V. N. (2003): Harmonically trapped fermion gases: exact and asymptotic results in arbitrary dimensions. *J. Phys. A* 36, 1111.
- van Zyl, B.P., Bhaduri, R.K., Suzuki, A., Brack, M. (2003): Some exact results for a trapped quantum gas at finite temperature. *Phys. Rev. A* 67, 023609.
- Brack, M., Fedotkin, S.N., Magner A.G., Mehta, M. (2003): Analytical perturbative approach to periodic orbits in the homogeneous quartic oscillator potential. *J. Phys. A* 36, 1095.
- Sugita, A. (2003): Moments of generalized Husimi distributions and complexity of many-body quantum states. *J. Phys. A* 36, 9081.
- Pletyukhov, M., Zaitsev, O. (2003): Semiclassical theory of spin-orbit interaction in the extended phase space. *J. Phys. A* 36, 5181.
- Brack, M., Bhaduri, R.K. (2003): *Semiclassical Physics*. Korrigierte und erweiterte Neuauflage. Boulder, USA: Westview Press. 458 Seiten. ISBN 0-8133-4084-5.



## Prof. Dr. Vladimir Braun

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. V. Braun**

Mitarbeiter/in: Dr. G. Korchemsky (Univ. Paris-Sud, Orsay), Dr. A. Manashov (Kernphys. Institut, St. Petersburg)

Dreiteilchenevolutionsgleichungen in der QCD.

Der führende gluonische Beitrag zu der polarisierten Strukturfunktion  $g_2(x, Q)$  wurde bestimmt und die Evolutionsgleichung berechnet.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. V. Braun**

Mitarbeiter/in: Dr. N. Kivel, L. Mankiewicz (Warschau), M. V. Polyakov (Uni. Bochum) and M. Vanderhaeghen (Uni. Mainz),

Harte exklusive Prozesse in QCD

Die QCD-Beschreibung harter exklusiver Prozesse bei mäßigem Impulsübertrag unter Berücksichtigung von Potenzkorrekturen.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. V. Braun**

Mitarbeiter/in: Dr. A. Lenz, N. Mahnke, Dr. E. Stein, M. Wittmann

Nichtperturbative Methoden zur Berechnung hadronischer Formfaktoren

Es wird ein Lichtkegelsummenregel-Formalismus zur Berechnung exklusiver Prozesse mit Baryonen entwickelt. Insbesondere werden die Formfaktoren des Nukleons berechnet und mit neuen Ergebnissen von Experimenten am Jefferson-Lab./USA verglichen.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. V. Braun, Prof. Dr. A. Schäfer**

Mitarbeiter/in: S. Gottwald, Dr. F. Hautmann, Dr. D. Ivanov, Dr. L. Szymanowski (Warschau)

Theorie der harten diffraktiven Prozesse

Der QCD Formalismus zur Beschreibung von Jets in diffraktiven Lepton-Hadron Streuung und zur Dijets-Produktion in Hadron-Hadron Kollisionen wurde entwickelt

Förderung: DFG

#### **Leitung: Dr. A. Lenz**

Mitarbeiter/in: Prof. M. Beneke (RWTH Aachen), Prof. G. Buchalla (LMU München), Dr. C. Greub (Uni Bern), Dr. U. Nierste (Fermilab)

Höhere QCD-Korrekturen zu Lebensdauerunterschieden von schweren B-Hadronen

Experiment und Theorie liefern z.T. sehr unterschiedliche Aussagen über die Lebensdauer von Hadronen, die ein b-Quark enthalten. Zu diesen Größen werden nun erstmals wichtige QCD-Korrekturen berechnet und mit Experimenten bei BaBar (SLAC), Belle (KEK) und am Fermilab verglichen.

Förderung: DFG

### Veröffentlichungen

Beneke, M., Buchalla, G., Lenz, A., Nierste, U.: CP asymmetry in flavor specific B decays beyond leading logarithms. arXiv:hep-ph/0307344.

Braun, V. M., Korchemsky, G. P., Muller, D. (2003): The uses of conformal symmetry in QCD. Prog. Part. Nucl. Phys. 311 [arXiv:hep-ph/0306057].

Hautmann, F. (2002): Diffractive jet production in lepton hadron collisions. JHEP. 025 [arXiv:hep-ph/0209320].

Ball, P., Braun, V.M., Kivel, N. (2003): Photon distribution amplitudes in QCD. Nucl. Phys. B. 263 [arXiv:hep-ph/0207307].

Braun, V.M., Gottwald, S., Ivanov, D.Y., Schäfer, A., Szymanowski, L. (2002): Exclusive photoproduction of hard dijets and magnetic susceptibility of QCD vacuum. Phys. Rev. Lett. 172001 [arXiv:hep-ph/0206305].

Braun, V.M., Ivanov, D.Y., Schäfer, A., Szymanowski, L. (2002): Towards the theory of coherent hard dijet production on hadrons and nuclei. Nucl. Phys. B. 111 [arXiv:hep-ph/0204191].

- Hautmann, F. (2002): Heavy top limit and double-logarithmic contributions to Higgs production at  $m(H)^{2/s} \ll 1$ . Phys. Lett. B. 159 [arXiv:hep-ph/0203140].
- Beneke, M., Buchalla, G., Greub, C., Lenz, A., Nierste, G. (2002): The  $B^+ - B/d0$  lifetime difference beyond leading logarithms. Nucl. Phys. B. 389 [arXiv:hep-ph/0202106].
- Braun, V.M., Lenz, A., Mahnke, N., Stein, E. (2002): Light-cone sum rules for the nucleon form factors. Phys. Rev. D. 074011 [arXiv:hep-ph/0112085].
- Kivel, N. (2002): On hard electroproduction of mesons: Helicity flip amplitudes with tensor gluon contributions.: Phys. Rev. D. 054010 [arXiv:hep-ph/0107275].
- Kivel, N., Mankiewicz, L. (2001): Twist-4 photon helicity-flip amplitude in DVCS on a nucleon in the Wandzura-Wilczek approximation. Eur. Phys. J. C. 621 [arXiv:hep-ph/0106329].
- Braun, V. M., Ivanov, D.Y., Schäfer, A., Szymanowski, L. (2001): QCD factorization for the pion diffractive dissociation to two jets. Phys. Lett. B. 43 [arXiv:hep-ph/0103275].
- Braun, N.M., Korchemsky, G.P., Manashov, A.N. (2001): Evolution equation for the structure function  $g_2(x, Q^2)$ . Nucl. Phys. B. 69 [arXiv:hep-ph/0102313].
- Beneke, M., Lenz, A. (2001): Lifetime difference of  $B/s$  mesons: Theory status. J. Phys. G. 1219 [arXiv:hep-ph/0012222].
- Kivel, N., Polyakov, M.V., Vanderhaeghen, M. (2001): DVCS on the nucleon: Study of the twist-3 effects. Phys. Rev. D. 114014 [arXiv:hep-ph/0012136].
- Lenz, A.: Some comments on the missing charm puzzle. arXiv:hep-ph/0011258.
- Braun, V.M., Kivel, N. (2001): Hard exclusive production of tensor mesons. Phys. Lett. B. 48 [arXiv:hep-ph/0012220].
- Braun, V.M., Korchemsky, G.P., Manashov, A.N. (2001): Gluon contribution to the structure function  $g_2(x, Q^2)$ . Nucl. Phys. B. 370 [arXiv:hep-ph/0010128].
- Kivel, N., Mankiewicz, L. (2001): Twist-3 contribution to the  $\gamma^* \gamma [\text{EQUATION}] \pi \pi$  amplitude in the Wandzura-Wilczek approximation. Phys. Rev. D. 054017 [arXiv:hep-ph/0010161].
- Ivanov, D.Y., Pire, B., Szymanowski, L., Teryaev, O.V. (2003): Diffractive electroproduction of two mesons separated by a large rapidity gap. "th International Workshop on Deep Inelastic Scattering (DIS 2003). St. Petersburg, Russia, 23-27 Apr 2003. arXiv:hep-ph/0307086.
- Ivanov, D.Y. (2003): Diffractive dissociation into two jets. " th Rencontres de Moriond on QCD and High-Energy Hadronic Interactions, Les Arcs, Savoie, France, 22-29 Mar 2003. arXiv:hep-ph/0305124.
- Amarian, M.J. et al. (2002): Spontaneously broken chiral symmetry and hard QCD phenomena. arXiv:hep-ph/0211291. Workshop on Spontaneously Broken Chiral Symmetry and Hard QCD Phenomena, Bad Honnef, Germany, 15-19 Jul 2002.
- Kivel, N., Polyakov, M.V. (2002): Chiral Corrections To Hard Exclusive Processes: Pion Case. European Workshop on the QCD Structure of the Nucleon (QCD-N'02), Ferrara, Italy, 3-6 Apr 2002. Nucl. Phys. A. 211.
- Fries, R.J., Braun, V.M., Lenz, A., Mahnke, N., Stein, E. (2002): Soft contribution to the nucleon electromagnetic form-factors.: Prepared for 9th International Conference on the Structure of Baryons (Baryons). Newport News, Virginia, 3-8 Mar 2002.
- Braun, V.M., Lenz, A., Schäfer, A., Stein, E., Beneke, M. (2001): Exclusive B decays. Proceedings, International Workshop, Regensburg, Germany, July 20-22, 2001. (Mostly transparencies).
- Lenz, A.: Theoretical status of the lifetime predictions:  $(\Delta(\Gamma)/\Gamma)(B/s)$ ,  $\tau(B^+)/\tau(B/d)$  and  $\tau(\Lambda_{cb}/b)/\tau(B/d)$ . arXiv:hep-ph/0107033.
- Lenz, A., Willocq, S. (2001): Mixing And Lifetimes Summary. J. Phys. G. 1207.
- Battaglia, M. et al.: The CKM matrix and the unitarity triangle. arXiv:hep-ph/0304132.
- Anselmino, M. et al.: [TESLA-N Study Group Collaboration], Appendices. Chapter 4: ELFE: The electron laboratory for Europe. DESY-01-011
- Laget, J.M. et al.: ELFE (Electron Laboratory for Europe): Physics motivations.
- Braun, V.M. (2000): Applications of QCD. European School of High-Energy Physics (ESHEP 2000), Caramulo, Portugal, 20 Aug - 2 Sep 2000.
- Beneke, M., Braun, V.M. (2001): Renormalons and power corrections. At the Frontier of Particle Physics / Handbook of QCD', edited by M. Shifman, vol. 3\* 1719-1773. (World Scientific, Singapore).
- Mahnke, N. (2003): QCD Summenregelbeiträge zu den elektromagnetischen Formfaktoren des Nukleons im Bereich mittleren Energieübertrags. Dissertation, Regensburg.
- Stein, E. (2001): Theory and Phenomenology of Power Corrections in Quantum Chromodynamics. Habilitation, Regensburg.

## Prof. Dr. Joachim Keller

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. T. Pruschke**

*Mitarbeiter/in: M. Zöfl, T. Maier, W. Heindl, R. Zitzler, J. Keller*

##### **Stark-korrelierte Elektronensysteme**

Berechnung der Bandstruktur und der magnetischen und supraleitenden Eigenschaften von Elektronensystemen mit starker lokaler Wechselwirkung. Gegenstand der Untersuchung sind die elektronischen Eigenschaften der CuO-Ebenen in den Cuprat-Supraleitern, die magnetischen Phasen von Vanadaten und die Kombination konventioneller Verfahren zur Bandstrukturberechnung mit der Berücksichtigung starker lokaler Wechselwirkungen. In einem Modellsystem konnten wir zeigen, dass eine starke lokale Coulomb-Wechselwirkung zu Supraleitung führt.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. J. Keller**

*Mitarbeiter/in: C. Preis, C. Helm, K. Schmalzl, C. Walter, D. Ryndyk*

##### **Intrinsischer Josephson-Effekt in Hochtemperatur-Supraleitern**

In den stark anisotropen Cuprat-Supraleitern bilden die CuO-Schichten mit dem dazwischenliegenden Material einen Stapel von Josephson-Kontakten. Durch einen Strom lassen sich diese Kontakte vom supraleitenden Zustand (ohne Spannungsabfall) in den resistiven Zustand schalten. Wir konnten zeigen, dass die in diesem Zustand auftretenden hochfrequenten Spannungs-Oszillationen Gitterschwingungen anregen können, die experimentell nachgewiesen wurden. Zur Zeit untersuchen wir vor allem Nichtgleichgewichts-Ladungsverteilungen, die durch den Stromfluss auf den supraleitenden Schichten erzeugt werden und zu einer Kopplung von Josephson-Oszillationen in verschiedenen Bereichen führen.

Förderung: FORSUPRA. Graduierten-Kolleg, DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. J. Keller**

*Mitarbeiter/in: B. Rieder, D. Ryndyk*

##### **Bloch-Oszillationen in Halbleiter-Übergittern.**

In periodischen Halbleiter-Strukturen führen bei hinreichend großer angelegter Spannung einzelne Elektronen hochfrequente Oszillationen aus. Um diese Bloch-Oszillationen zur Erzeugung von Hochfrequenz-Strahlung zu verwenden, ist es notwendig, die Elektronen-Bewegung kohärent zu machen. Wir arbeiten an dazu geeigneten Verfahren. In diesen Systemen können auch kollektive Oszillationen auftreten, bei denen lokale Ladungsanhäufungen (Dipol-Domänen) durch das Halbleiter-Übergitter laufen und zur Strahlungserzeugung verwendet werden können. Wir untersuchen die Bedingungen für die Erzeugung solcher Domänen an den Rändern des Halbleiter-Übergitters.

Förderung: Graduierten-Kolleg

### Veröffentlichungen

- Sergeev, A., Preis, C., Keller, J. (2000): Phonon self-energy in superconductors: Effect of vibrating impurities, *Phys. Rev. B* 62, 5896
- Helm, C., Preis, C., Walter, C., Keller, J. (2000): Theory for the coupling between longitudinal phonons and intrinsic Josephson oscillations in layered superconductors, *Phys. Rev. B* 62, 6002
- Zöfl, M.B., Maier, Th., Pruschke, Th., Keller, J. (2000): Electronic properties of CuO<sub>2</sub>-planes: A DMFT study, *Euro. Phys. Journal B* 13, 47
- Maier, Th., Jarrell, M., Pruschke, Th., Keller, J. (2000): A Non-Crossing Approximation for the Study of Intersite Correlations, *Euro. Phys. Journal B* 13, 613
- Heindl, W., Pruschke, Th., Keller, J. (2000): Incoherence in the bilayer-t-J-model, *J. of Physics - Condens. Matter* 12, 2245
- Maier, Th., Jarrell, M., Pruschke, Th., Keller, J. (2000): d-wave superconductivity in the Hubbard model, *Phys. Rev. Lett.* 85, 1524
- Pruschke, Th., Maier, Th., Keller, J., Jarrell, M. (2001): d-wave pairing in the strong-coupling 2d Hubbard model, *Proceedings of NATO Advanced Research Workshop on Open Problems in Strongly Correlated Electron Systems*, 337
- Zöfl, M.B., Pruschke, Th., Keller, J., Poteryaev, A.I., Nekrasov, I.A., Anisimov, A.V. (2000): Combining density-functional and dynamical-mean-field theory for La<sub>1-x</sub>Sr<sub>x</sub>TiO<sub>3</sub>, *Phys. Rev. B* 61, 12810
- Preis, C., Helm, C., Schmalzl, K., Walter, C., Keller, J. (2000): Microscopic theory of the coupling of intrinsic Josephson oscillations and phonons, *Physica C* 341-348, 1543

- Zöfl, M.B., Nekrasov, I.A., Pruschke, T., Keller, J. (2001): Spectral and magnetic properties of alpha- and gamma-Ce from dynamical mean-field theory and local density approximation, Phys. Rev. Lett. 87, 276403
- Helm, C., Keller, J., Preis, C., Sergeev, A. (2001): Static charge coupling of intrinsic Josephson junctions, Physica C 362, 43
- Preis, C., Helm, C., Keller, J., Sergeev, A., Kleiner, R. (2001): Coupling of intrinsic Josephson oscillations in layered superconductors, Proceedings of the NATO Advanced Study Institute on High-Tc Superconductors, and Related Materials 243
- Preis, C., Helm, C., Schmalzl, K., Keller, J., Müller, P. (2001): Phonons in intrinsic Josephson systems with parallel magnetic field, Physica C 362, 51
- Ryndyk, D.A., Keller, J., Helm, C. (2002): Non-equilibrium effects due to charge fluctuations in intrinsic Josephson systems, J. Phys.: Condens. Matter 14, 815
- Ryndyk, D.A., Demarina, N.V., Keller, J., Schomburg, E. (2003): Superlattice with hot electron injection: an approach to a Bloch oscillator, Phys. Rev. B 67
- Rother, S., Koval, Y., Müller, P., Kleiner, R., Ryndyk, D.A., Keller, J., Helm, C. (2003): Charge-imbalance effects in intrinsic Josephson systems, Phys. Rev. B67, 024510

## **Prof. Dr. Ingo Morgenstern**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. I. Morgenstern**

*Mitarbeiter/in: W. Feil*

#### **Supraleitung**

Ein Schwerpunkt der Forschung der Arbeitsgruppe Morgenstern liegt auf dem Gebiet der numerischen Untersuchung von Modellen für Hochtemperatursupraleiter. In den vergangenen Jahren wurden Simulationen zur Frage des Mechanismus durchgeführt, der für das Entstehen der Supraleitung verantwortlich ist. Im repulsiven Hubbard-Modell wird d-Wellen-Supraleitung untersucht.

### **Leitung: Prof. Dr. I. Morgenstern**

*Mitarbeiter/in: J. Rackl, M. Dankesreiter, R. Mindl, R. Vater, M. Puchta, H. Bernlochner, R. Hackl, M. Eckl, G. Kettl, R. Hois, M. Schwendke, M. Lichtinger, A. Ebersbach*

#### **Optimierung**

Bei der Beschäftigung mit dem hauptsächlich angewandten Monte-Carlo-Verfahren kam es zu einem "Spin-Off" auf dem Gebiet der Optimierungsprobleme. Insbesondere auf dem Gebiet der Tourenplanung ist das neue Verfahren sehr erfolgreich.

Bereits Ende 1996 wurde die uniOPT AG gegründet, die noch heute existiert. Als Renomierobjekt weist die Firma die Optimierung der Heizölausfuhr für die Shell AG für Deutschland aus. Es konnten Fahrweinsparungen von etwa 20% erzielt werden. Die Firma UniOPT beschäftigt sich fast ausschließlich mit Tourenplanungs- und Verkehrsproblemen.

Neuere Aktivitäten auf dem Gebiet der Produktions- bzw. Portfolio-Optimierung sind außerhalb der Uni-Opt angesiedelt. Seit April 2003 besteht eine FLÜGGE-Förderung für diese Neugründung.

Aus dem Bereich der Optimierung sind zahlreiche Patente entstanden.

### **Leitung: Prof. Dr. I. Morgenstern**

*Mitarbeiter/in: J. Dälkes*

#### **Granulare Medien**

Die Simulationen zu den granularen Medien wurden mittlerweile eingestellt. Der Herstellungsprozeß von Katzenstreu aus Flotationsbergen ist mittlerweile zur Marktreife entwickelt worden.

#### **Veröffentlichungen**

- Bentner, J., Bauer, G., Obermair, G. M., Morgenstern, I., Schneider, J. (2001): Optimization of the time-dependent traveling salesman problem with Monte Carlo methods, Phys. Rev. E 64: 36701.
- Puchta, M. and Gottlieb, J. (2002): Solving Car Sequencing Problems by Local Optimization, S. Cagnoni et al. (eds.), Applications of Evolutionary Computing, 132 - 142, Lecture Notes in Computer Science, Volume 2279, Springer
- Gottlieb, J., Puchta, M., Solnon, C. (2002): A Study of Greedy, Local Search, and Ant Colony Optimization Approaches for Car Sequencing Problems, G. R. Raidl et al. (eds.), Applications of Evolutionary Computing, 246 - 257, Lecture Notes in Computer Science, Volume 2611, Springer

Ebersbach, A., Schneider, J., Morgenstern, I. und Hammwöhner, R. (2000) The Influence of Trucks on Traffic Flow -- An Investigation on the Nagel-Schreckenberg-model, *IJMPC* 11, 837-842

Schneider, J., Britze, J., Ebersbach, A., Morgenstern, I. und Puchta, M. (2000): Optimization of Production Planning Problems -- A Case Study for Assembly Lines, *IJMPC* 11, 949-972

Schneider, J., Ebersbach, A., Morgenstern, I. (2001): Simulating Traffic on German Highways based on the Nagel-Schreckenberg-Model, *IJMPC* 12, 1081-1090

Schneider, J., Ebersbach, A. (2002): Anticipatory Drivers in the Nagel-Schreckenberg-Model, *IJMPC* 13, 1007-1013

Morgenstern, I.: Patent: Verfahren zur Erhöhung der krit. Stromdichte in Hochtemperatur-Supraleitern.

Morgenstern, I.: Patent: Verbesserte Verfahren zur Erstellung einer längeren Sequenz durch Zusammenstecken von kurzen Einzelstücken.

Morgenstern, I.: Patent: Verfahren zur Erstellung von Tourenplänen.

Morgenstern, I.: Patent: Verfahren zur Verbesserung des Verkehrsflusses.

Morgenstern, I.: Patent: Verfahren zur Verbesserung des elektronischen Handels.

Morgenstern, I.: Patent: Verfahren zur Verbesserung des Lösung von Sequenzierungsproblemen.

Morgenstern, I.: Patent: Verfahren zur verbesserten Auslastung von Produktionslinien.

Morgenstern, I.: Patent: Verbesserte Verfahren zur Lösung von komplexen Optimierungsproblemen.

Morgenstern, I.: Patent: Verfahren zur Behandlung zeitlicher Komponenten in statistischen Optimierungsverfahren.

Morgenstern, I.: Patent: Verfahren zur Verbesserung von Vorhersagemodellen.

Morgenstern, I.: Patent: Verfahren zur optimalen Erstellung von Portfolios.

## **Prof. Dr. Klaus Richter**

Forschungstätigkeit

### ***Leitung: Prof. Dr. K. Richter, PD Dr. J. Siewert***

*Mitarbeiter/in: Dr. G. Tkachov, M. Wimmer*

#### **Spinpolarisierter Transport in Ferromagnet-Halbleiter-Tunnelsystemen**

Der Spinelektronik liegt die Vision zu Grunde, in einem Spintransistor Strom durch Ausnutzung des Spins der Elektronen zu kontrollieren. Dazu ist es erforderlich, spinpolarisierte Elektronen von einem Ferromagneten in Halbleitermaterialien zu injizieren, was derzeit noch ein fundamentales Problem darstellt. Daher wird in diesem Forschungsprojekt mit komplementären quantenmechanischen numerischen Methoden und analytischen Zugängen der mesoskopischen Festkörpertheorie zunächst untersucht, durch welche Mechanismen die Spinausrichtung der Elektronen beim Übergang vom Ferromagneten in einen Halbleiter reduziert wird. Insbesondere wird dabei die Rolle von Fehlstellen und Unordnung an der Grenzfläche und die Möglichkeit der Anregung von sogenannten Spinwellen analysiert, um Aussagen für parallel dazu durchgeführte Experimente der AG Weiss machen zu können.

Förderung: DFG, Vigoni

### ***Leitung: Prof. Dr. M. Brack, Prof. Dr. K. Richter***

*Mitarbeiter/in: Dr. O. Zaitsev*

#### **Semiklassische Theorie des spinabhängigen Transports in Nanostrukturen**

Elektronen in mesoskopischen Halbleiter-Nanostrukturen befinden sich im Grenzbereich zwischen klassischer und Quantenphysik, das heißt, die elektrische Leitfähigkeit solcher Systeme weist einerseits Quantenfluktuationen auf, spiegelt aber gleichzeitig auch klassische Teilcheneigenschaften der Elektronen wider. Mit Hilfe semiklassischer Theorien lassen sich derartige klassische und Quantenphänomene verknüpfen. In diesem Forschungsvorhaben geht es darum, diese semiklassischen Verfahren unter Einbeziehung des Spinfreiheitsgrades der Elektronen zu erweitern, um dadurch Effekte des Elektronenspins auf Ladungstransport durch Halbleiter-Quantenpunkte, insbesondere Spin-Bahn-Wechselwirkungen, adäquat zu beschreiben.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. K. Richter**

Mitarbeiter/in: Dr. A. Kambili, Dr. G. Fagas

**Quantentransport auf molekularen Skalen**

Das hochaktuelle Forschungsgebiet der Molekularen Elektronik hat zum Ziel, Ketten von Atomen oder einzelne Moleküle als „molekulare Drähte“ zu verwenden, die als Grundbausteine für elektronische Schaltkreise auf molekularen Skalen dienen könnten. Diesem Fernziel folgend wird in diesem Forschungsprojekt Stromfluss durch molekulare Brücken zwischen Zuleitungen untersucht. Mit Hilfe analytischer Methoden und numerischer Dichte-Funktional-Theorie berechnen wir Quanteneffekte in der Leitfähigkeit einzelner Moleküle. Die Rechnungen werden exemplarisch für C<sub>60</sub>-Moleküle zwischen Kohlenstoff-Nanoröhren und für Oligomer-Ketten durchgeführt. Die Leitfähigkeit erweist sich als extrem sensitiv abhängig von der Bindung der Moleküle an die Zuleitungen und von externen Feldern, was die prinzipielle Möglichkeit eröffnet molekulare Schalter oder Transistoren zu konstruieren.

Förderung: DFG, Alexander von Humboldt-Stiftung

**Leitung: Prof. Dr. K. Richter, Dr. P. Schlagheck**

Mitarbeiter/in Dr. C. Eltschka, A. Laßl, J.D. Urbina, M. Turek

**Quantenchaos in Mesoskopischen Systemen**

Für mesoskopische Systeme im Grenzbereich zwischen klassischer und Quantenphysik untersuchen wir anhand verschiedener physikalischer Größen und Phänomene, wie sich Chaos und Nichtlinearität in der klassischen Physik in dazu korrespondierenden Quantensystemen wiederfindet und deren Quanteneigenschaften mitbestimmt, insbesondere warum klassisch chaotische Quantensysteme alle die gleiche, universelle Energieniveaustatistik aufweisen. Hier konnten wir mit Hilfe moderner semiklassischer Theorien kürzlich deutliche Fortschritte machen, nachdem wir subtile Korrelationen zwischen klassischen periodischen Bahnen entdeckten, die der Schlüssel für das Verständnis der universellen Niveaustatistik zu sein scheinen. Des weiteren werden in diesem Projekt Signaturen des Chaos in quantenmechanischen Wellenfunktionen und in Tunnelphänomenen erforscht.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. K. Richter**

Mitarbeiter/in: Dr. G. Fagas, A. Laßl

**Quantentransport in Halbleiter-Supraleiter-Hybridsystemen**

Normalleiter-Supraleiter-Hybride zeichnen sich dadurch aus, dass gewisse Eigenschaften des Supraleiters auf Grund dessen Nähe zum Normalleiter auf diesen übertragen werden können (Proximity-Effekt). Ziel dieses Projektes ist es, zu ergründen, wie das Leitfähigkeitsverhalten von Halbleiter-Nanostrukturen durch einen zusätzlichen supraleitenden Kontakt modifiziert wird. Diese Untersuchungen werden mit Hilfe numerischer quantenmechanischer Rechnungen und analytischer semiklassischer Zugänge durchgeführt. Dabei spielt das Verhalten der Elektronen an der Supraleiter-Normalleiter-Grenzschicht, das durch Andreev-Reflexion gekennzeichnet ist, eine besondere Rolle.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. K. Richter**

Mitarbeiter/in: A. Jung

**Statistische Analyse von biomedizinischen Daten**

Im klinischen Alltag, wie an der Universitätsklinik Regensburg, fallen zum Teil große Mengen an Daten, speziell multivariante/Mehrkanal-Daten an, die seit kurzem digital aufgenommen werden können. Das Ziel des Projektes ist es, mit Hilfe neuer statistischer Analyseverfahren Zusammenhänge in den biomedizinischen Daten aufzudecken und die dafür nötigen mathematischen Algorithmen zu entwickeln. Drei verschiedenen Analyseverfahren werden aus dem Gebiet der Datenanalyse verwendet. Zum ersten die "klassische" Zeitreihenanalyse, mit Hilfe derer man Korrelationen und Koppelungen zwischen einzelnen Zeitreihen aufspüren kann. Als zweites neues statistisches Verfahren wird die ICA (Independent Component Analysis) verwendet, die aus einer Mischung von Signalen ( $>>2$ ) die unabhängigen Quellen extrahieren kann. Drittens werden physikalische Modelle entwickelt, die komplementäre Einsicht in die zugrunde liegenden Prozesse gewähren. Mit Hilfe der verwendeten Analyseverfahren konnte vorhanden Vermutungen untermauert, aber auch neue Zusammenhänge aufgedeckt werden.

Förderung: DFG

### Transport von Bose-Einstein-Kondensaten

Die Möglichkeit, Bose-Einstein-Kondensate in Mikrofallen auf Atomchips zu erzeugen und zu speichern, eröffnet neue Perspektiven in der Quanteninformationstechnologie. Wir interessieren uns in diesem Zusammenhang speziell für den Transport von Bose-Einstein-Kondensaten durch mesoskopische Linearfallengeometrien in Anwesenheit eines Punktkontakts oder eines Quantenpunkts. Numerische Rechnungen, die auf der nichtlinearen Gross-Pitaevskii-Gleichung basieren, werden dabei mit adiabatischen Modellen verglichen, die das Transmissionsverhalten der Kondensatsatome beschreiben. Neben technisch-numerischen Aspekten, etwa die adäquate Implementierung der Randbedingungen betreffend, ergeben sich dabei auch Fragestellungen konzeptioneller Art, etwa in bezug auf den "Leitwert" des Kondensats, die Definition des Streuproblems in Anwesenheit nichtlinearer Wechselwirkung, sowie den Einfluss von (klassischem wie Quanten-) Chaos.

### Veröffentlichungen

- Ingold, G.-L., Jalabert, R.A., Richter, K. (2001): Semiclassical analysis of level widths for one-dimensional potentials. *Am. Jour. Phys.* 69, 201-206.
- Ihra, W., Richter, K. (2001): Non-universal features in the quasi-particle excitation spectra of Andreev billiards and wires. *Physica E* 9, 362-368.
- Frustaglia, D., Richter, K. (2001): Ballistic Quantum Transport: Effect of Geometrical Phases. *Foundations of Physics* 31, 399-421.
- Sieber, M., Richter, K. (2001): Correlations between Periodic Orbits and their Rôle in Spectral Statistics. *Physica Scripta T* 90, 128-133.
- Fagas, G., Cuniberti, G., Richter, K. (2001): Electron transport in nanotube-molecular wire hybrids. *Phys. Rev. B* 63, 045416-1–045416-4.
- Cuniberti, G., Fagas, G., Richter, K. (2001): Conductance of a molecular wire attached to mesoscopic leads: contact effects. *Acta Physica Polonica B* 32, 437-442.
- Henseler, M., Dittrich, T., Richter, K. (2001): Classical and quantum periodically driven scattering in one dimension. *Phys. Rev. E* 64, 046218-1–046218-25.
- Ihra, W., Leadbeater, M., Vega, J.L., Richter, K. (2001): Semiclassical theory of integrable and rough Andreev billiards. *Eur. Phys. J. B* 21, 425-435.
- Frustaglia, D., Hentschel, M., Richter, K. (2001): Quantum Transport in Nonuniform Magnetic Fields: Aharonov-Bohm Ring as a Spin Switch. *Phys. Rev. Lett.* 87, 256602-1–256602-4.
- Kraus, A., Erbe, A., Corso, G., Richter, K., Blick, R.H. (2001): Parametric frequency tuning of phase-locked nano-electromechanical resonators. *Appl. Phys. Lett.* 79, 3521.
- Cuniberti, G., Fagas, G., Richter, K. (2001): A molecular wire sandwiched between nanotube leads: analytic results for the conductance. in *Nanotubes and Nanostructures*, ed. S. Bellucci (Editrice Compositori for the Società Italiana di Fisica, Bologna).
- Schlagheck, P., Buchleitner, A. (2001): Algebraic decay of the survival probability in chaotic helium. *Phys. Rev. A* 63, 024701.
- Brodier, O., Schlagheck, P., Ullmo, D. (2001): Resonance-Assisted Tunneling in Near-Integrable Systems. *Phys. Rev. Lett.* 87, 064101.
- Theis, F., Jung, A., Lang, E.W., Puntonet, C.G. (2001): A Theoretic Model for Linear Geometric ICA. *ICA 2001 Proceedings*.
- Jung, A., Theis, F., Puntonet, C.G., Lang, E.W. (2001): FastGeo - A Histogram Based Approach to Linear Geometric ICA. *ICA 2001 Proceedings*.
- Siewert, J., Fazio, R. (2001): Quantum Algorithms for Josephson Networks. *Phys. Rev. Lett.* 87, 257905.
- Richter, K., Rost, J.M. (2002): *Komplexe Systeme*. Fischer-Taschenbuch.
- Cuniberti, G., Gutierrez, R., Fagas, G., Grossmann, F., Richter, K., Schmidt, R. (2002): Fullerene based devices for molecular electronics. *Physica E* 12, 749.
- Gutierrez, R., Fagas, G., Cuniberti, G., Grossmann, F., Schmidt, R., Richter, K. (2002): Theory of an all-carbon molecular switch. *Phys. Rev. B* 65, 113410-113413 (2002). *Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology* 5 (11) March 18 (<http://www.vjnano.org>).
- Cuniberti, G., Fagas, G., Richter, K. (2002): Fingerprints of mesoscopic leads in the conductance of a molecular wire. *Chem. Phys.* 281, 465.
- Richter, K., Sieber, M. (2002): Semiclassical Theory of Chaotic Quantum Transport. *Phys. Rev. Lett.* 89, 206801.
- Turek, M., Matveev, K.A. (2002): Cotunneling thermopower of single electron transistors. *Phys. Rev. B* 65, 115332.

- Hentschel, H., Richter, K. (2002): Quantum chaos in optical systems: The annular billiard. Phys. Rev. E 66, 056207.
- Paul, T. (2002): Semiklassik für spinabhängigen Transport in inhomogenen Magnetfeldern. Diplomarbeit.
- Popp, M. (2002): Spinabhängiger Quantentransport in ungeordneten mesoskopischen Systemen. Diplomarbeit.
- Schmidt, C. (2002): Assistiertes Tunneln und Spin-Fluktuationen in ferromagnetischen Tunnelkontakten. Diplomarbeit.
- Schuch, N. (2002): Implementation of quantum algorithms with Josephson charge qubits. Diplomarbeit.
- Siewert, J. (2003): Quantum Coherence and Quantum Computation with Superconducting Nanocircuits. Habilitationsarbeit.
- Weiss, D., Richter, K., Eroms, J. (2003): Classical and Quantum Transport in Antidot Arrays. Chapter 5 of the book: Electron Transport in Quantum Dots; Ed. J.P. Bird. Kluwer Academic/Plenum Publishers, 159-197.
- Popp, M., Frustaglia, D., Richter, K. (2003): Spin filter effects in mesoscopic ring structures. Nanotechnology 14, 347-351.
- Faoro, L., Siewert, J., Fazio, R. (2003): Non-Abelian Holonomies, Charge Pumping, and Quantum Computation with Josephson Junctions. Phys. Rev. Lett. 90, 028301-1-4.
- Theis, F.J., Jung, A., Puntonet, C.G., Lang, E.W. (2003): Linear Geometric ICA: Fundamentals and Algorithms. Neural Comp. 15, 419-439.
- Popp, M., Frustaglia, D., Richter, K. (2003): Conditions for Adiabatic Spin Transport in Disordered Systems. Phys. Rev. B 68, 041303 (2003). Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology 8 (3) July 21. (<http://www.vjnano.org>).
- Turek, M., Richter, K. (2003): Leading off-diagonal contribution to the spectral form factor of chaotic quantum systems. J. Phys. A: Math. Gen. 36 L455-L462.
- Urbina, J.D., Richter, K. (2003): Supporting random wave models: a quantum mechanical approach. J. Phys. A: Math. Gen 36, L495-L502.
- Gutierrez, R., Fagas, G., Richter, K., Grossmann, F., Schmidt, R. (2003): Conductance of a molecular junction mediated by unconventional metal-induced gap states. Europhys. Lett. 62, 90.
- Turek, M., John, W. (2003): Localization of a pair of bound particles in a random potential. Physica E 18, 530-540.
- Schuch, N., Siewert, J. (2003): Programmable networks for quantum algorithms. Phys. Rev. Lett. 91, 027902.
- Martin, S.J., Kambili, A., Walker, A.B. (2003): Temperature and Field Dependence of the Mobility of Highly-Ordered Conjugated Polymer Films. Phys. Rev. B 67, 165214.
- Richter, K. (2003): Quantenmechanik am Rande des Chaos, Physik mesoskopischer Systeme. Blick in die Wissenschaft.
- Jung, A., Kaiser, A. (2003): Considering temporal structures in Independent Component Analysis. ICA 2003 Proceedings.

#### Herausgebertätigkeit

Richter, K.: Advisory Editor für Physica E, Zeitschrift für Naturforschung

#### Preis/Ehrung

Schuch, N. (2003): VDE-Preis 2003 für Diplomarbeit

Siewert, J. (2003): Habilitationspreis des Vereins der Freunde der Universität 2003

### Prof. Dr. Ulrich Rössler

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: PD Dr. M. Suhrke, Prof. Dr. U. Rössler**

*Mitarbeiter/in: M. Langenbuch, R. Onderka, C. Lechner, H.-J. Mantsch, M. Tolkiehn*

##### Transport in Mesoskopischen Halbleitersystemen

Durch die Aufprägung einer periodischen Struktur werden in Halbleiter-Schichtstrukturen 2-dimensionale Elektronensysteme realisiert, die zur Untersuchung von Transporteigenschaften geeignet sind, bei denen verschiedene Längenskalen miteinander konkurrieren. Periodenlänge des lateralen Potentials, mittlere freie Weglänge, Fermiwellenlänge und (im Falle eines anliegenden homogenen Magnetfeldes) Zyklotronradius stehen miteinander in Konkurrenz, woraus eine Reihe charakteristischer Effekte im Ladungstransport resultiert. In diesem Forschungsgebiet werden für verschiedene laterale Übergitter die Magnetotransport-größen mit klassischer und semiklassischer sowie Methoden der Quantentransport-Theorie berechnet. Aspekte der nichtlinearen Dynamik, des Spin-Freiheitsgrades und der Streumechanismen stehen dabei im Vordergrund.

Förderung: DFG



**Leitung: Prof. Dr. U. Rössler, PD Dr. M. Suhrke**

Mitarbeiter/in: J. Kainz, B. Abdullaev, A. Wensauer

Quantenpunkte; Elektronische Struktur und Korrelation

Die laterale Strukturierung von Halbleiterschichtsystemen hat als eine besondere Nanostruktur die sogenannten Quantenpunkte hervorgebracht. Diese mitunter auch als künstliche Atome bezeichneten Systeme enthalten eine kleine variable Elektronenzahl und sind von daher zur Untersuchung von Effekten der Elektron-Elektron-Wechselwirkung (Korrelation) geeignet. Zur Anwendung kommen dabei Methoden, die auf der Dichte-Funktional-Theorie (SDFT und CSDFT) beruhen, sowie auch neue Konzepte zur Lösung des N-Teilchenproblems (Exakte Diagonalisierung), um Aussagen über den Grundzustand und die kollektiven Anregungszustände von Einzel- und lateral gekoppelten Quantendots und ausserdem verbesserte Austausch-Korrelations-Potentiale zu gewinnen.

Förderung: DAAD, DFG

**Leitung: Prof. Dr. U. Rössler**

Mitarbeiter/in: J. Kainz, C. Lechner

Spinrelaxation in Halbleiter-Quantenstrukturen

Der Spinfreiheitsgrad der Elektronen hat mit Blick auf potentielle Anwendungen in Bauelementen (Spintronik) an Bedeutung gewonnen. Eine der wichtigen Transportgrössen spin-polarisierter Elektronen in Halbleiter-Quantenstrukturen ist die Spin-Relaxationszeit. In diesem Forschungsgebiet geht es um das Verständnis der Mechanismen der Spinrelaxation, die Auswertung von experimentellen Daten (hier gewonnen aus Messungen des Sättigungsverhaltens des photogalvanischen Stromes s. AG Prettl/Ganichev) und eine mikroskopische Theorie dieser Phänomene.

Förderung: DFG, Volkswagenstiftung

**Veröffentlichungen**

- Wensauer, A., Rössler, U. (2003): Exchange correlation vector potentials and vorticity-dependent exchange-correlation energy densities for two-dimensional systems cond-mat/0308269 submitted to Phys. Rev. B
- Wensauer, A., Rössler, U. (2003): Exchange correlation energy densities for two-dimensional systems from quantum dot ground-states cond-mat/0307529 submitted to Phys. Rev. B
- Wensauer, A., Korkusinski, M., Hawrylak, P. (2003): Configuration interaction method for Fock-Darwin states cond-mat/0304275 submitted to, Phys. Rev. B
- Langenbuch, M., Suhrke, M., Rössler, U. (2003): Magnetotransport in Two-Dimensional Electron Systems with Spin-Orbit Interaction cond-mat/0301389 submitted to, Phys. Rev. B
- Abdullaev, B., Ortiz, G., Rössler, U., Musakhanov, M., Nakamura, A. (2003): Approximate ground state of a confined Coulomb anyon gas in an external magnetic field, Phys. Rev. B 68
- Kainz, J., Rössler, U., Winkler, R. (2003): Anisotropic spin splitting and spin relaxation in asymmetric zinc-blende semiconductor quantum structures, Phys. Rev. B 68, 075322
- Garro, Kennedy, S.P., Phillips, R.T., Aichmayr, G., Rössler, U., Vina, L. (2003): Preservation of quantum coherence after exciton-exciton interaction in quantum wells, Phys. Rev. B 67, 121302(R)
- Schneider, P., Ganichev, S.D., Weiss, D., Bel'kov, V.V., Golub, L.E., Schuh, D., Prettl, W., Kainz, J., Rössler, U., Wegscheider, W. (2003): Spin-sensitive Bleaching and Spin-Relaxation in QW's, phys. stat. sol (b) 238, 533
- Bel'kov, V.V., Ganichev, S.D., Schneider, P., Schowalter, D., Rössler, U., Prettl, W., Ivchenko, E.L., Neumann, R., Brunner, K., Abstreiter, G. (2003): Spin-Photocurrent in p-SiGe quantum wells under terahertz laser irradiation, J. of Supercond. 16, 416 (2003)
- Wensauer, A., Korkusinski, M., Hawrylak, P. (2003): Theory of the spin singlett filling factor  $\nu=2$  quantum Hall droplet, Physical Review B 67, 035325
- Zitzelsperger, M., Onderka, R., Suhrke, M., Rössler, U., Weiss, D., Wegscheider, W., Winkler, R., Hiroyama, Y., Muraki, K. (2003): Chaos and commensurability in hole-antidot arrays with non-isotropic Fermi surface. Europhys. Lett. 61, 382
- Langenbuch, M., Suhrke, M., Rössler, U. (2003): Magnetic Miniband Structure and Quantum Oscillations in Lateral Semiconductor Superlattices, Europhys. Lett. 61, 520
- Giorga, C., Wensauer, A., Pioro-Ladriere, M., Korkusinski, M., Kyriakidis, J., Sachrajda, A.S., Hawrylak, P. (2002): Collapse of the spin-singlett phase in quantum dots, Phys. Rev. Lett. 88, 256804
- Eroms, J., Tolkiehn, M., Weiss, D., Rössler, U., De Boeck, J., Borghs, S. (2002): Chaotic motion and suppression of commensurability effects in an Andreev antidot billiard, Physica E 12, 918
- Rössler, U. (2002): Optical Response and Spin Relaxation in Semiconductor Systems under Excitation with Arbitrary Polarization, phys.stat.sol (b) 234, 385
- Rössler, U., Tejedor, C., Vina, L. (2002): Semiconductor Bloch equations inducing spin and polarization degrees of freedom, Physics of Semiconductors 2002 (Proc. 26th ICPS, Edinburgh 2002), eds. A.R.Long, J.H.Davies (IOP Publishing, Bristol) R3.3

- Lechner, C., Langenbuch, M., Suhrke, M., Rössler, U. (2002): Magnetic Miniband Structure and Quantum Oscillations in the Magnetotransport of (1d) Lateral Superlattices, Physics of Semiconductors 2002 (Proc. 26th ICPS, Edinburgh 2002), eds. A.R.Long,J.H.Davies (IOP Publishing, Bristol) D120
- Rössler, U., Kainz, J. (2002): Microscopic interface asymmetry and spin splitting of electron, subbands in semiconductor quantum structures, Solid State Commun. 125, 313
- Wilamowski, Z., Jantsch, W., Malissa, M., Rössler, U. (2002): Evidence and evaluation of the Bychkov-Rashba effect in SiGe/Si/SiGe quantum wells, Phys. Rev. B 66, 195315-1
- Ganichev, S.D., Rössler, U., Prettl, W., Ivchenko, E.L., Bel'kov, V.V., Neumann, R., Brunner, K., Abstreiter, A. (2002): Removal of spin-degeneracy in p-SiGe quantum wells demonstrated, by spin-photocurrents, Phys. Rev. B 66, 075328
- Eroms, J., Tolkiehn, M., Weiss, D., Rössler, U., De Boeck, J., Borghs, G. (2002): Commensurability effects in Andreev antidot billiards, Europhys. Lett. 58, 569
- Kainz, J., Mikhailov, S.A.,Wensauer, A., Rössler, U. (2002): Groundstate energies of quantum dots in high magnetic fields: A new approach, Physica E 12, 888
- Kainz, J., Mikhailov, S.A., Wensauer, A., Rössler, U. (2002): Quantum dots in high magnetic fields: Calculation of ground state properties, Phys. Rev. B 65, 115305
- Manolescu, A., Gerhardt, R. R., Suhrke, M., Rössler, U. (2001): Anisotropic scattering and quantum magnetoresistivities of a periodically modulated 2D electron gas, Phys. Rev. B 63, 115322
- Wensauer, A., Kainz, J., Suhrke, M., Rössler, U. (2001): Circular parabolic quantum dots with repulsive off-center impurities: an SDFT study, phys. stat. sol. (b) 224, 675
- Onderka, R., Suhrke, M., Rössler, U. (2000): Anisotropic magnetotransport in a rectangular antidot superlattice: classical and semiclassical aspects, Phys. Rev. B 62 , 10918
- Wensauer, A., Steffens, O., Suhrke, M., Rössler, U. (2000): Laterally coupled few-electron quantum dots, Phys. Rev. B 62 , 2605
- Broido, D. A., Kempa, K., Rössler, U. (2000): Far-infrared response of InAs-GaSb type II quantum dots, Physica E6 466
- Rössler, U., Suhrke, M.(2000): Bloch electrons in a magnetic field: Hofstadter's butterfly, Advances in Solid State Physics 40, B. Kramer (Ed.), (Vieweg, Braunschweig 2000) S. 35
- Richter, K., Hennig, R., Suhrke, M., Yevtushenko, O. (2000): Influence of Geometric Factors on Ballistic Weak Localisation in Classically Chaotic Antidot Arrays, Physica E6 449
- Langenbuch, M., Hennig, R., Suhrke, M., Rössler, U., Albrecht, C., Smet, J.H., Weiss, D. (2000): Minibands, magnetic breakdown, and novel magnetoresistance oscillations in short-period lateral superlattices, Physica E6 565

#### Herausgebertätigkeit

Rössler, U.: LANDOLT-BÖRNSTEIN, New Series, Vol. III/41a,c (1999-2002).

#### Preis/Ehrung

Dr. O. Steffens (2000): OBAG-Preis

Dipl.-Phys. J. Kainz (2001): WITRON-Preis

Prof. Dr. U. Rössler (2001): Alexander-von-Humboldt-Mutis-Preis

### Prof. Dr. Andreas Schäfer

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. A. Schäfer**

*Mitarbeiter/in: Burch, T., Freund, A. Fries, R., Gardi, E., Gattringer, C., Göckeler, M., Hägler, P., Hoffmann, R., Jäger, B., Kopeliovich, B., Müller, D., Rakow, P.E.L., Schaefer, S., Söldner, W., Stratmann, M., Szymanowski, L., Teryaev, O., Weigert, H., Weiss, C.*

##### Untersuchungen zur Quantenchromodynamik

Protonen und Neutronen sind wie Hunderte anderer sogenannter Hadronen aus Quarks und Gluonen aufgebaut, deren Wechselwirkung durch die Quantenchromodynamik (QCD) beschrieben wird. Obwohl die Grundgleichungen dieser Theorie recht einfach sind, zeigen Quark-Gluon-Systeme eine sehr große Vielfalt verschiedenster phänomenologischer Effekte. Das diese Grundgleichungen in gewisser Weise die speziellen Relativitätstheorie, Quantenmechanik und nichtlinearen Mechanik (Chaostheorie) enthalten, mag die Komplexität der resultierenden Theorie plausibel machen. Die detaillierte Untersuchung der QCD ist das Hauptziel der modernen Kern- und Hadronenphysik. Hierzu tragen auch wir bei. Dabei werden eine Reihe verschiedener Zugänge verfolgt:

1.) Die theoretische Analyse von Experimenten am DESY (Hamburg), CERN (Genf) und anderen Großbeschleunigern. Die erfolgreichste Methode die innere Struktur von Hadronen zu untersuchen ist, Elektronen (oder ähnliche Teilchen) und die zu untersuchenden Hadronen aufeinander zu schießen und die Reaktionsprodukte zu vermessen. Dies geschieht zum Beispiel am Deutschen Elektronen Synchrotron (DESY) in Hamburg. Am Hauptbeschleuniger des DESY, genannt HERA, gibt es vier große Detektoren, die verschiedene Aufgabenstellungen verfolgen und von jeweils großen internationalen Kollaborationen betrieben werden. Wir sind quasi als 'theoretische Berater' Vollmitglieder der Gruppe, die den HERMES Detektor betreibt. Wir analysieren erhaltenen Daten im Rahmen der QCD, entwickeln Vorschläge für weiterführende Experimente (z.B. die Messung spezieller Winkelverteilungen bestimmter erzeugter Teilchen) und entwickeln die QCD als formale Theorie in relevante Richtungen weiter.

2.) Die theoretische Untersuchung von hochenergetischen Schwerionenreaktionen. Die Möglichkeit, Hadronen in hochenergetischen Schwerionenstößen aufzulösen, so dass man ein mehr oder weniger homogenes Medium, das sogenannte Quark-Gluon-Plasma, erhält, hat in jüngster Zeit besondere Beachtung gefunden. Diese hat sich insbesondere durch die Inbetriebnahme des RHIC-Beschleunigers in der Nähe von New York, der speziell zur Untersuchung dieser Frage gebaut wurde, intensiviert. Ein noch leistungsfähigerer Beschleuniger soll in etwa 3 Jahren am CERN in Genf seinen Betrieb aufnehmen.

Das Quark-Gluon-Plasma gleicht dem Medium, mit dem das Universum in der extremen Frühphase seiner Existenz erfüllt war, so dass seine Eigenschaften nicht nur für die QCD sondern auch für die Kosmologie interessant sind. Theoretisch ist eine formal saubere Beschreibung hochenergetischer Schwerionenstöße im Rahmen der QCD um vieles schwieriger als z.B. die von Elektron-Proton- Kollisionen. Der Grund ist, dass im nuklearen Medium viele Zusatzeffekte so groß werden, dass ihre Berechnung neuartige Techniken erfordert. Diese werden gegenwärtig entwickelt und hierzu versuchen wir beizutragen.

3.) Zu Beginn des Jahres 2003 wurde vom BMBF grünes Licht für eine sehr große und vielfältige neue Beschleunigeranlage an der GSI gegeben, die in den nächsten 10 Jahren schrittweise ausgebaut werden wird. Eines der Hauptziele dieser Erweiterung ist es, die Eigenschaften der QCD mittels der Vernichtungs-Reaktion von Materie und Antimaterie, genauer gesagt Anti-Protonen und Protonen oder Neutronen zu untersuchen. Auch hierzu führen wir Rechnungen durch.

4.) Die numerische Untersuchung der QCD mittels Hochleistungsrechnern Im Rahmen der QCD ist es möglich eine Vielzahl von analytischen Zusammenhängen für beobachtbare Größen aus völlig unterschiedlichen Experimenten zu gewinnen. Dies ist möglich, weil man die meisten Observablen auf einen Satz von bestimmten Parametern zurückführen kann, die für das jeweilige Hadron charakteristisch sind. Man kann daher z.B. einen speziellen dieser Parameter aus einem Experiment extrahieren und erhält dann eine Vorhersage für ein anderes Experiment. Die vielfältige experimentelle Bestätigung derartiger Vorhersagen ist ein überzeugendes Argument für die Korrektheit der QCD. Man kann jedoch auch das ambitioniertere Ziel, auch noch diese Parameter direkt aus der QCD zu berechnen, verfolgen. Dies ist nur auf numerischem Weg möglich und erfordert große internationale Kollaborationen und die stärksten existierenden Großrechner. Wir sind Mitglied der QCDSF-Kollaboration, der BGR-Kollaboration, des I3HP Netzwerks des 6. europäischen Rahmenprogramms und der LATFOR-Initiative, die sich alle dieser Aufgabe widmen. Wir nutzen primär den Teraflop-Rechner des Leibniz-Rechenzentrums in München. Wir konnten eine ganze Reihe relevanter Parameter berechnen. Diese charakterisieren z.B. die Verteilung des Nukleonspins auf die Quarks und Gluonen, die Korrelation von zwei Quarks im Inneren eines Nukleons oder Pions und die Korrelation zwischen Quarks und Gluonen. Außerdem untersuchen wir die kürzlich gefundenen neuartigen Teilchen, sogenannte "Pentaquarks" auf dem Gitter.

Förderung: DFG, BMBF

#### Veröffentlichungen

- Airapetian, A. et al. (HERMES-Collaboration) (2000): The  $Q^2$  dependence of the generalized Gerasimov-Drell-Hearn integral for the proton. Phys. Lett. B494, 1
- Hägl, P., Kirschner, R., Schäfer, A., Szymanowski, L., Teryaev, O.V. (2000): Direct J hadroproduction in k-perp- factorization and the color octet mechanism. Phys. Rev. D62, 071502
- Radyushkin, A.V., Weiss, C. (2001): Kinematic twist - three effects in DVCS as a quark spin rotation. Phys.Rev.D64, 097504
- Schweitzer, P., Urbano, D., Polyakov, M.V., Weiss, C. Pobylitsa, P.V., Goeke, K. (2001): Transversity distributions in the nucleon in the large N limit. Phys.Rev.D64, 034013
- Ivanov, D.Yu., Szymanowski, L. (2001):Coulomb dissociation of a fast pion into two jets. Phys.Rev.D64, 097506
- Stratmann, M., Vogelsang, W. (2001): Towards a global analysis of polarized parton distributions. Phys.Rev.D64, 114007
- Belitsky, A.V., Müller, D., Niedermeier, L., Schäfer, A. (2001): Leading Twist asymmetries in deeply virtual Compton scattering. Nucl. Phys. B593, 289

- Hägler, P., Kirschner, R., Schäfer, A., Szymanowski, L., Teryaev, O. (2001): Towards a solution of the charmonium production controversy: k-perp-factorization versus color octet mechanism. Phys. Rev. Lett. 1446
- Kivel, N., Polyakov, M.V., Schäfer, A. Teryaev, O.V. (2001): On the Wandzura-Wilczek approximation for the twist-3 DVCS amplitude. Phys. Lett. B497, 73
- Pepin, S., Schäfer, A. (2001): QCD at high baryon density in a Random Matrix Model. Eur. Phys. J. A10, 303
- Göckeler, M., Horsley, R., Kurzinger, W. Oelrich, H., Pleiter, D., Rakow, P.E.L., Schäfer, A., Schierholz, G. (2001): A lattice calculation of the nucleon's spin dependent structure function  $g_2$  revisited. Phys Rev D63, 074506
- Belitsky, A.V., Müller, D., Kirchner, A., Schäfer, A. (2001): Twist-3 analysis of photon electroproduction off a pion. Phys. Rev. D64, 116002
- Lehmann-Dronke, B., Schäfer, A., Polyakov, A.V., Goeke, K. (2001): Angular distributions in hard exclusive production of pion pairs. Phys. Rev. D63, 114001
- Airapetian, A. et al. (HERMES Collaboration) (2001): Hadron formation in deep inelastic positron scattering in a nuclear environment. Eur. Phys. J. C20, 479
- Airapetian, A. et al. (HERMES Collaboration) (2001): Double spin asymmetry in the cross-section for exclusive  $\rho^0$  production in lepton-proton scattering. Phys. Lett. B513, 301
- Göckeler, M., Rakow, P.E.L., Schäfer, A., Söldner W., Wettig, T. (2001): Colorons and localization of quark eigenvectors in lattice QCD. Phys. Rev. Lett. 87, 042001
- Airapetian A. et al. (HERMES Collaboration) (2001): Multiplicity of charged and neutral pions in deep-inelastic scattering of 27.5-GeV positrons on hydrogen. Eur. Phys. J. C21, 599
- Belitsky, A.V., Kirchner, A., Müller, D., Schäfer, A. (2001): Twist-3 observables in deeply virtual Compton scattering on the nucleon. Phys. Lett. B623, 117
- Airapetian, A. et al. (HERMES Collaboration) (2001): Single spin azimuthal asymmetries in electroproduction of neutral pions in semiinclusive deep inelastic scattering. Phys. Rev. D64, 097101
- Gattringer, C., Göckeler, M., Rakow, P.E.L., Schaefer, S., Schäfer, A. (2001): A comprehensive picture of topological excitations in finite temperature lattice QCD. Nucl. Phys. B618, 205
- Schaefer, S., Schäfer, A., Stratmann, A. (2001): Impact of higher order and soft gluon corrections on the extraction of higher twist effects in DIS. Phys. Lett. B 284
- Airapetian, A. et al. (HERMES Collaboration) (2001): Measurement of the beam spin azimuthal asymmetry associated with deeply-virtual Compton scattering. Phys. Rev. Lett. 182001
- Gattringer, C., Göckeler, M., Rakow, P.E.L., Schaefer, S., Schäfer, A. (2001): Properties of near zero modes and chiral symmetry breaking. Nucl. Phys. B 101
- Gattringer, C., Göckeler, M., Lang, C.B., Rakow, P.E.L., Schäfer, A. (2001): Comparing lattice Dirac operators in smooth instanton backgrounds. Phys. Lett. B522, 194
- Lehmann-Dronke, B., Schäfer, A. (2001): Neutrino induced hard exclusive D/s production, Phys. Lett. B55, 55
- Lee, N.Y., Goeke, K., Weiss, C. (2002): Spin dependent twist for matrix elements from the instant vacuum: flavor singlet and nonsinglet. Phys.Rev.D65, 054008
- Göckeler, M., Hehl, H., Rakow, P.E.L., Schäfer, A., Wettig, A. (2002): Spectrum of the SU(3) Dirac operator on the lattice: Transition from random matrix theory to chiral perturbation theory. Phys. Rev. D65
- Kopeliovich, B., Nemchik, J., Schäfer, A., Tarasov, A.V. (2002): Color transparency versus quantum coherence in electroproduction of vector mesons off nuclei. Phys. Rev. C65, 035201
- Göckeler, M., Horsley, R., Klaus, B., Pleiter, D., Rakow, P.E.L., Schaefer, S., Schäfer, A., Schierholz, G. (2002): A lattice evaluation of four-quark operators in the nucleon. Nucl. Phys. B623, 287
- Airapetian, A. et al. (HERMES Collaboration) (2002): Single-spin azimuthal asymmetry in exclusive electroproduction of  $\pi^+$  mesons. Phys. Lett. B535, 85
- Kopeliovich, B., Nemchik, J., Schäfer, A., Tarasov, A.V. (2002): Cronin effect in hadron production off nuclei. Phys. Rev. Lett. 88, 232303
- Gattringer, C., Rakow, P.E.L., Schäfer, A., Söldner, W. (2002): Chiral symmetry restoration and the Z(3) sectors of QCD. Phys. Rev. D66, 054502
- Göckeler, M., Horsley, R., Pleiter, D., Rakow, P.E.L., Schaefer, S., Schäfer, A., Schierholz, G. (2002): A lattice study of the spin structure of the Lambda hyperon. Phys. Lett. B545, 112
- Soffer, J., Stratmann, M., Vogelsang, W. (2002): Accessing transversity in double-spin asymmetries at the BNL-RHIC. Phys.Rev.D65, 114024
- Stratmann, M., Vogelsang, W. (2002): Next-to-leading order QCD evolution of transversity fragmentation functions. Phys.Rev.D, 057502
- Ivanov, D.Yu., Pire, B., Szymanowski, L., Teryaev, O.V. (2002): Probing chiral odd GPD's in diffractive electroproduction of two vector mesons. Phys.Lett.B550, 65-67
- Freund, A., McDermott, M. (2002): A detailed next-to-leading order QCD analysis of deeply virtual Compton scattering observables. Eur.Phys.J.C23, 651-674

- Freund, A., McDermott, M. (2002): A next-to-leading order QCD analysis of deeply virtual Compton scattering amplitudes. Phys.Rev.D65, 07408
- Freund, A., McDermott, M. (2002): A next-to-leading order QCD analysis of deeply virtual Compton scattering Phys.Rev.D65, 091901
- Freund, A., McDermott, M. (2002): Next-to-leading order evolution of generalized parton distributions for DESY HERA and HERMES. Phys.Rev.D65, 056012
- Gattringer, C., Hoffmann, R., Schaefer, S. (2002): The topological susceptibility of SU(3) gauge theory near T. Phys.Lett.B535, 358-362
- Gattringer, C. (2002): Testing selfduality of topological lumps in SU(3) lattice gauge theory Phys.Rev.Lett.88, 221601
- Gattringer, C., Hoffmann, R., Schaefer, S. (2002): Setting the scale for the Luscher-Weisz action. Phys.Rev.D65, 094509
- Bojak, I., Stratmann, M. (2003): Next-to-leading order QCD corrections to the polarized hadronproduction of heavy flavors. Phys.Rev.D67, 034010
- Fries, R., Schäfer, A., Weiss, C. (2003): Polarized antiquark flavor asymmetry: Pauli blocking vs. the pion cloud. Eur. Phys. J. A17, 509
- Freund, A., Radyushkin, A.V., Schäfer, A., Weiss, C. (2003): Exclusive annihilation p anti-p to gamma gamma in a generalized parton picture. Phys. Rev. Lett. 90, 092001
- Airapetian, A. et al. (HERMES Collaboration) (2003): The  $Q^2$ -dependence of nuclear transparency for exclusive  $\rho^0$  production. Phys. Rev. Lett. 90, 052501
- Freund, A., Rummukainen, K., Weigert, H., Schäfer, A. (2003): Geometric scaling in inclusive e A reactions and nonlinear perturbative QCD, Phys. Rev. Lett. 90, 222002
- Airapetian, A. et al. (HERMES Collaboration) (2003): The  $Q^2$ -dependence of the generalised Gerasimov-Drell-Hearn integral for the deuteron, proton and neutron. Eur. Phys. J. C26, 527
- Jäger, B., Schäfer, A., Stratmann, M., Vogelsang, W. (2003): Next-to-leading order QCD corrections to high-p(T) pion production in longitudinally polarized p p collisions. Phys. Rev. D67, 054005
- Airapetian, A. et al. (HERMES Collaboration) (2003): Measurement of single-spin azimuthal asymmetries in semi-inclusive electroproduction of pions and kaons on a longitudinally polarised deuterium target. Phys. Lett. B562, 182
- Airapetian, A. et al. (HERMES Collaboration) (2003), Double-spin asymmetries in the cross section of  $\gamma\gamma$  and  $\gamma\gamma\gamma$  production at intermediate energies. Eur. Phys. J. C29, 171
- Ali Khan, A. et al. (QCDSF Collaboration) (2003): Accelerating the hybrid Monte Carlo algorithm. Phys. Lett. B564, 235
- Braun, V.M., Burch, T., Gattringer, C., Gökeler, M., Lacagnina, G., Schaefer, S., Schäfer, A. (2003): A lattice calculation of vector meson couplings to the vector and tensor currents using chirally improved fermions. Phys. Rev. D68, 054501
- Gattringer, C., Schaefer, S. (2003): New findings for topological excitations in SU(3) lattice gauge theory. Nucl.Phys.B654, 30-60
- Mukherjee, A., Stratmann, M., Vogelsang, W. (2003): Next-to-leading order QCD corrections to a (tt) prompt photon production, Phys. Rev.D67, 114006
- Gattringer, C. (2003): Calorons, instantons and constituent monopoles in SU(3) lattice gauge theory. Phys.Rev.D67, 034507
- Fadin, V.S., Ivanov, D.Yu., Kotsky, M.I. (2003): On the calculation of the NLO virtual photon impact factor. Nucl.Phys.B658, 156-174
- Blaizot, J.-P., Iancu, E., Weigert, H. (2003): Nonlinear gluon evolution in path integral form. Nucl.Phys. A713 441-469
- Gardi, E., Magnea, L. (2003): The C parameter distribution in E+E- annihilation. JHEP 0308:030
- Cacciari, M., Gardi, E. (2003): Heavy quark fragmentation. Nucl.Phys.B664, 299-340
- Gardi, E., Roberts, R.G. (2003): The interplay between Sudakov resummation, renormalons and higher twist in deep inelastic scattering. Nucl.Phys.B653, 227-255

#### Herausgebertätigkeit

Schäfer, A.: European Physical Journal A Comments in Nuclear and Particle Physics

#### Preis/Ehrung

Dr. Christof Gattringer: Boltzmann-Preis der Österreichischen Physikalischen Gesellschaft

Roland Hoffmann: FH-/Uni-Preis der Fa. WITRON

Prof. Dr. Andreas Schäfer: "Eminent Scientist Award", RIKEN, Tokyo

Prof. Dr. Andreas Schäfer: Berufung in den Gutachterausschuss des BMBF für Hadronen- und Kernphysik und in den SPCS (CERN)

## Prof. Dr. Dieter Strauch

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. D. Strauch, Dr. P. Pavone**

Mitarbeiter/in: A. Bauer, R. Bauer, G. Birner, Dr. K. P. Bohnen (Karlsruhe), G. Deinzer, U. Engel, Prof. P. Fornasini (Trento), K. Gaál-Nagy, R. Heid (Karlsruhe), H. Kainzmaier, G. Lang, T. May, PD Dr. A. Mayer, W. Müller, M. Pabst, Dr. P. Pavone, Th. Pletl, R. Plomer, Prof. M. J. L. Sangster (Reading), A. Schewiola, M. Schmitt, M. Sinzinger, B. Steininger, H. Sterner, B. Stojetz, R. Straßer, Prof. Dr. R. K. Wehner (Münster)

Gitterdynamik und -statik mit Ab-initio-Methoden

Die modernen Methoden der Dichtefunktional-Theorie und der Dichtefunktional-Störungstheorie werden auf Probleme der Gitterstatik bzw. der Gitterdynamik angewendet. Ausgangspunkt ist die Berechnung der elektronischen Struktur von Kristallen mit der Dichtefunktional-Theorie. Hiermit und mit der Dichtefunktional-Störungstheorie werden die interatomaren Kräfte und Kraftkonstanten berechnet, aus denen wiederum die Frequenzen und atomaren Auslenkungsmuster berechnet werden. Diese theoretischen Untersuchungen sind Grundlage für das Verständnis und für die quantitative Berechnung (numerische Simulation) der mechanischen, optischen und thermischen Eigenschaften der Kristalle. Das Ziel ist die Deutung experimenteller Befunde und vor allem die Vorhersage von Materialeigenschaften. Gegenwärtig erweitern wir die Methode der Dichtefunktional-Störungstheorie auf die nächsthöhere (dritte) Ordnung und auf die Berechnung von Kopplungsparametern zwischen atomaren Auslenkungen und Licht.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. D. Strauch**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. E. Burkel (U Rostock), Prof. W. J. Choyke (U Pittsburg), Dr. B. Dörner (ILL Grenoble), Dr. A. Ivanov (ILL Grenoble), H. Kainzmaier, Dr. J. Kulda (ILL Grenoble), M. Malorny, Dr. H. Schöber (ILL Grenoble), M. Sinzinger, K. Schmalzl, M. Schmitt, Dr. S. Vakhrushev (Joffe-Institut St. Petersburg)

Inelastische Streuung von Neutronen und Synchrotron-Strahlung

Die detaillierteste experimentelle Information über die Gitterdynamik erhält man durch die inelastische Streuung von Neutronen oder Synchrotron-Strahlung. Unsere sehr präzisen theoretischen Vorhersagen haben es erfordert, die entsprechenden experimentellen Spektren mit verfeinerten Methoden auszuwerten. Andererseits testen wir unsere theoretischen Methoden an den experimentellen Daten.

### Veröffentlichungen

- Strauch, D. (2001): In: Landolt-Börnstein, Numerical Data and Functional Relationships in Science and Technology, Group III, Vol. 41A1α, Semiconductors: group-IV elements, IV-IV and III-V compounds, ed. U. Rössler, Berlin etc.: Springer, p.~43--683.
- Steininger, B., Pavone, P., Strauch, D. (2001): Theoretical investigation of the lattice dynamics of GaAlSb superlattices. *Comp. Mater. Sci.* 20, 376--80.
- Pavone, P., Steininger, B., Strauch, D. (2001): First-principles study of Raman intensities in semiconductor systems. *Comp. Mater. Sci.* 20, 363--70.
- Gáál-Nagy, K., Schmitt, M., Pavone, P., Strauch, D. (2001): Ab initio study of the high-pressure phase transition from the cubic-diamond to the beta-tin structure of Si. *Comp. Mater. Sci.* 22, 49--55.
- Klotz, S., Braden, M., Kulda, J., Pavone, P., Steininger, B. (2001): Transverse Acoustic Phonons of GaSb to 7 GPa by Inelastic Neutron Scattering. *phys. stat. sol. (b)* 223, 441.
- Ruf, T., Serrano, J., Cardona, M., Pavone, P., Pabst, M., Krisch, M., D'Astuto, M., Suski, T., Grzegory, I., Leszczynski, M. (2001): Phonon Dispersion Curves in Wurtzite-Structure GaN Determined by Inelastic X-Ray Scattering. *Phys. Rev. Lett.* 86, 906.
- Adler, C., Pavone, P., Schröder, U. (2001): Ab Initio Calculation of the Structural and Dynamical Properties of Layered Semiconductors. *Comp. Mat. Science* 20, 371.
- Ruf, T., Serrano, J., Cardona, M., Pavone, P., Pabst, M., Krisch, M., D'Astuto, M., Suski, T., Grzegory, I., Leszczynski, M., Anthony, T. R. (2001): Inelastic X-Ray Scattering Study of Phonons in GaN and Diamond. *Proceedings of the 25th International Conference on the Physics of Semiconductors, Osaka*
- Pavone, P. (2001): Old and New Aspects in Lattice-Dynamical Theory. *J. Phys.: Condens. Matter* 13, 7593.
- Pavone, P. (2002): From Phonons to New Materials: Vibrations of Atoms in Crystals (in german), *Blick in die Wissenschaft* 14, 24.
- Serrano, J., Strempler, J., Cardona, M., Schwoerer-Böhning, M., Requardt, H., Lorenzen, M., Stojetz, B., Pavone, P., Choyke, W.J. (2002): Determination of the Phonon Dispersion of Zinc Blende (3C) Silicon Carbide by Inelastic X-Ray Scattering. *Appl. Phys. Lett.* 80, 4360.

- Deinzer, G., Strauch, D. (2002): Raman tensor calculated from the  $2n+1$  theorem in density-functional theory. Phys. Rev. B 66, 100301-1
- Kulda, J., Kainzmaier, H., Strauch, D., Dorner, B., Lorenzen, M., Krisch, M. (2002): Overbending of the longitudinal optical phonon branch. Phys. Rev. B 66, 241202-1.
- Deinzer, G., Birner, G., Strauch, D. (2003): Ab initio calculation of the linewidth of various phonon modes in Germanium and Silicon. Phys. Rev. B 67, 144304-1.
- Schmalzl, K., Strauch, D., Schober, H., Dorner, B., Ivanov, A. (2003): Density-Functional Calculation and Inelastic Neutron Scattering of Structural and Dynamical Properties in Fluoride Crystals. In: High Performance Computing in Science and Engineering, Munich 2002, S. Wagner, W. Hanke, A. Bode, F. Durst (eds.) Springer, Berlin etc., p. 249.
- Dorner, B., Ivanov, A. S., Vakhrushev, S., Lushnikov, S., Gvasaliya, S., Strauch, D., Schmalzl, K. (2003): Phonons in  $\text{PbMg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3}\text{O}_3$  measured by inelastic neutron scattering. Ferroelectrics 282, 9--19.

## Prof. em. Dr. Ernst Werner

### Forschungstätigkeit

**Leitung: Kollaboration: Dr. P. Grangé, Directeur de recherches au CNRS, Univ. Montpellier II, Laboratoire de Physique Mathématique et Théorique und Prof. Dr. E. Werner, Regensburg**

Mitarbeiter/in: S. Salmons

#### Quantenfeldtheorie

- 1) Untersuchungen zur Lichtkegelquantenfeldtheorie an Hand lösbarer Modelle (Schwingermodell, konforme Modelle)
- 2) Regularisierte Quantenfeldtheorien auf der Basis operatorwertiger Distributionen. Anwendung auf kritische Phänomene bei Phasenübergängen. Berechnung von kritischen Exponenten. Konstruktion von eichinvarianten Impulsraum-cut-off Funktionen.

Förderung: CNRS, Univ. Montpellier II

**Leitung: Kollaboration: Prof. Dr. E. Werner, Regensburg und Prof. Dr. H. Walther, Max Planck Institut für Quantenoptik, Garching**

Mitarbeiter/in: C. Skornia, S. Rinner

#### Quantenoptik, Hohlraumquantenelektrodynamik

- 1) Quantenoptische Interferenz-Effekte von kohärent getriebenen Atomen. Photonenkorrelationen gespeicherter Ionen. Korrelierte Quantensprünge in Ionenpaaren.
- 2) Untersuchungen zum Dekohärenzphänomen der Quantenmechanik in Ein-Atom Masern (als Modellsystem für Quantenbits von Quantencomputern). Erzeugung von verschränkten Zuständen von Ein-Atom Masern und von Bellzuständen gekoppelter Resonatoren mit Ein-Photon Besetzung. Test Bellscher Ungleichungen.

Förderung: Max Planck Institut für Quantenoptik, Garching

### Veröffentlichungen

- von Zanthier, J., Skornia, C., Agarwal, G.S., Walther, H. (2000): Quantum coherence in a single ion due to strong excitation of a metastable transition. Phys.Rev. A 63, 013816
- Skornia, C., von Zanthier, J., Agarwal, G.S., Werner, E., Walther, H. (2001): Monitoring the dipole-dipole interaction via quantum jumps of individual atoms. Phys.Rev. A 64, 053803
- Skornia, C., von Zanthier, J., Agarwal, G.S., Werner, E., Walther, H. (2001): Nonclassical interference effects in the radiation from coherently driven uncorrelated atoms. Phys.Rev. A 64, 063801 (2001)
- Agarwal, G.S., von Zanthier, J., Skornia, C., Walther, H. (2002): Intensity-Intensity correlations as a probe of interferences under conditions of noninterference in the intensity. Phys.Rev. A 65, 053826
- Salmons, St., Grangé, P., Werner, E. (2002): Critical properties of  $\Phi_4$ , 1+1 theory in Light-Cone Quantization. Phys.Rev. D 65
- Grangé, P., Salmons, S., Werner, E. (2002): Dynamical Zero Modes and criticality in Continuum Light-Cone Quantization of  $\Phi_4$ , 1+1 theory. Nucl. Phys.Proc.Suppl. 108, 208
- Salmons, S. (2000): Aspects de la quantification des théories de champs scalaires sur le cône de lumière. Montpellier
- Skornia, C. (2001): Quanteneffekte gespeicherter Ionen. Regensburg

## Prof. Dr. Andreas P. Mayer

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. A. P. Mayer**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Eckl, Zusammenarbeit mit Prof. Dr. P. Hess (Univ. Heidelberg), Prof. Dr. A.S. Kovalev (Inst. Tieftemperaturphysik Kharkov), Dr. A.M. Lomonosov (Inst. allg. Physik Moskau)*

#### Nichtlineare geführte akustische Wellen

Die Ausbreitung nichtlinearer akustischer Wellen an Festkörperoberflächen wird durch eine Evolutionsgleichung mit nichtlokaler Nichtlinearität beschrieben, in die Dispersion auf Grund unterschiedlicher Modifikationen der Oberfläche eingeht. Auf der Grundlage dieser Gleichung wurde die Existenz solitärer Pulse vorausgesagt, die inzwischen mit Hilfe von Laseranregung experimentell bestätigt wurde. Die zweidimensionale Struktur der Pulse wird in Abhängigkeit der Anisotropie des Festkörpers berechnet. Mit Hilfe numerischer Simulationen sowie analytischer Methoden wird das Verhalten der solitären Oberflächenpulse bei Kollisionen untereinander studiert und seine Abhängigkeit von der linearen Dispersion der Oberflächenwellen geklärt.

Die theoretischen Untersuchungen werden für nichtlineare Wellen an Grenzflächen zwischen Festkörpern und Flüssigkeiten sowie in elastischen Platten und Schichtstrukturen erweitert, u.a. im Hinblick auf die Möglichkeit des Auftretens sogenannter exotischer solitärer Wellen ("Peakonen" oder "Kompaktonen").

### **Leitung: Prof. Dr. A. P. Mayer**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Schmitt, Dr. C. Eckl, Dr. A.V. Tutov, Zusammenarbeit mit Prof. Dr. D. Strauch, Dr. G. Birner, Dr. G. Deinzer, PD Dr. P. Pavone, Dr. B. Steininger*

#### Phononen-Transport

Auf der Grundlage der Phononen-Boltzmann-Gleichung mit dem Peierlsschen Stoßoperator wird die Wärmeleitung von Halbleiterkristallen und insbesondere von Halbleiter-Heterostrukturen untersucht. Dabei werden die unterschiedlichen Mechanismen, die in AlAs/GaAs-Übergittern zur Wärmeleitung beitragen, in Bezug auf ihre quantitative Bedeutung miteinander verglichen.

Die Untersuchungen beziehen sich auf ein Tieftemperaturregime, in dem klassische Molekulardynamik-Simulationen nicht anwendbar sind. Nach Voruntersuchungen im Rahmen von Kontinuumsstheorie werden die relevanten Matrixelemente des Stoßoperators mit gitterdynamischen Eingangsgrößen bestimmt, die sämtlich aus parameterfreien Ab-initio-Rechnungen stammen. Dies gilt auch für die anharmonischen Kopplungskoeffizienten, die zur Bestimmung des Anteils von gewöhnlichen und sog. Mini-Umklapp-Prozessen an der Wärmeleitung benötigt werden.

Förderung: DFG

#### Veröffentlichungen

- Eckl, C., Schöllmann, J., Mayer, A. P., Kovalev, A. S., Maugin, G. A. (2001): On the stability of surface acoustic pulse trains in coated elastic media. *Wave Motion* 34. 35-49.
- Lomonosov, A., Mayer, A. P., Hess, P. (2001): Laser-based surface acoustic waves in materials science. In: *Experimental Methods in the Physical Sciences, Vol. 3: Modern Acoustical Techniques for the Measurement of Mechanical Properties*. Editors: M. Levy, H. E. Bass, R. Stern. San Diego: Academic Press 2001. 65-134.
- Lomonosov, A. M., Hess, P., Mayer, A. P. (2002): Observation of solitary elastic surface pulses. *Phys. Rev. Lett.* 88. 076104/1-4.
- Kovalev, A. S., Mayer, A. P., Eckl, C., Maugin, G. A. (2002): Solitary Rayleigh waves in the presence of surface nonlinearities. *Phys. Rev. E* 66. 036615/1-15.
- Kovalev, A. S., Sokolova, E. S., Mayer, A. P., Eckl, C. (2002): Solitons in elastic plates. *Fiz. Nizk. Temp.* 28. 1092-1102. [Low Temperature Physics 28. 780-788.]
- Mayer, A. P., Lomonosov, A. M., Hess, P., Eckl, C., Kovalev, A. S. (2002): Solitary surface acoustic waves. In: *Nonlinear Acoustics at the Beginning of the 21<sup>st</sup> Century*. Editors: O. V. Rudenko, O. A. Sapozhnikov. Moscow: Faculty of Physics, MSU. Vol. 1, 65-68.
- Mayer, A. P., Kovalev, A. S. (2003): Nonlinear waves guided at a liquid-solid interface. *Proc. Estonian Acad. Sci.* 52. 43-62.
- Mayer, A. P., Kovalev, A. S. (2003): Envelope solitons of acoustic plate modes and surface waves. *Phys. Rev. E* 67. 066603/1-14.
- Keck, I., Schmult, S., Wegscheider, W., Rother, M., Mayer, A. P. (2003): A quantum wire intersubband emitter. *Phys. Rev. B* 67. 125312/1-8.



## Prof. em. Dr. Ulrich Schröder

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. U. Schröder**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. J. Skofronick (Florida State University, Tallahassee), Dr. P. Pavone, Dr. J. Fritsch, Dr. C. Adler, Dr. M. Arnold, Dr. A. Dvo ák, Dr. S. Tausendpfund*

#### Struktur und Dynamik von Kristalloberflächen

Mit Hilfe der Dichtefunktionaltheorie werden die Struktur sowie die elektronischen und dynamischen Eigenschaften von Kristalloberflächen bestimmt. Besonderer Wert wird dabei auf eine sorgfältige Analyse der Relaxation der Oberflächenatome und die genaue Bestimmung der Oberflächenstruktur gelegt. Im Rahmen einer linearen Antworttheorie werden sodann Oberflächenphononen berechnet und mit experimentellen Daten verglichen. Die Untersuchungen erstrecken sich insbesondere auf Oberflächen von Kristallen mit komplexer Struktur.

Förderung: DFG

### **Leitung: Dr. J. Fritsch, Prof. Dr. U. Schröder**

*Mitarbeiter/in: Dr. A. Dvo ák, Dr. S. Tausendpfund*

#### Dynamische Prozesse an Halbleiteroberflächen

Mit unterschiedlichen Methoden der Dichtefunktionaltheorie werden Eigenschaften kristalliner Festkörper und ihrer Oberflächen sowie Wachstumsprozesse auf der Grundlage störungstheoretischer Ansätze und Molekulardynamik-Simulationen untersucht. Für die hauptsächlich betrachteten Halbleiteroberflächen liegt ein Schwerpunkt auf dem genauen Verständnis der atomaren Positionen und der Bindungsverhältnisse in den obersten Lagen und den damit im Zusammenhang stehenden dynamischen Vorgängen. Wichtige Anhaltspunkte ergeben sich aus mikroskopischen Schwingungszuständen, die auf die Ausbildung bestimmter Bindungen und struktureller Komplexe hinweisen. Das Studium des Wachstums dünner Halbleiterschichten befasst sich mit elementaren Prozessen wie die dissoziative Chemisorption von Molekülen und die Diffusion von Atomen. Zur Beschreibung der Wachstumsdynamik werden Potentialenergieflächen, Energiedifferenzen und Barrieren bestimmt, die den einzelnen Vorgängen zugrunde liegen.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. A. Mayer, Prof. Dr. U. Schröder**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. J.B. Page (Arizona State University, Tempe)*

#### Nichtlineare Dynamik

Dynamische Systeme mit stark anharmonischer Wechselwirkung haben neue interessante Lösungen, die mit den üblichen Näherungsverfahren nicht behandelt werden können. Wir untersuchen lokalisierte Anregungen in Kristallen und an Kristalloberflächen, die durch die anharmonische Wechselwirkung hervorgerufen werden.

Förderung: Alexander von Humboldt-Stiftung, DFG

#### Veröffentlichungen

- Adler, C. (2000): Ab initio Berechnung der strukturellen und dynamischen Eigenschaften von Schichtbleitern. Dissertation Regensburg.
- Fritsch, J. (2000): Dynamische Prozesse und Phänomene an Halbleiteroberflächen. Habilitation Regensburg.
- Li, J.A., Akhadow, E.A., Baker, J., Boatner, L.A., Bonart, D., Flaherty, F.A., Fritsch, J., Safron, S.A., Schröder, U., Skofronick, J.G., Trelenberg, T.W., Van Winkle, D.H. (2001): Observation of a Metastable Periodic Structure for the (001) Surface of  $\text{KTaO}_3$  after Cleaving *In Situ*. Phys. Rev. Lett. 86, 4867.
- Arnold, M. (2001): Struktur und Dynamik von Halbleiteroberflächen mit Adsorbaten. Eine ab initio-Studie. Dissertation Regensburg.
- Dvo ák, A. (2001): Adsorbat-bedeckte Halbleiteroberflächen am Beispiel von B:Si(001) sowie Bi:InP(110) und Bi:InAs(110). Dissertation Regensburg.
- Tausendpfund, S. (2001): Adsorbate auf Halbleiteroberflächen: Struktur, Dynamik und chemische Reaktionen. Dissertation Regensburg.
- Fritsch, J., Dvo ák, A., Arnold, M., Schröder, U. (2002): Dynamical properties of Sb- and Bi-covered (110) surfaces of III-V compounds. J. Phys.: Condens. Matter 14, 5865.

## PD Dr. Jens Siewert

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. J. Siewert**

*Mitarbeiter/in: N. Schuch*

Implementierung von komplexen N-Qubit-Operationen und kompletten Quantenalgorithmen

Um einen Quantencomputer praktisch zu realisieren, muss die Ausführung eines Quanten-Algorithmus (d.h. bestimmter Klassen von N-Qubit-Operationen) in einer gegebenen physikalischen Realisierung von Qubits über Sequenzen von Ein- und Zwei-Qubit-Operationen implementiert werden. Im Prinzip ist das -- aufgrund der Universalität des Quanten-Computings -- möglich. Allerdings gibt es bisher kaum allgemeine Regeln, um geeignete "Quanten-Netzwerke" (die möglichst auch programmierbar sein sollen) zu entwerfen -- man könnte auch sagen, dass es noch keine universellen "Quanten-Assembler" gibt. Ein wichtiges Resultat unserer Arbeit -- und gleichzeitig ein Schritt in Richtung Quanten-Assembler -- ist die Konstruktion eines Quanten-Netzwerkes, mit dem beliebige diagonale N-Qubit-Operationen einfach programmiert und ausgeführt werden können. Mit einem solchen Netzwerk können erstmals zwei der bekannten Algorithmen vollständig auf einunddemselben Setup implementiert werden.

Förderung: DFG

### **Leitung: PD Dr. J. Siewert**

Geometrische Phasen in supraleitenden Nanoschaltkreisen

Geometrische Phasen gehören zu den faszinierendsten Effekten in der Quantenmechanik. Die bekannteste Variante geometrischer Phasen ist die Berry-Phase, die auftritt, wenn ein nichtentarteter Zustand eine (zyklische) adiabatische Änderung äußerer Parameter erfährt. Das Pendant für einen entarteten Zustand sind die sogenannten nicht-Abelschen Holonomien. Es ist eine besondere Herausforderung, solche geometrische Phasen im Experiment sichtbar zu machen, im besonderen in Systemen, deren Verhalten durch makroskopische Quantenkohärenz charakterisiert ist. Eine interessante Anwendungsmöglichkeit nicht-Abelscher Holonomien ist die Realisierung elementarer Gatter eines Quantencomputers. Wir haben eine Methode beschrieben, wie solche Holonomien in Experimenten mit kleinen Supraleitern nachgewiesen und auch zum Quantencomputing verwendet werden können. Es zeigt sich, dass dieses Schema ausserdem zum kohärenten Pumpen von Ladung geeignet ist.

### **Leitung: Prof. Dr K. Richter, PD Dr. J. Siewert**

*Mitarbeiter/in: Dr G. Tkachov, M. Wimmer*

Spinpolarisierter Transport in Ferromagnet-Halbleiter-Tunnel-Systemen

siehe Forschungsbericht Prof. Dr. Klaus Richter

Förderung: DFG, DAAD

### Veröffentlichungen

Falci, G., Fazio, R., Palma, G.M., Siewert, J., Vedral, V. (2001): Geometric quantum computation with Josephson qubits. *Physica C* 352, 110.

Siewert, J., Fazio, R. (2001): Quantum algorithms for Josephson networks. *Phys. Rev. Lett.* 87, 257905.

Schreiber, M., Siewert, J., Vojta, T. (2001): Interacting electrons in parabolic quantum dots: energy levels, addition energies, and charge distributions. *Int. Journal of Mod. Phys. B* 15, 3641.

Siewert, J., Faoro, L., Fazio, R. (2002): Holonomic Quantum Computation with Josephson Networks. *physica status solidi (b)* 233 (3), 490.

Siewert, J., Fazio, R. (2002): Implementation of the Deutsch-Jozsa algorithm with Josephson charge qubits. *Journal of Modern Optics* 49 (8), 1245.

Faoro, L., Siewert, J., Fazio, R. (2003): Non-Abelian holonomies, charge pumping, and quantum computation with Josephson junctions. *Phys. Rev. Lett.* 90, 28301.

Schuch, N., Siewert, J. (2002): Implementation of the Four-Bit Deutsch-Jozsa Algorithm with Josephson Charge Qubits. *physica status solidi (b)* 233 (3), 482.

Schuch, N., Siewert, J. (2003): A natural two-qubit gate for quantum computation using the XY interaction. *Phys. Rev. A* 67, 032301.

Schuch, N., Siewert, J. (2003): Programmable networks for quantum algorithms. *Phys. Rev. Lett.* 91, 027902.

Siewert, J. (2003): Quantum Coherence and Quantum Computation with Superconducting Nanocircuits. Habilitationsarbeit, Universität Regensburg.

### Preis/Ehrung

PD Dr Jens Siewert (2003); Habilitationspreis des Vereins der Freunde der Universität Regensburg

## **Dr. Gianaurelio Cuniberti**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Dr. G. Cuniberti**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Gutierrez*

#### **Inelastischer Quantentransport in molekularen Systemen**

Das Verständnis der physikalischen Mechanismen, die den elektronischen Transport auf der molekularen Skala bestimmen, ist wesentlich in Hinblick auf die potentielle Anwendung molekularer Systeme in elektronischen Schaltkreisen. Bei hohen Temperaturen und/oder hohen angelegten Spannungen wird das inelastische Transportregime immer wichtiger. In Kooperation mit Prof. Aldo di Carlo's Gruppe in Rom kombinieren wir Dichte-Funktional-Theorie mit Keldysh Greenschen Funktionen unter Einbeziehung von Elektron-Phonon Streuung zur Beschreibung des inelastischen Transports. Der Formalismus wird zunächst an Einzelmolekülen getestet und dann auf Oligomer-Ketten und DNA-Moleküle angewandt. Dieser numerische Zugang wird mit analytischen Modellen kombiniert, um z.B. Polaron-Bildung in DNA zu untersuchen.

Förderung: EU, Volkswagen Stiftung

### **Leitung: Dr. G. Cuniberti**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Gutierrez*

#### **Spinabhängiger Transport in Ferromagnet-Kohlenstoffnanoröhrchen-Systemen**

Der Nachweis von kohärentem spinpolarisiertem Transport in Kohlenstoffnanoröhrchen (CNT) hat ihr grosses Anwendungspotential in Spintronics gezeigt. Wir untersuchen mit Hilfe von Greenschen Funktionen analytisch und numerisch Spintransport in Single-Wall und Double-Wall CNT, die an ferromagnetische Elektroden gekoppelt sind. Insbesondere, die Abhängigkeit des Transports von der topologischen Struktur der Ferromagnet-CNT-Interface wird untersucht. Frühere Studien von C<sub>60</sub> Fullerenen und Stilben-Oligomeren haben einen starken Einfluss der Interface-Struktur auf den elektronischen Transport gezeigt. Dieses Projekt wird in Zusammenarbeit mit Prof. S. Krompievski vom Institut für Molekülphysik in Poznan (Polen) durchgeführt.

Förderung: Volkswagen Stiftung

### **Leitung: Dr. G. Cuniberti**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Yi*

#### **Kohärenter Transport in molekularen Systemen: Interferenz- und Correlationseffekte, und Einfluss externer Felder**

Die Herstellbarkeit elektronischer Bauelemente auf molekularer Ebene bringt viele neue Herausforderungen für die Theoretische Physik mit sich. Wir untersuchten kohärenten Transport durch einzelne Moleküle mit besonderem Interesse am Einfluss der Asymmetrie in der Anordnung der Elektroden, am Einfluss externer magnetischer Felder und der elektronischen Korrelationen.

Es gelang uns nachzuweisen, dass Kohlenstoffnanoröhrchen (CNT) sich in der Anwesenheit dreier CNT Elektroden und magnetischem Feld wie Quanteninterferenztransistoren verhalten. Des weiteren untersuchen wir die Auswirkungen von Ladungskorrelationen auf die Leitfähigkeit von zweisträngigen DNS Ketten mit und ohne Dotierung mit Metallatomen. Wir zeigten mit simulierten Bildern eines Raster-Tunnel-Mikroskops, dass DNS-Moleküle eine Kontrastinversion zeigen.

Förderung: EU, Volkswagen Stiftung

### **Leitung: Dr. G. Cuniberti**

*Mitarbeiter/in: M. Hartung*

#### **Vibrationeneffekte im Ladungstransport durch molekulare Brücken**

Um molekulare Systeme bei Raumtemperatur betreiben zu können ist es wichtig die thermisch erzeugten Vibrationensanregungen zu berücksichtigen und zu verstehen. Jedoch vernachlässigen derzeit die gängigen quantenmechanischen Theorien diese Effekte. In der Physikalischen Chemie sind Konzepte der Elektron-Phonon Kopplung für abgeschlossene Systeme entwickelt worden, und es gilt, dieses Know - How auf den Quantentransport in der mesoskopischen Physik für offene Systeme zu übertragen. Als einfachste Konfiguration, die aber auch als Ausgangspunkt für komplizierte Moleküle dienen könnte, wird eine Brücke aus einem einzelnen Wasserstoffmolekül zwischen Platin-Elektroden untersucht, insbesondere der Einfluss der Vibrationen auf die Strom-Spannungs-Kennlinie, in der sich eine verbesserte Leitfähigkeit abzeichnet. Dabei kommen sowohl analytische Methoden mit Greenschen Funktionen, als auch numerische Berechnungen zum Einsatz.

Förderung: Volkswagen Stiftung

**Leitung: Dr. G. Cuniberti und Prof. C. Tejedor (Universidad Autonoma de Madrid )**

Mitarbeiter/in: Dipl-Phys. M. del Valle

**Zeitabhängiger Transport in Verzweigungen von Kohlenstoffnanoröhren**

Kohlenstoffnanoröhren (CNT) weisen einzigartige elektronische Eigenschaften auf, und deswegen wurde schnell nach ihrer Entdeckung die Frage nach möglichen technischen Anwendungen laut. Ihr Einsatz in molekularen elektronischen Schaltkreisen sieht vielversprechend aus. Dazu sind aber auch andere Bauelemente wie molekulare Verzweigungen erforderlich. Aufgrund dessen untersuchen wir die Transporteigenschaften von verschiedenen einwandigen CNT-Verzweigungen, und die Effekte, die ein zeitabhängiges äußeres elektrisches Feld auf diese Eigenschaften hat. Damit hoffen wir Einblick darin zu gewinnen, welche Faktoren für den Transport in diesen Molekülen wichtig sind.

Förderung: Ministerio de Ciencia y Tecnología (Spanien), Volkswagen Stiftung

**Leitung: Dr. G. Cuniberti und Prof. Dr. F. Jülicher (Max-Planck-Institut PKS, Dresden)**

Mitarbeiter/in: Dipl-Phys. G. Klein

**Filament Depolimerisation durch Motor-Moleküle**

Eine weiteres Problem in der Untersuchung elektronischer Bauelemente für Molekulare Elektronik, ist die Frage nach möglichen Strategien die Bauelemente zu einem Schaltkreis zusammenzufügen. Die Natur löste das Problem, indem es Stoffe auf molekularer Ebene mithilfe sogenannter Molekularer Motoren transportiert. Letztere sind in der Zelle als "Fahrzeuge" vorhanden, die sich auf Microtubuli fortbewegen, und die Fähigkeit besitzen Stoffe zu befördern. Von besonderem Interesse sind besondere Typen von Molekularen Motoren, die MCAK genannt werden, und auch in der Lage sind die Microtubuli am Ende zu depolimerisieren. Wir beschreiben die Dynamik der MCAK in Microtubules in Form von eindimensionalen Wahrscheinlichkeitsverteilungen. Wegen der Depolimerisationsaktivität des Motors, besitzt das System sich ändernde Grenzen. Monte Carlo Simulationen werden verwendet um numerische Ergebnisse in der mikroskopischen Beschreibung zu erhalten, und Mean-Field Betrachtungen um das Problem analytisch in den Griff zu bekommen.

Förderung: Max-Planck Gesellschaft, Volkswagen Stiftung

**Leitung: Dr. G. Cuniberti, Prof. Dr. G. Seifert (Technische Universität Dresden)**

Mitarbeiter/in: N. Ranjan

**Entwicklung von numerischen Methoden für die Behandlung von Quantentransport durch realistische molekulare Systeme**

Für die akkurate Behandlung von Quantentransport in realistischen molekularen Systemen wird eine zuverlässige Methode benötigt um elektronische Strukturen zu charakterisieren. Wir entwickeln effektive numerische Verfahren, die Dichte-Funktional Theorie und die Technik der Greenschen Funktionen in sich vereinigen. Diese Herangehensweise wird auf die Berechnung des Leitwerts mehrwandiger Kohlenstoffnanoröhren, die an den Enden in metallische Elektroden eingesetzt sind, angewendet.

Förderung: TU Dresden, Volkswagen Stiftung

**Veröffentlichungen**

Yi, J., Porto, M., Cuniberti, G. (2003): Modelling of carbon-based nanojunctions, in "Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology", Herausgegeben von H. S. Nalwa, American Scientific Publishers.

Calev, Y., Cohen, H., Cuniberti, G., Nitzan, A., Porath D.: Tight binding description of the STM image of molecular chains, Israel Journal of Chemistry. (in print)

Porath, D., Cuniberti, G., Di Felice, R.: Charge transport in DNA-based devices, Topics in Current Chemistry 237. (in print)

Yi, J., Cuniberti, G.: A three terminal ring interferometer logic gate, Annals of the New York Academy of Sciences 1006. (in print)

Yi, J., Cuniberti, G., Porto, M. (2003): Transmittance anomalies of a ring with lead-positional asymmetry, European Physical Journal B 33, 221 (2003).

Yi, J.: Conduction of DNA molecules: A charge-ladder model, Physical Review B. (in print)

**Prof. Dr. Christian H. Back**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. C. H. Back**

*Mitarbeiter/in: M. Buess, I. Neudecker, M. Binder, K. Perzlmaier*

Spin Dynamik in Magnetischen Mikro- und Nanostrukturen

Untersucht wird in diesem Projekt die Antwort der Magnetisierung auf kurze Magnetfeldpulse. An lithographisch hergestellten Strukturen (in Zusammenarbeit mit Prof Weiss) wird mit Hilfe des orts- und zeitaufgelöstem Kerr-Effekts die Antwort der Magnetisierung gemessen. Ziel ist es die magnetischen Eigenmoden der Systeme und die für die Energiedissipation relevanten Prozesses zu identifizieren. In einem nächsten Schritt soll dieses Wissen ausgenutzt werden um magnetische Mikro- und Nanostrukturen gezielt kohärent zu Schalten. Die Kontrolle des Schaltverhaltens von Nanomagneten sowie die Untersuchung der minimalen Schaltzeiten ist für zukünftige Speicherelemente (MRAM, Magnetic Random Access Memory) von großer Bedeutung.

Förderung: DFG, SNF

**Leitung: Prof. Dr. C. H. Back**

*Mitarbeiter/in: T. Haug, H. Graf, Dr. J. Vancea*

Transport durch magnetische Punktkontakte

In magnetischen Nanokontakten können bei geeigneter Geometrie (zum Beispiel inT-förmigen Strukturen) extrem scharfe Domänenwände lokalisiert werden. Im Extremfall erreichen die Wandbreiten atomare Dimensionen. Wird jetzt durch einen solchen magnetische Nanokontakt ein elektrischer Strom geschickt so werden Magneto-Widerstandseffekte im Bereich von einigen 1000 Prozent beobachtet. Diese Effekte können durch Streuung ballistischer spinpolarisierter Elektronen an den scharfen Wänden entstehen oder auch durch das Öffnen von Leitfähigkeitskanälen verursacht durch Längenänderung der Kontakte (Magneto-Striktion). Um diese Effekte trennen zu können werden Transportexperimente in einem Transmissionselektronenmikroskop mit Lorentzlinse (Zusammenarbeit mit Prof. Zweck) durchgeführt. Durch gleichzeitige Messung der mechanischen und magnetischen Eigenschaften der Kontakte soll eine Aussage über den Ursprung der Magneto-Widerstands-Effekte gemacht werden.

**Leitung: Prof. Dr. G. Rossi, Prof. Dr. D. Pescia, Prof. Dr. C.H. Back**

*Mitarbeiter/in: Dr. G. Panaccione, Dr. M. Hochstrasser, Dr. M. Galaktionov*

Elementspezifische Magnetisierungsdynamik an der APE Beamline, Synchrotron Elettra, Trieste

Dynamische Prozesse der Magnetisierung in Strukturen mit lateralen Abmessungen von wenigen 100 nm können mit magnetischem Röntgen Zirkulardichroismus in einem Röntgen Mikroskop untersucht werden. Am High-Energy Strahlrohr der Doppel-Beamline APE wird dazu ein Röntgenmikroskop entwickelt, daß mit Hilfe von Fresnel Zonenplatten weiche Röntgenstrahlen im Bereich von 500 – 1000 eV auf einen Fleck mit 100 nm Durchmesser fokussiert. In einer rasternden Punktmessung kann zur Messung der Magnetisierungsdynamik dann auf Standard Lock-in Technik zurückgegriffen werden. Die Dynamik der Magnetisierung wird durch einen kurzen magnetischen Feldpuls, der den Magnetisierungsvektor aus seiner Ruhelage bringt, angeworfen. Dieser Feldpuls wird elektronisch mit dem Hochfrequenzsignal des Synchrotrons synchronisiert so daß jeder Synchrotronblitz phasenstarr mit der magnetischen Anregung gekoppelt ist. Durch Verschieben einer elektronischen Verzögerungslinie kann jetzt die dynamische Antwort der Magnetisierung aufgezeichnet werden.

Förderung: INFM, SNF

**Leitung: Dr. J. Vancea**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. C.H. Back, H. Graf, Prof. Dr. H. Hoffmann*

Einzel – Elektron – Effekte in selbstorganisierten Co – Nanopartikeln

Die Coulomb – Blockade (CB) ist eine Folge der starken Elektron – Elektron Wechselwirkungen in metallischen Nanostrukturen. Wir haben 2 – 3 nm große Co – Partikel durch Aufdampfen (Selbstorganisation) auf Aluminiumoxid – Substraten hergestellt. An einzelnen Nanopartikeln wurden mit Hilfe der Rastertunnelspektroskopie CB von bis zu 1 eV bei Raumtemperatur nachgewiesen. Auch in zweidimensionalen Ansammlungen von 2 – 3 nm großen Partikel die in der Lücke (30 – 100 nm) zwischen zwei Gold Punktkontakten deponiert wurden, haben wir CB von 1 – 2 eV bei Raumtemperatur gemessen.

In neueren Untersuchungen wird der Einfluß der CB auf dem Tunnel – Magnetowiderstand solcher zwei dimensional Ansammlungen von Co – Nanopartikeln studiert. Bisher konnten wir in diesen Strukturen eine relative Erhöhung des Magnetowiderstandes von ca. 8 % bei der Temperatur des flüssigen Stickstoffs (77 K) beobachten.

Förderung: DFG

### **Leitung: Dr. J. Vancea**

Mitarbeiter/in: Prof. Dr. C.H. Back, Prof. Dr. G. Bayreuther, S. Schmaunz, Prof. Dr. W. Wegscheider

Untersuchung vergrabener Ferromagnet / Halbleiter Grenzflächen auf nanoskopischem Maßstab

Die lokale Beschaffenheit des Metall / Halbleiter Kontaktes ( Schottky Kontakt) spielt eine wichtige Rolle bei der Spininjektion der Elektronen aus dem Ferromagnet im Halbleiter. Die Ballistische – Elektronen – Emissions – Mikroskopie ist bisher die einzige Methode für die nanoskopische Charakterisierung eines bereits bestehenden Schottky – Kontaktes (vergrabene Metall/Halbleiter Grenzfläche). Die Methode ist eine Abwandlung der Rastertunnelmikroskopie in eine 3 – Elektroden Anordnung und erlaubt die Bestimmung der lokalen Schottky – Barrierenhöhe (SBH) mit einer Ortsauflösung von 1 nm.

Wir haben diese Methode systematisch ausgebaut und zur Bestimmung der lokalen SBH mit nicht magnetischen Elektroden erfolgreich angewendet (in atmosphärischer Bedingungen).

In neueren Untersuchungen wurde das Experiment in das Ultrahochvakuum verlagert und an Au/GaAs- und Fe/GaAs Grenzflächen getestet. Die Experimente werden an ferromagnetischen Fe-, Co- und FeCo – Elektroden auf GaAs und AlGaAs durchgeführt.

Diese Arbeiten stehen im Zusammenhang mit Arbeiten zur Untersuchung des spinabhängigen Ladungstransports in Ferromagnet – Halbleiter – Nanostrukturen.

Förderung: DFG

### **Veröffentlichungen**

Back, C.H.(2001): "The Role of Damping in Ultrafast Magnetization Reversal", Proceedings of an International Workshop on Physics of Low Dimensional Systems, ed. J.L. Moran-Lopez, p. 393, Kluwer Academic / Plenum Publishers, New York.

Acremann, Y., Back, C.H., Buess, M., Pescia, D., Pokrovsky, V. (2001): "Bifurcation in Precessional Switching", Appl. Phys. Lett. 79, 2228.

Acremann, Y., Buess, M., Back, C.H., Dumm, M., Bayreuther, G., Pescia, D. (2001): "Ultrafast Generation of Magnetic Fields in a Schottky Diode", Nature 414, 51.

Olbrich, A., Bersberger, B., Boit, C., Vancea, J., Hoffmann, H., Altmann, A., Gieres, G., Wecker, J. (2001): "Oxide thickness mapping of ultrathin Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> at nanometer scale with Conducting Atomic Force Microscopy (C – AFM)", Appl. Phys. Lett. 87, 2934.

Reiss, G., Brückl, H., Vancea, J. (2001): "Multilayers: Electrical Properties, Fuchs/Sondheimer Model", The Encyclopedia of Materials: Science & Technology, ISBN 0-08-0431526, Pergamon Press pp. 5876.

Acremann, Y., Kashuba, A., Buess, M., Pescia, D., Back, C.H. (2002): "Magnetic Spatial Non-Uniformities on the Picosecond Timescale", J. Magn. Magn. Mater. 239, 346.

Weber, W., Riesen, S., Back, C.H., Shorikov, A., Anisimov, V., Siegmann, H.C. (2002): "Spin Motion of Electrons during Reflection from a Ferromagnetic Surface", Phys. Rev. B 66, 100405(R).

Graf, H., Vancea, J., Hoffmann, H. (2002): "Single electron tunneling at room temperature in cobalt nanoparticles", Appl. Phys. Lett. 80, 1264.

Donping, L., Benstetter, G., Lodermeier, E., Vancea, J. (2003): "Influence of the incident angle of energetic carbon ions on the properties of tetrahedral amorphous (Ta-C) films", Journal of Vacuum Science & Technology A (Vacuum, Surfaces and Films) 21, 1665.

Buess, M., Acremann, Y., Kashuba, A., Back, C.H., Pescia, D. (2003): "Pulsed precessional motion on the 'back of an envelope'", Journal of Physics: Cond. Mat. 15, R1093.

Ganichev, S.D., Danilov, S.N., Sollinger, M., Zimmermann, J., Moskalenko, A.S., Perel, V.I., Yassievich, I.N., Back, C., Prettl, W. (2003): "Magnetic field effect on tunnel ionization of deep impurities by terahertz radiation", Int. Conf. IR&MM-Waves, Otsu (Japan), Conf. Digest, ed. N. Hiromoto, W5-1.

Bel'kov, V.V., Ganichev, S.D., Schneider, P., Back, C., Oestreich, M., Rudolf, J., Hägele, D., Golub, L.E., Wegscheider, W., Prettl, W. (2003): "Circular photogalvanic effect at inter-band excitation in semiconductor quantum wells", Solid State Commun. 128, 283.

## **Prof. Dr. Dietmar Göritz**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. D. Göritz**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. W. Michalke*

Energetische und topologische Effekte bei polymeren Netzwerken

Ziel des Projektes ist es, mit Hilfe von Computersimulationen Erkenntnisse über die topologische Struktur sowie die Deformationseigenschaften von polymeren Netzwerken zu erhalten. Mit Hilfe der Knotentheorie soll die Anzahl der topologischen Netzpunkte eines Netzwerks in Abhängigkeit von der Ausgangskettenlänge für statistisch vernetzte sowie für endgruppenvernetzte Systemen ermittelt werden. In einem zweiten Teil sollen energetische Beiträge zur rücktreibenden Kraft bei der Simulation eines Zug-Dehnungs-Experiments untersucht werden. Die hohe Rechenzeit, die zur Generierung eines polymeren Netzwerks erforderlich ist, bedingte die Portierung des Algorithmus auf eine parallele Architektur. Zu diesem Zweck wurde ein Algorithmus implementiert, der die Simulation auf Rechnerclustern mit verteiltem Speicher erlaubt. Zusätzlich wurde der Algorithmus erweitert, so dass er auf Rechnerclustern mit gemeinsamen Hauptspeicher eine Parallelisierung nach dem OpenMP-Standard erlaubt.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. D. Göritz**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. M. Knerr, Dipl.-Phys. G. Schneider*

Hierarchische Struktur von Silica

Die mechanischen Eigenschaften von elastomeren Werkstoffen werden wesentlich durch die Einmischung von aktiven Füllstoffen bedingt. Während die Struktur des Füllstoffes Silica im Ausgangszustand gut untersucht ist, sind Strukturänderungen bedingt durch den Einmischvorgang und durch Deformationen des Werkstoffes unbekannt. Zu deren Untersuchung geeignet ist die Synchrotronstrahlung am DESY im Bereich der Kleinwinkel- und der Ultrakleinwinkelstreuung. Mit den dort durchgeführten Experimenten soll nachgewiesen werden, dass der verstärkende Füllstoff Kieselsäure aus Agglomeraten besteht, die durch die Primärteilchen direkt gebildet werden. Damit entfielen die Sekundärstruktur "Aggregate", die nach vorherrschender Lehrmeinung für den Verstärkungsmechanismus verantwortlich gemacht werden. Die Experimente zielen darauf ab, die Mobilität der Primärteilchen bei mechanischer Belastung einer Mischung nachzuweisen, woraus auch neue Erkenntnisse über das viskoelastische Verhalten von gefüllten Mischungen gewonnen werden können.

### **Leitung: Prof. Dr. D. Göritz**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. A. Weigert*

Identifizierung von aktiven Zentren auf der Oberfläche von Carbon Black

Zur Aufklärung der Wechselwirkung von Kautschuk mit dem Füllstoff Carbon Black soll die Füllstoffoberfläche mit einem Rastertunnelmikroskop (STM) in einem speziellen Modus analysiert werden. Der spezielle Modus erlaubt die Detektion von unbesetzten Elektronenzuständen auf der Oberfläche von Carbon Black, die sich an Störstellen der Graphitebenen, die die Nanokristallite der Primärteilchen bilden, befinden. Die Störstellen werden durch die Kanten der Graphitebenen oder durch einen unregelmäßigen Aufbau des Graphitgitters gebildet und können mit dem Rastertunnelmikroskop in atomarer Auflösung nachgewiesen werden. Dazu soll eine Neukonstruktion eines STM in einer Vakuumkammer in Betrieb genommen und Füllstoffe mit unterschiedlichen Verstärkungseigenschaften analysiert werden.

Förderung: Deutsche Kautschuk Gesellschaft e.V.

### **Leitung: Prof. Dr. D. Göritz**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. J. Ludwig*

Dispersionen von elektrisch leitfähigen Phasen in einer Kautschukmatrix

In einem modifizierten Messverfahren wird die dielektrische Methode in den Frequenzbereich von 20 Hz bis 1 GHz verwendet. Aus der Zusammenfassung der Theorien der Debeye-Relaxation von leitenden Inhomogenitäten in einer isolierenden Matrix und der eines Schichtsystems bestehend aus einer leitenden Schicht zwischen zwei isolierenden wurde eine Modellfunktion für den gesamten Frequenzbereich erstellt. Die Auswertung der Parameter liefert detaillierte Angaben über die räumliche Verteilung der Füllstoffaggregate in der Matrix. Zur Aufklärung der Wechselwirkungen zwischen Füllstoffoberfläche und Polymermatrix sollen die Messungen als Funktion der Temperatur und Deformation durchgeführt werden.

Förderung: Degussa AG

**Leitung: Prof. Dr. D. Göritz**

Mitarbeiter/in: *Dipl.-Phys. R. Hofmann*

**Glasübergang dünner adsorbierter Polymerschichten**

Die Glastemperatur von adsorbierten Polymerschichten mit Schichtdicken im Nanometerbereich ändern sich abhängig von der Stärke der Wechselwirkung mit dem Substrat. Unbekannt ist die Richtung der Änderung, wenn Makromoleküle einerseits auf der Oberfläche eines aktiven Füllstoffes adsorbiert sind, andererseits aber einen kontinuierlichen Übergang in die umgebende polymere Matrix haben. Untersucht wird dieses Problem über Kraft-Abstands-Kurven, erstellt mit einem modifizierten Atomic Force Mikroskop, das es gestattet, in einem hochaufgelösten Scanbereich Manipulation durchzuführen und danach den gleichen Bereich erneut zu analysieren.

**Veröffentlichungen**

- Lanzl, T., Ludwig, J., Kreitmeier, S., Göritz, D. (2000): A Modified Method in Dielectric Research of Carbon Black. *Kautschuk Gummi Kunststoffe*, 53, 638
- Kreitmeier, S., Böhm, J., Göritz, D. (2000): Towards a New Material Law for Elastomers: part I. *Kautschuk Gummi Kunststoffe*, 53, 716
- Michalke, W., Lang, M., Kreitmeier, S., Göritz, D. (2001): Simulations of the number of entanglements of a polymer network using knot theory. *Phys. Rev. E*, 64, 12 801-1
- Michalke, W., Kreitmeier, S., Lang, M., Buchner, A., Göritz, D. (2001): Monte Carlo Simulations of the spatial structure of end-linked bimodal polymer networks: part II. *Comput. & Theor. Polym. Sci.*, 11, 458
- Böhm, J. (2001): Der Payneeffekt: Interpretation und Anwendung in einem neuen Materialgesetz für Elastomere. Dissertation Regensburg
- Lanzl, T. (2001): Charakterisierung von Ruß-Kautschuk-Mischungen mittels dielektrischer Spektroskopie. Dissertation Regensburg
- Michel, A., Göritz, D., Kreitmeier, S. (2002): Molecular Dynamics Simulation Studies. *Kautschuk Gummi Kunststoffe*, 55, 447
- Michalke, W., Lang, M., Kreitmeier, S., Göritz, D. (2002): Comparison of topological properties between end-linked and statistically cross-linked networks. *J. Chem. Phys.*, 117, 6300
- Schramm, E.-J. (2002): Reibung von Elastomeren auf rauen Oberflächen und Beschreibung von Nassbremseigenschaften von PKW-Reifen. Dissertation Regensburg
- Michalke, W. (2002): Computersimulationen zu energetischen und topologischen Effekten bei polymeren Netzwerken. Dissertation Regensburg
- Lang, M., Göritz, D., Kreitmeier, S. (2003): Length of Subchains and Chain Ends in Cross-linked Polymer Networks. *Macromolecules*, 36, 4646 – 4658
- Azura, A.R., Göritz, D., Muhr, A.H., Thomas, A.G. (2003): Effect of aging on the ability of natural rubber to strain crystallize. In J.J.C. Busfield & A.H. Muhr (eds) *Constitutive Models for Rubber III*. Rotterdam: Balkema, 79 – 85
- Lang, M., Göritz, D., Kreitmeier, S. (2003): The Effect of Spatially Inhomogeneous Mixing of Polymer and Cross-Links for End-Linked Polymer Networks. In J.J.C. Busfield & A.H. Muhr (eds) *Constitutive Models for Rubber III*. Rotterdam: Balkema, 195 - 203
- Göritz, D., Hafner, O.T. (2003): Thermodynamic Analysis of Polymer Networks. In J.J.C. Busfield & A.H. Muhr (eds) *Constitutive Models for Rubber III*. Rotterdam: Balkema, 79 – 85

**Preis/Ehrung**

Dr. Thomas Lanzl (2002): Preis Rehau-Technik

Dr. Wolfgang Michalke (2003): E.ON Bayern-Preis



## **Prof. Dr. Uwe Krey**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: Prof. Dr. U. Krey**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. H. Zenk (jetzt promovierter Mitarbeiter am Fachbereich Mathematik der Ludwig-Maximilians-Universität München); Dipl.-Phys. M. Winklmeier (jetzt Doktorandin am Fachbereich Mathematik der Universität Bremen); Dipl.-Phys. P. Hornung (jetzt Doktorand am Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften in Leipzig)*

Mathematisch-physikalische Aussagen zum Anregungsspektrum von Festkörpersystemen

Das Anregungsspektrum von ungeordneten und geordneten Festkörpersystemen wurde mit mathematischen Methoden der theoretischen Festkörperphysik untersucht. Die Ergebnisse sind in den Diplomarbeiten der drei Mitarbeiter(innen) festgehalten; sie entstanden in Zusammenarbeit mit Dozenten der mathematischen Fakultät unserer Universität. (Prof. Hackenbroch ; PD Frau Dr. Tretter, inzwischen Professorin in Bremen ; PD Dr. Denk, inzwischen bei der Firma 'Infineon').

#### **Leitung: Prof. Dr. U. Krey**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. N.P. Kovalenko (Physik, Universität Odessa, Ukraine); Prof. Dr. Yu. P. Krasny (Mathematik, Universität Oppeln, Polen);*

Physik amorpher Metalle

Aufbauend auf langjährigen theoretisch-physikalischen Untersuchungen haben wir ein Buch geschrieben, in dem der theoretisch-physikalische Kenntnisstand über die wichtige Substanzklasse der amorphen Metalle umfassend dargestellt wird. Das Buch wurde 2001 im Verlag WILEY/VCH publiziert.

Förderung: DAAD, DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. U. Krey**

Theoretische Physik für Lehramtler an Gymnasien

In Arbeit ist ein zweibändiges theoretisch-physikalisches Lehrbuch für Lehramtler an Gymnasien, das alle vier Standardgebiete umfassen soll (Mechanik und Spezielle Relativitätstheorie; Thermodynamik und Statistische Physik; Theoretische Elektrodynamik und Optik; Quantenmechanik). Zu den beiden letztgenannten Gebieten habe ich bereits zwei detailliert ausgearbeitete Vorlesungsskripten verfasst, die auf der Internetseite der Fakultät verfügbar gemacht wurden. Auch zu den beiden ersten Gebieten existiert Vorlesungserfahrung: Die hier noch erforderliche Detailarbeit möchte ich auf die Zeit nach dem unmittelbar bevorstehenden Eintritt des Ruhestandes verschieben (1.4.2004).

#### **Leitung: Prof. Dr. U. Krey**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. N.P. Kovalenko (Universität Odessa, Ukraine), Prof. Dr. Y.P. Krasny (Mathematik, Universität Oppeln, Polen) Prof. Dr. L. Jacak (TU Breslau, Polen)*

Magnetische Eigenschaften sog. „2d-Quantum Dots“ bei endlichen Temperaturen

„2d-Quantum Dots“ können als zweidimensionale künstliche Atome gesehen werden : Für das magnetische Verhalten dieser künstlichen Atome ist bei GaAs, einem Standard-Halbleiter, vor allem der sog. Bahnmagnetismus verantwortlich, der sich durch eine besonders schnelle Dynamik und starke Effekte auszeichnet. Aber der Spinmagnetismus, der bei gewöhnlichen Atomen meist dominiert, ist ebenfalls von Bedeutung, obwohl er bei Quantum Dots fälschlicherweise meist vernachlässigt wird -- fälschlicherweise, weil man u.a. mögliche Resonanzeffekte übersieht.

Wir haben das magnetische Verhalten bei Berücksichtigung beider Effekte berechnet und finden 'paramagnetisches', d.h. vom Spinmagnetismus dominiertes Verhalten bei niedrigen Temperaturen und niedrigen Magnetfeldern, während bei hohen Temperaturen und Feldern das 'diamagnetische', d.h. vom Bahnmagnetismus dominierte Verhalten dominiert. (Die beiden unterschiedlichen Verhaltensweisen unterscheiden sich bekanntlich wesentlich, z.B. im Vorzeichen der magnetischen Effekte.) Das ergibt bemerkenswerte experimentelle Konsequenzen für die Temperatur-Erniedrigung durch Änderung der magnetischen Feldstärke (sog. adiabatische Entmagnetisierung, d.h. bei konstanter Entropie).

Förderung: DAAD, DFG

**Leitung: Prof. Dr. U. Krey**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. Rainer Höllinger, Dipl.-Phys. Andreas Killinger

**Statik und Dynamik des Verhaltens magnetischer Nano-Strukturen**

Auf Standard-Halbleitern, z.B. auf GaAs, kann man flache sog. 'magnetische Nano-Strukturen' aufbringen, z.B. flache kreisförmige 'Permalloy-Plättchen' ('Permalloy'=Ni<sub>81</sub>Fe<sub>19</sub>, ein magnetisches Standardmaterial) mit Durchmessern von einigen Zehntel Mikrometer (1 Mikrometer=1/1000 Millimeter) und Höhen im Bereich weniger Nanometer (1/1000 Mikrometer). Der Zustand dieser Plättchen kann durch Magnetfeldpulse „geschaltet“ werden und dient zur Informationsverarbeitung (sog. „Magnetoelektronik“); dabei kommt es auf die „Kleinheit“ der Strukturen und die Schnelligkeit und Reproduzierbarkeit der Schaltprozesse an.

Wir untersuchen die statischen und dynamischen magnetischen Zustände solcher Systeme, hauptsächlich mit Hilfe von Computersimulationen und analytische Näherungen.

Förderung: Forschungsfond des Freistaates Bayern, DFG

**Veröffentlichungen**

- Zenk, H.: Spektraleigenschaften von Schrödingeroperatoren in ungeordneten Systemen, Diplomarbeit, Signatur der Universitätsbibliothek Regensburg 234/UD6100 Z54
- Winklmeier, M.: Mathematisch-physikalische Untersuchungen zu Dirac-Operatoren, Diplomarbeit, Signatur der Universitätsbibliothek Regensburg 234/UD6100 W 775 M4
- Homung, H. (2001): Mathematisch-Physikalische Untersuchungen zur Spektraltheorie zerlegbarer Operatoren, Diplomarbeit, Juli 2001, Signatur der Universitätsbibliothek Regensburg 234/UD 6100 H (?)
- Kovalenko, N.P., Krasny, Y.P., Krey, U. (2001): Physics of Amorphous Metals, Wiley-VCH, Weinheim
- Krey, U.: Quantenmechanik für Lehramtler, Internet <http://www.physik.uni-regensburg.de/studium/skripten>
- Krey, U.: Theoretische Elektrodynamik und Optik für Lehramtler, Internet <http://www.physik.uni-regensburg.de/studium/skripten>
- Krasny, Yu.P., Kovalenko, N.P., Krey, U. (2001): Paramagnetic-diamagnetic interplay in quantum dots for non-zero temperatures, J. Phys.: Condensed Matter 13, 4341-4358
- Höllinger, R., Killinger, A., Krey, U. (2003): Statics and fast dynamics of nanomagnets with vortex structure, J. Magnetism and Magnetic Materials 261, 178-189
- Krey, U. (2003): On the significance of quantum effects and interactions for the apparent universality of Bloch laws for M(T), J. Magnetism and Magnetic Materials, in press (long version, 28 pages, <http://arXiv.org/ps/cond-mat/0303357>), im Internet auch beim Verleger bereits sichtbar unter <http://www.sciencedirect.com>)
- Killinger, A., Höllinger, R., Krey, U. (2003): Dynamics of ferromagnetic nanomagnets with vortex or single-domain configuration, Proceedings of the International Conference on Magnetism "ICM2003", Rome, Italy, 28.7.-1.8.2003, J. Magnetism and Magnetic Materials, in press (= <http://arXiv.org/ps/cond-mat/0307503>)
- Krey, U. (2003): On the significance of quantum effects and interactions for the apparent universality of Bloch laws for M(T), Proceedings of the International Conference on Magnetism "ICM2003", Rome, Italy, 28.7.-1.8.2003, J. Magnetism and Magnetic Materials, in press (short version, 2 pages)
- Krey, U. (2003): Besprechung des umfangreichen Buches der Autoren P. Papon, J. LeBlond, P.H.E. Meijer. 'The Physics of Phase Transitions: Concepts and Applications', Physik-Journal 2 (2003) September, 63-64

## **Prof. Dr. Max Maier**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: Prof. Dr. M. Maier**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. J. Baier, K. Pindl, Dipl.-Phys. R. Engl, D. Baumer, Dipl.-Phys. R. Kilger*

##### **Singulett-Sauerstoff und organische Farbstoffe**

Das Sauerstoffmolekül besitzt einen tiefliegenden elektronischen Singulett-Zustand, der eine lange Lebensdauer hat und chemisch sehr reaktiv ist. Es werden Untersuchungen der Relaxation dieses Zustands durchgeführt. Die Anregung erfolgt durch Absorption von Laserlicht in geeigneten Farbstoffmolekülen, die ihre Energie dann auf den Sauerstoff übertragen. Die Messung der Relaxationszeiten wird mit spektroskopischen Methoden durchgeführt. Singulett-Sauerstoff wird in verschiedenen Lösungsmitteln, in Lipidsuspensionen und in vitro in Zellsuspensionen untersucht, vor allem im Hinblick auf die photodynamische Tumorthherapie. Außerdem wird die Lage und Lebensdauer der Triplett-Zustände der zu Anregung von Sauerstoff verwendeten Farbstoffe vermessen.

Die Untersuchungen erfolgen in Zusammenarbeit mit der Klinik und Poliklinik für Dermatologie der Universität Regensburg.

#### **Leitung: Prof. Dr. M. Maier**

*Mitarbeiter/in: Dr. U.T. Schwarz, Dipl.-Phys. T. Manz, Dr. S. Sogomonian, Dipl.-Phys. J. Baier, J. Zeitler*

##### **Nichtlineare optische Prozesse mit Bessel-Lichtbündeln**

Bessel-Lichtbündel breiten sich theoretisch beugungsfrei aus. Es werden die Erzeugung und die Eigenschaften von Bessel-Lichtbündeln untersucht. Außerdem werden die Besonderheiten von nichtlinearen optischen Prozessen, vor allem der stimulierten Raman- und Brillouin-Streuung und der Selbstfokussierung, mit Bessel-Lichtbündeln studiert. Die Erzeugung von Stokes- und anti-Stokes-Licht in Wasserstoffgas und in Aceton und die komplexe Wechselwirkung dieser Lichtfelder konnte im Rahmen der Theorie verstärkungsgeführter Moden zusammen mit der Theorie der Vier-Wellen-Wechselwirkung erklärt werden. Ziel der Untersuchungen ist es, die Vorteile von Bessel-Lichtbündeln gegenüber normalen (im allgemeinen Gauß-förmigen) Lichtbündeln herauszuarbeiten und mögliche Anwendungen vor allem in nichtlinearen Medien zu untersuchen.

#### **Leitung: Prof. Dr. M. Maier**

*Mitarbeiter/in: Dr. U.T. Schwarz, F. Flossmann, Dr. S. Sogomonian*

##### **Optische Phasenversetzungen in Bessel- und Laguerre-Gauß-Hintergrundbündeln**

Optische Phasenversetzungen stellen Singularitäten der Phase des Lichtfeldes dar und sind häufig mit einem Bahndrehimpuls der Lichtwelle verbunden. Sie sind in Analogie zu Versetzungen in der Festkörperphysik definiert, d.h. es gibt Stufen- und Schraubenversetzungen, wobei letztere auch als optische Wirbel bezeichnet werden. Es wird die Dynamik von optischen Phasenversetzungen in verschiedenen Hintergrund-Lichtbündeln untersucht. Dabei ist vor allem die Wechselwirkung von Schrauben- und Stufenversetzungen interessant. In einem J0-Hintergrundbündel wurde das Aufbrechen von flächenartigen Stufenversetzungen durch die Wechselwirkung mit optischen Wirbeln beobachtet und durch numerische Rechnungen erklärt. In Laguerre-Gauß-Hintergrundbündeln kann die Wechselwirkung von geeigneten optischen Wirbeln mit flächenartigen Stufenversetzungen auch analytisch berechnet und mit den experimentellen Ergebnissen verglichen werden.

,Förderung: Industriemittel, Firma Rofin-Sinar.

#### **Leitung: Dr. U.T. Schwarz**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. M. Pindl, Dipl.-Phys. T. Schödl, Dipl.-Phys. N. Gmeinwieser, Dipl.-Phys. E. Sturm, P. Gottfriedsen, H. Fischer*

##### **Optische Spektroskopie in Gruppe III Nitriden**

Auf Galliumnitrid basieren optoelektronische Bauelemente im blauen Spektralbereich und nahen UV. Diese Arbeitsgruppe ist eingebettet in das BMBF-Projekt "Blaue Laser". Der Schwerpunkt der Arbeitsgruppe liegt bei optischen Charakterisierungsmethoden. a) Mikro-Photolumineszenz ( $\mu$ PL) ist eine Methode zur räumlich und spektral hochaufgelösten Spektroskopie, die vor allem zur Untersuchung von strukturierten Proben, wie ELOG (epitaxial lateral overgrowth) GaN und prozessierten Laserdioden, geeignet ist. b) Messung der optischen Verstärkung von aufgebauten Laserdioden nach der sogenannten Hakki-Paoli-Methode. c) Untersuchungen zur Degradation von Laserdioden. Neben diesen sehr anwendungsorientierten Fragestellungen werden

grundlegende physikalische Phänomene der Gruppe III-Nitride untersucht. Für InGaN-Quantentröge wurde erstmals die ladungsträgerinduzierte Brechungsindexänderung und damit der Linienverbreiterungsfaktor (Alpha-Faktor) bestimmt. Untersucht wird auch der Beitrag des Exzitons zum Verstärkungsspektrum. Die Hakk-Paoli-Methode bietet hier den Zugang zum Bereich niedriger Ladungsträgerdichten, in dem spontane und piezoelektrische Felder und die Coulomb-Wechselwirkung nur schwach abgeschirmt sind. Dieser Bereich ist besonders interessant für einen Vergleich mit Simulationen, die Vielteilcheneffekte berücksichtigen.  
Förderung: BMBF

### **Leitung: Dr. U. Bogner**

Mitarbeiter/in: Dr. H. Balzer, Dipl. Phys. C. Wißpeintner, Dipl.-Phys. F. Thomann, Dipl.-Phys. F.-P. Kalz, Dipl.-Phys. M. König. Am FOROB-Projekt beteiligt: Dr. P. Türkes (Infineon München), Prof. Dr. E. Wolfgang (Siemens AG, München), Dr. K. Exel (curamik electronics GmbH, Eschenbach), Dr. J. Ruska (CeramTec AG, Marktreidwitz). Am FORCARBON-Projekt beteiligt: Dr. R. Bauer (BGS Beta Gamma Service GmbH, Saal/Donau). Dr. K. Häupl (Semikron Elektronik GmbH, Nürnberg), Dr. U. Kelberlau (IXYS Semiconductor GmbH, Lampertsheim), Dr. U. Rohr (Mipa AG Professional Coating Systems, Essenbach). Ferner wirkte mit: Dr. I. Sildos (Universität Tartu, Estland) im Rahmen eines EU-Projektes.

**Selektive Laseranregung von fluoreszierenden Spezies in Festkörpermatrizen und Anwendungsmöglichkeiten**

Die Laserspektroskopischen Methoden des stabilen spektralen Lochbrennens und der Fluoreszenzlinienselektion sowie die laserinduzierte Bildung von Farbstoffendoperoxiden die in Festkörpermatrizen stabilisiert sind, werden sowohl bezüglich der zugrunde liegenden Festkörpereffekte als auch bezüglich möglicher Anwendungen untersucht. Die Untersuchungen werden vom UV bis ins nahe IR mit unterschiedlichen lichtabsorbierenden Spezies in verschiedenartigen Festkörpermatrizen durchgeführt. Hierbei handelt es sich insbesondere um künstliche und natürliche Farbstoffmoleküle (z. B. Perylenderivate und Bakteriochlorophyll) in Polymeren, Liposomen und in biologisch relevanten Proteinen (z. B. FMO-Protein). Außerdem wird die Laserspektroskopie mit Farbzentren, die durch Bestrahlung mit hochenergetischen Elektronen und Neutronen in Einkristallen (z. B. Diamant und Saphir) oder in polykristallinen Materialien (z. B. CVD-Diamant, Aluminiumoxid- und Aluminiumnitrid-Keramik) erzeugt wurden, und mit Metallionen (z. B. Seltenerdionen) in anorganischen Gläsern durchgeführt. Die Anwendungsmöglichkeiten beziehen sich u. a. auf optische Datenspeicherung und Informationsverarbeitung, Molekularelektronik, Photonik und optische Sensorik der Temperatur und der elektrischen Feldstärke (insbesondere auf der Oberfläche von Elektronikbauelementen).

Förderung: DFG

### **Veröffentlichungen**

- Sogomonian, S., Schwarz, U. T., Maier, M. (2001): Phase-front transformation of a first-order Bessel beam in Raman-resonant four-wave mixing. *J. Opt. Soc. Am. B* 18, 497-504.
- Kilger, R., Maier, M., Szeimies, R.-M., Bäuml, W. (2001): Bidirectional energy transfer between the triplet T1 state of photofrin and singlet oxygen in deuterium oxide. *Chem. Phys. Lett.* 343, 543-548.
- Roskowsky, A. M., Miraglia, P. Q., Preble, E. A., Einfeldt, S., Stiles, T., Davis, R. F., Schuck, J., Grober, R., Schwarz, U. T. (2001): Strain and dislocation reduction in maskless pendeo-epitaxy GaN thin films. *Phys. Stat. Sol. (a)* 188, 729-732.
- Bogner, U., Balzer, H., Wißpeintner, C. (2001): Dotierte Schichtsysteme: Optische Sensorik der elektrischen Feldstärke und der Temperatur. In: Abschlussbericht FOROB II. Eds.: Rosiwal, S., Singer R. (München: Bayerische Forschungsförderung, pp. 233-250).
- Kilger, R. (2001): Untersuchung der Relaxation von Photofrin-generiertem Singulett-Sauerstoff in Lösungen und in vitro. Dissertation. Regensburg.
- Engl, R., Kilger, R., Maier, M., Scherer, K., Abels, C., Bäuml, W. (2002): Singlet Oxygen generation by 8-methoxypsoralen in deuterium oxide: relaxation rate constants and dependence of the generation efficacy on the oxygen partial pressure. *J. Phys. Chem B* 106, 5776-5781.
- Schwarz, U. T., Sogomonian, S., Maier, M. (2002): Propagation dynamics of phase dislocations embedded in a Bessel light beam. *Opt. Commun.* 208, 255-262.
- Bittner, B., Scherm, M., Schoedl, T., Tyroller, T., Schwarz, U. T., Maier, M. (2002): Phonon-polariton damping by low-frequency excitations in lithium tantalate investigated by spontaneous and stimulated Raman scattering. *J. Phys.: Condens. Matter* 14, 9013-9028.
- Baumer, D., Maier, M., Engl, R., Szeimies, R. M., Bäuml, W. (2002): Singlet oxygen generation by 9-acetoxy-2,7,12,17-tetrakis(β-methoxyethyl)-porphycene (ATMPn) in solution. *Chem. Phys.* 285, 309-318.
- Kümmel, V., Brüderl, G., Bader, S., Müller, S., Weimar, A., Lell, A., Härle, V., Schwarz, U. T., Gmeinwieser, N., Wegscheider, W. (2002): Degradation analysis of InGaN laser diodes. *Phys. Stat. Sol. (a)* 419-422.

- Balzer, H. (2002): Entwicklung und Anwendung bildgebender Verfahren für die Messung der elektrischen Feldstärke mit Hilfe der Lochbrennspektroskopie. Dissertation. Regensburg.
- Schwarz, U. T., Zeitler, J., Baier, J., Maier, M., Sogomonian, S. (2003): Stimulated anti-Stokes Raman scattering with Bessel beams in hydrogen gas. J. Opt. Soc. Am. B 20, 1750-1757.
- Schwarz, U. T., Schuck, P. J., Mason, M. D., Grober, R. D., Roskowsky, A. M., Einfeldt, S., Davis, R. F. (2003): Microscopic mapping of strain relaxation in uncoalesced pendeoepitaxial GaN on SiC. Phys. Rev. B 67, 45321-1 – 45321-4.
- König, M., Balzer, H., Bogner, U. (2003): Elektronenstrahlinduzierte Materialeigenschaften für Anwendungen in der optischen Sensorik und Photonik. In: Ergebnisbericht des FORMAT-Projekts: Elektronenbehandlung von Werkstoffen. Eds.: Weiss, G., Schmitt-Thomas, K. (TU München, Bayerischer Forschungsverbund Materialwissenschaften).
- Engl. R. (2003): Die Erzeugung und Relaxation von Singulett-Sauerstoff in homogenen Lösungen sowie Lipid- und Zellsuspensionen. Dissertation. Regensburg.

## **Prof. Dr. Alfons Penzkofer**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. A. Penzkofer**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. A. Bergmann, Dr. R. Stark*

Photophysikalische Charakterisierung von Pyrromethen-Laserfarbstoffen in Polmermatrizen  
Farbstoff-Polymerlaser ermöglichen den Ersatz von Farbstoff-Flüssigkeitslasern. Neben Rhodaminfarbstoffen eignen sich besonders Pyrromethenfarbstoffe in Polymermatrix als Festkörperlaser.

Es wurden einige photophysikalische Parameter des kommerziellen Pyrromethenlaserfarbstoffs PM 567 und zweier neu synthetisierter Pyrromethenfarbstoffe, P5Ac und P10AC, in verschiedenen Acrylpolymermatrizen und korrespondierenden Flüssigkeitslösungen untersucht. Die Absorptionswirkungsquerschnitte, stimulierten Emissionswirkungsquerschnitte, Fluoreszenzquantenverteilungen, Fluoreszenzquantenausbeuten, Fluoreszenzpolarisationsgrade und Fluoreszenzlebensdauern wurden gemessen. Die sättigbare Absorption wurde mit intensiven Pikosekundenlichtimpulsen untersucht. Die Photostabilität der Farbstoffe in Festkörpermatrix bei kontinuierlicher Laseranregung und bei Pikosekundenlaseranregung wurde bestimmt.

### **Leitung: Prof. Dr. A. Penzkofer**

*Mitarbeiter/in: Dr. O. Lammel, LA-Kandidat C. Birkmann*

Absorptions- und Emissionsspektroskopische Charakterisierung von F2- und F3- Zentren in LiF-Kristallen

Farbzentren in LiF-Kristallen werden durch Gamma-Bestrahlung erzeugt. Sie eignen sich zur Lasertätigkeit im sichtbaren und nahen Infrarot-Spektralbereich bei Zimmertemperatur. Wir bestimmten die Anzahldichte und die absoluten Absorptionwirkungsquerschnitte von F2- und F3- Zentren durch sättigbare Absorptionsmessungen mit Pikosekundenlaserimpulsen. Die Oszillatorstärken für die ersten angeregten Zustände wurde aus Absorptionsspektren errechnet. Eine fluoreszenzspektroskopische Charakterisierung der F2- und F3- Zentren wurde vorgenommen (Fluoreszenzquantenverteilung, Fluoreszenzquantenausbeute, Fluoreszenzpolarisation, Fluoreszenzlebensdauer). Mit Hilfe der Fluoreszenzanregungsspektroskopie konnten die Absorptionsspektren der F2- und F3- Zentren in kurzwelligen Bereichen bestimmt werden, wo die Absorption anderer Zentren dominiert.

### **Leitung: Prof. Dr. A. Penzkofer**

*Mitarbeiter/in: LA-Kandidat P. Drössler, Dr. W. Holzer, Dr. Sh. D. M. Islam*

Photophysikalische Charakterisierung von Flavinen und Favinproteinen

Die Flavine Riboflavin (Vitamin B2), Flavinmononukleotid (FMN, Chromophor im Blaulichtphotorezeptor Phototropin) und Flavinadenindinukleotid (FAD, Chromophor in Blaulichtphotorezeptoren bestehend aus Cryptochromen, DNA-Photolyasen, BLUF-Domänen) wurden absorptions- und emissionspektroskopisch charakterisiert. Die pH-Abhängigkeit der Absorptions- und Emissionsspektren wurde studiert. Die Fluoreszenzlöschung von Riboflavin durch die Aminosäuren Cystein und Methionin wurde analysiert. In FAD geschieht Fluoreszenzlöschung durch pH-abhängige Isomerisierung und photoinduzierten Elektronentransfer. Der Photozyklus der LOV1-Domäne Phototropin (Phot-Rezeptor) der Alge Chlamydomonas reinhardtii (Chromophor FMN) wurde mit intensitätsabhängiger Fluoreszenzanregung untersucht. Die Triplettquantenausbeute von von Riboflavin und von FMN in LOV1 wurde bestimmt mit einer Pikosekunden-Doppelpuls-Fluoreszenz-Methode.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. A. Penzkofer***Mitarbeiter/in: Dr. W. Holzer*

Dünnschichtlaser aus organischen Molekülen und Polymeren: Laserfabrikation und Lasercharakterisierung, optische und spektroskopische Charakterisierung der Materialien

Dünne Filme des organischen Farbstoffs TPD (Triphenylamin-Dimer) zeigten Lasertätigkeit. Eine Lasercharakterisierung wurde durchgeführt. Die TPD-Moleküle wurden spektroskopisch charakterisiert. Eine ganze Reihe lumineszenter Polymere (Arylen-Vinyl-Polymere, TPD-enhaltende Polymere, Triphenylamin-PPV-Polymere, Thianthren enthaltende PPV-Polymere, MEH-PPVs) wurde optisch (Brechungsindices), absorptions-spektroskopisch und emissions-spektroskopisch charakterisiert. Von allen Materialien wurden asymmetrische planare Dünnschicht-Film-Wellenleiter hergestellt und Wanderwellen-Lasertätigkeit erzielt. Wesentliche Laserparameter (Wellenlänge, Bandbreite, Laserschwelle, Verstärkungslänge) wurden bestimmt. Ein Thianthrenpolymerlaser mit verteilter Rückkopplung (distributed-feedback laser) auf einem korrigierten Gitter wurde hergestellt und detailliert untersucht.

Förderung: EU

**Leitung: Prof. Dr. A. Penzkofer***Mitarbeiter/in: Dr. W. Holzer*

Exciton - Exciton - Annihilation in lumineszenten Polymeren

Bei hoher Anregungsintensität wird die Lasereffektivität aller bisher untersuchten Dünnschicht-Polymerlaser durch Exciton-Exciton-Annihilation begrenzt. Dominiert die Exciton-Exciton-Annihilation, so wird Lasertätigkeit verhindert. Die energiedichte-abhängige Fluoreszenzlöschung von Diphenyl-substituierten Phenyl-Vinyl- und Diphenyl-Vinyl-Polymeren wurde detailliert untersucht. Die Exciton-Exciton-Annihilation wird als Ursache der Fluoreszenzlöschung angesehen. Auch bei einer regioselektiv funktionalisierten Tetraphenyl-Cellulose tritt energiedichte-abhängige Fluoreszenzlöschung infolge von Exciton-Exciton-Annihilation auf.

Förderung: EU und DFG

**Leitung: Prof. Dr. A. Penzkofer***Mitarbeiter/in: Dipl.-Techn. A. Granzhan*

Photodegradation von Bacteriochlorophyll c in intakten Zellen und Extrakten von *Chlorobium tepidum*

Die Photostabilität von Bacteriochlorophyll c in einem Azeton-Methanol-Wasser-Extrakt und in intakten Zellen der Schwefelbakterien *Chlorobium tepidum* wurde studiert unter aeroben und anaeroben Bedingungen. Bacteriochlorophyll c in den Zellen weist eine sehr hohe Photostabilität auf, während die Photostabilität von Bacteriochlorophyll c in Extraktlösung nur gering ist. Anaerobe Lösungen waren einen Faktor 10 photostabiler als aerobe Lösungen. Die Photodegradation durch Triplettbildung und Singulett-Sauerstoffbildung bei aeroben Lösungen wurde aufgeklärt. Bei anaeroben Lösungen wurde direkte Degradation der Moleküle im Triplettzustand als dominanter Zerfallskanal identifiziert.

Förderung: DFG

**Veröffentlichungen**

- Holzer, W. (2000): Photophysikalische Charakterisierung und Laseruntersuchungen an einigen Triphenylamindimer-Arylen-Polymeren. Dissertation. Regensburg.
- Penzkofer, A., Holzer, W., Schmitt, T., Hartmann, A., Bader, C., Tillmann, H., Raabe, D., Hörhold, H.-H. (2000): Travelling-Wave Lasing in Neat Films of Arylene-Vinylene Polymers. In: Applications of Photonic Technology 4. Eds. R. A. Lessard and G. A. Lampropoulos. Proc. SPIE 4087, 635-644.
- Holzer, W., Penzkofer, A., Schmitt, T., Hartmann, A., Bader, C., Tillmann, H., Raabe, D., Stockmann, R., Hörhold, H.-H. (2001): Amplified Spontaneous Emission in Neat Films of Arylene-Vinylene Polymers. Opt. Quant. Electron. 33, 121-150.
- Holzer, W., Penzkofer, A., Stockmann, R., Meysel, H., Liebegott, H., Hörhold, H.-H. (2001): Photo-Physical Characterization of Diphenyl Substituted Phenylenevinylene and Diphenylenevinylene Polymers. Polymer 42, 3183-3194.
- Gratz, H., Penzkofer, A. (2001): Saturable Absorption Dynamics in the Triplet System and Triplet Excitation Induced Singlet Fluorescence of some Organic Molecules. Chem. Phys. 263, 471-490.
- Penzkofer, A., Riediger, M., Steinkellner, O., Lux, B. (2002): Far Infrared Sub-Nanosecond Pulse Generation in GaP with a Time-Synchronized Mode-Locked Double-Frequency Nd:Glass Laser System. Opt. Quant. Electron. 34, 343-357.
- Hörhold, H.-H., Tillmann, H., Raabe, D., Helbig, M., Elflein, W., Bräuer, A., Holzer, W., Penzkofer, A. (2001): Synthesis of TPD-Containing Polymers for Use as Light Emitting Materials in Electroluminescent and Laser Devices. Organic Light Emitting Materials and Devices IV. Edited by Z. H. Kafafi. SPIE 4105, 431-442.

- Hörhold, H.-H., Tillmann, H., Bader, C., Stockmann, R., Nowotny, J., Klemm, E., Holzer, W., Penzkofer, A. (2001): MEH-PPV and Dialkoxy Phenylene Vinylene Copolymer Synthesis and Lasing Characterization. *Synth. Metals* 119, 199-200.
- Holzer, W., Penzkofer, A., Stockmann, R., Meysel, H., Liebegott, H., Hörhold, H.-H. (2001): Energy Density Dependent Fluorescence Quenching of Diphenyl Substituted Phenylene Vinylene and Diphenylene-Vinylene Polymers by Exciton-Exciton Annihilation. *Synth. Metals* 125, 343-357.
- Stark, R. (2002): Photophysikalische Charakterisierung von Pyrromethenfarbstoffen eingebettet in Festkörpermatrizen aus Acrylpolymeren. Dissertation. Regensburg.
- Holzer, W., Penzkofer, A., Tillmann, H., Raabe, D., Hörhold, H.-H. (2002): Photo-Physical Characterization and Travelling-Wave Lasing of some TPD Based Polymer Neat Films. *Optical Materials* 19, 283-294.
- Zweck, J., Penzkofer, A. (2001): Microstructure of Indocyanine Green J-Aggregates in Aqueous Solution. *Chem. Phys.* 269, 399- 409.
- Penzkofer, A., Holzer, W., Hörhold, H.-H., Tillmann, H., Raabe, D., Helbig, M. (2001): Travelling-Wave Lasing of some Triphenylamine Based Polymers. *Proceedings of International Conference on LASERS 2000*. Albuquerque, New Mexico, USA. December 4-8, 2000. Edited by V. J. Corcoran and T. A. Corcoran (STS Press, McLean, VA), pp. 523-529.
- Holzer, W., Penzkofer, A., Tillmann, H., Klemm, E., Hörhold, H.-H. (2001): Travelling-Wave Lasing of some Triphenylamine Based Poly(Phenylene Vinylene)s. *Synth. Metals* 124, 455-465.
- Bergmann, A., Holzer, W., Stark, R., Gratz, H., Penzkofer, A., Amat-Guerri, F., Costela, A., García-Moreno, I., Sastre, R. (2001): Photophysical Characterization of Pyrromethene Dyes in Solid Matrices of Acrylic Copolymers. *Chem. Phys.* 271, 201-213.
- Hörhold, H.-H., Tillmann, H., Bader, C., Klemm, E., Holzer, W., Penzkofer, A. (2002): MEH-PPV and Thianthrene-Containing PPV-Derivatives as Efficient Polymeric Materials for Solid-State Lasers. In: *Organic Light-Emitting Materials and Devices V*. Edited by Z. H. Kafafi and H. Antoniadis. *Proc. SPIE* 4464, 317-328.
- Holzer, W., Penzkofer, A., Fuhrmann, M., Hegemann, P. (2002): Spectroscopic Characterization of Flavin Mononucleotide Bound to LOV1 Domain of Phot1 from *Chlamydomonas reinhardtii*. *Photochem. Photobiol.* 75, 479-487.
- Holzer, W., Penzkofer, A., Redl, X.X., Lutz, M., Daub, J. (2002): Energy Density Dependent Fluorescence Quenching of a Regioselectively Functionalized Tetraphenylporphyrin-Cellulose Conjugate by Exciton – Exciton Annihilation. *Chem. Phys.* 282, 89-99.
- Penzkofer, A., Holzer, W., Tillmann, H., Stockmann, R., Hörhold, H.-H. (2002): Photophysical and Lasing Characterization of some Phenylenevinylene Based Polymers. In: *International Conference on Atomic and Molecular Pulsed Lasers IV*. Edited by V.F. Tarasenko, G.V. Mayer, G.G. Petrash. Tomsk, Russia. Sept. 10-14, 2001. *Proc. SPIE* 4747, 212-223.
- Holzer, W., Penzkofer, A., Pertsch, T., Danz, N., Bräuer, A., Kley, E.B., Tillmann, H., Bader, C., Hörhold, H.-H. (2002): Corrugated Neat Thin-Film Conjugated Polymer Distributed Feedback Lasers. *Appl. Phys. B* 74, 333-342.
- Lammel, O., Penzkofer, A., Tsuboi, T. (2002): Picosecond Laser Saturable Absorption Studies on F2-Color Centers in LiF Crystal. *Opt. Commun.* 206, 389-400.
- Lammel, O. (2003): Lineare und nichtlineare absorptions- und emissionsspektroskopische Charakterisierung eines LiF:F2-Farbzentrenkristalls, Dissertation. Regensburg.
- Philip, R., Holzer, W., Penzkofer, A., Hörhold, H.-H., Tillmann, H., Bader, C. (2003): Photo-Physical and Lasing Characterization of Neat Films of 4-Methyl-TPD and of a 4-Methyl-TPD Phenyl Substituted MEH-PPV Copolymer. *Synth. Metals* 132, 297-308.
- Drössler, P., Holzer, W., Penzkofer, A., Hegemann, P. (2002): pH Dependence of the Absorption and Emission Behaviour of Riboflavin in Aqueous Solution. *Chem. Phys.* 282, 429-439.
- Drössler, P., Holzer, W., Penzkofer, A., Hegemann, P. (2003): Fluorescence Quenching of Aqueous Solutions of Riboflavin by Methionin and Cystein. *Chem. Phys.* 286, 409-420.
- Holzer, W., Penzkofer, A., Philip, R., Tillmann, H., Bader, C., Hörhold, H.-H. (2003): Photo-Physical and Lasing Characterization of Neat Films of 4-Methyl-TPD and of a 4-Methyl-TPD Phenyl Substituted MEH-PPV Copolymer. In: *Applications of Photonics Technology 5*. Closing the gap between theory development and application. Edited by R. A. Lessard, G. A. Lampropoulos, G. W. Schinn. *SPIE* 4833, pp. 568-576.
- Tsuboi, T., Penzkofer, A., Lammel O. (2003): Oscillator Strength of F2-Colour Centres in LiF Crystal. *Opt. Quant. Electron.* 35, 267-274.
- Penzkofer, A., Lammel, O., Tsuboi, T. (2002): Emission Spectroscopic Characterisation of F2- Colour Centres in a LiF Crystal. *Opt. Commun.* 214, 305-313.
- Islam, D. M. Sh., Penzkofer, A., Hegemann, P. (2003): Quantum Yield of Triplet Formation of Riboflavin in Aqueous Solution and of Flavin Mononucleotide Bound to the LOV1 Domain of Phot1 from *Chlamydomonas reinhardtii*. *Chem. Phys.* 291, 97-114.

Herausgebertätigkeit

Penzkofer, A. (Editorial Board), Optical and Quantum Electronics, Kluwer Academic Publishers, Dortrecht, The Netherlands.

## **Prof. Dr. Wilhelm Prettl**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. W. Prettl**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. S.D. Ganichev, Dr. S.N. Danilov, Dr. E. Ziemann, Dr. H. Ketterl, M. Sollinger und Diplomanden*

**Einfluss eines magnetischen Feldes auf das Tunneln in Terahertzfeldern**

Einer der grundlegendsten Effekte der Quantenmechanik ist das Tunneln. In der Vergangenheit wurde Tunneln in unterschiedlichsten Quantensystemen, die äußeren Feldern, insbesondere magnetischen Feldern, ausgesetzt wurden, sehr intensiv untersucht, wobei das resonante Tunneln in Halbleiter-Nanostrukturen im Vordergrund stand. Ein magnetisches Feld verstimmt die Resonanz und beeinflusst so die Tunnelwahrscheinlichkeit. Im Rahmen dieses Projektes konnten wir zum ersten Mal den direkten Einfluß der Lorentz-Kraft auf die Trajektorie des tunnelnden Elektrons unter der Tunnelbarriere nachweisen. Hierzu wurde die Tunnelionisation tiefer Störstellen in Halbleitern in intensiver Terahertzstrahlung untersucht. Die klassische elektrische Feldamplitude der Strahlung erzeugt eine alternierende Barriere, die von Ladungsträgern der Störstelle durchtunnelt wird. Die Ablenkung der Ladungsträger im magnetischen Feld verlängert ihre Trajektorie und verringert so die Ionisationsrate. Die beobachtete Unterdrückung des Tunnelns bei hohen Magnetfeldern stimmt mit den theoretischen Erwartung überein. Die Experimente beweisen die Gültigkeit der semiklassischen Näherung beim Tunneln in Terahertzfeldern.

Förderung: DFG, NATO, RFFI

### **Leitung: Prof. Dr. W. Prettl**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. S.D. Ganichev, Dr. S.N. Danilov, P. Schneider, M. Olteanu, S. Giglberger und Diplomanden*

**Spin-Galvanischer Effekt in Quantentrögen**

Der Spin von Elektronen und Löchern in Festkörpersystemen ist eine derzeit intensiv studierte quantenmechanische Eigenschaft, da er für die Spinelektronik und Konzepte des Quantencomputers von Bedeutung ist. In diesem Projekt wird der spin-galvanische Effekt untersucht. Dabei handelt es sich um eine neue Klasse von Transportphänomenen in Halbleitern, die eine Folge von  $k$ -linearen Termen im Hamilton-Operator niederdimensionaler Strukturen ist. Derartige Terme treten in gyrotropen Materialien auf, zu denen Quantentröge und Heterostrukturen der wichtigsten Halbleiter gehören. Wir fanden, daß in diesen zweidimensionalen Strukturen mit einer Nichtgleichgewichts-Spinpolarisation ein elektrischer Strom verbunden ist, dessen Richtung von der Orientierung der Spins bestimmt wird. Während elektrische Ströme üblicherweise durch Gradienten von Potentialen, von Ladungsträgerdichten oder der Temperatur erzeugt werden, treibt beim spin-galvanischen Effekt eine räumlich homogene Spinpolarisation einen elektrischen Strom an. An Hand eingehender experimenteller und theoretischer Untersuchungen konnte ein detailliertes mikroskopisches Bild des spin-galvanischen Effekts gewonnen werden. Die Spinorientierung wurde mittels optischer Methoden mit intensiven Terahertzlaser erzeugt. Mit Hilfe des ebenfalls zu ersten Mal beobachteten Hanle-Effektes im spin-galvanischen Strom konnten Spinrelaxationszeiten für unterschiedliche niederdimensionale Halbleiterstrukturen, die für eine Spinelektronik bedeutsam sein könnten, bestimmt werden.

Förderung: DFG, NATO, RFFI.

I

### **Leitung: Prof. Dr. W. Prettl**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. S.D. Ganichev, Dr. S.N. Danilov, Dr. D. Schowalter, P. Schneider und Diplomande*

**Monopolare Spinorientierung und Spinrelaxation mit nichtlinearer Intersubband-Spektroskopie**  
Spinpolarisation und Spinrelaxation werden zur Zeit weltweit sehr intensiv untersucht, da sie die Grundlage für eine Spinelektronik geben könnten. Ein wichtiges Verfahren dafür ist die optische Spinorientierung mit Interbandübergängen, wobei Elektronen und Löcher gleichermaßen entstehen. Im Gegensatz hierzu wurde von uns ein Terahertz-Verfahren eingeführt, das die Möglichkeit der monopolaren Spinorientierung bietet. Mit dieser Methode gelang uns die Spinorientierung und eine spinempfindliche Sättigung von Intersubbandübergängen im Valenzband verschiedener Halbleiterquantentröge nachzuweisen und phänomenologisch zu deuten. Die Sättigung der Intersubbandabsorption bietet bei Kenntnis des Absorptionskoeffizienten einen neuen Zugang zur Untersuchung der Spindynamik in Nanostrukturen. Neben



Materialsystemen auf Basis der III-V-Verbindungen konnte mit monopolärer Spinorientierung auch die Lebensdauer von spinpolarisierten Zuständen in SiGe-Nanostrukturen gemessen werden. Auf das letztgenannte System sind konventionelle Methoden, die auf Lumineszenzexperimenten beruhen, nicht anwendbar, da SiGe nicht luminesziert. Unsere Methode öffnet deshalb den Zugang zur Messung der Spinrelaxation in diesen Materialsystemen.  
Förderung: DFG, NATO und RFFI.

### **Leitung: Prof. Dr. W. Prettl**

*Mitarbeiter/in: Dr. V. Novak, Dr. D. Schowalter und Diplomanden*

### **Strominduzierte Strukturen im zweidimensionalen Elektronengas**

Die räumliche Verteilung des dissipativen Stromflusses und die Stromfilamentierung beim Stoßionisationsdurchbruch in Halbleitern konnte in der Vergangenheit erfolgreich mit Hilfe orts aufgelöster PhQtolumineszenz untersucht werden. In diesem Projekt wird mit Hilfe eines Lumineszenzmikroskops die Photolumineszenz eines zweidimensionalen Elektronengases in Halbleiter-Heterostrukturen orts aufgelöst als Funktion äußerer Parameter wie magnetisches Feld, Temperatur und Stromstärke untersucht. Die Experimente wurden an streifenförmigen Schichten sowie an Proben mit konzentrischer Corbino-Geometrie durchgeführt. In beiden Geometrien konnten bei hohen magnetischen Feldern im Quanten-Hall-Regime charakteristische räumliche Muster beobachtet werden, deren Form synchron mit den Shubnikov-de Haas Oszillationen variierte. Anders als bei der :Stoßionisationsinstabilität können hier die Strukturen nicht mit dem Stromfluß korreliert werden. Es konnte ein phänomenologisches Modell entwickelt werden, das die in dem Lumineszenzbild der Proben beobachtete Musterbildung wiedergibt. Außer der Bestätigung der Übereinstimmung mit bestehenden Daten wurden so einige wichtige Vorhersagen getroffen, die derzeit experimentell untersucht werden.

Förderung: DFG, Tschechische Akademie der Wissenschaften.

### **Veröffentlichungen**

- Novák, V., Svoboda, P., Cukr, M., Prettl, W.: Photoluminescence rings in Corbino disks at quantizing magnetic fields. *Phys. Rev. B*, to be published.
- Kainz, J., Schneider, P., Ganichev, S. D., Rössler, U., Wegscheider, W., Weiss, D., Prettl, W., Bel'kov, V. V., Golub, L. E., Schuh, D.: Hole Spin-Relaxation in Quantum Wells from Saturation of Inter-Subband Absorption, *phys. stat. sol. (a)*, to be published.
- Ganichev, S. D., Bel'kov, V. V., Schneider, P., Ivchenko, E. L., Tarasenko, S. A., Schuh, D., Wegscheider, W., Weiss, D., Prettl, W. (2003): Resonant inversion of circular photogalvanic effect in *n*-doped quantum wells, *Phys. Rev. B* 68, 035319.
- Ganichev, S.D., Danilov, S.N., Sollinger, M., Zimmermann, J., Moskalenko, A.S., Perel, V.I. Yassievich, I.N., Back, C., Prettl, W. (2003): Magnetic field effect on tunnel ionization of deep impurities by terahertz radiation, *Int. Conf. IR&MM-Waves, Otsu (Japan)*, *Conf. Digest*, ed. N. Hiromoto, W5-1.
- Ganichev, S. D., Yassievich, I. N., Prettl, W. (2003): Tunneling processes induced by terahertz fields, *J. Biological Physics* 29, 327.
- Ganichev, S. D., Bel'kov, V. V., Schneider, P., Ivchenko, E. L., Tarasenko, S. A., Wegscheider, W., Weiss, D., Schuh, D., Prettl, W. (2003): Inversion of circular photogalvanic effect at resonance in *n*-doped quantum wells, *Int. Symp. Nanostructures: Physics and Technology*, St. Petersburg (Russia), pp 267.
- Tarasenko, S. A., Perel', V. I., Yassievich, I. N., Ganichev, S. D., Bel'kov, V. V., Prettl, W. (2003): Spin injection by electron tunnelling through a semiconductor barrier, *Int. Symp. Nanostructures: Physics and Technology*, St. Petersburg (Russia), pp 281.
- Ganichev, S. D., Schneider, P., Bel'kov, V. V., Kainz, J., Rössler, U., Golub, L. E., Weiss, D., Wegscheider, W., Schuh, D., Prettl, W. (2003): Spin sensitive saturation of heavy-hole-light-hole absorption in *p*-type GaAs QWs: *Int. Symp. Nanostructures: Physics and Technology*, St. Petersburg (Russia), pp 269.
- Ganichev, S. D. (2003): Spin-galvanic effect and spin orientation induced circular photogalvanic effect in quantum well structures in " *Advances in Solid State Physics* " , Vol. 43, ed. B. Kramer (Springer-Verlag Berlin-Heidelberg) pp. 427-442.
- Ganichev, S. D. (2003): Spin photocurrents in quantum wells, *Int. Conf. Phys: of Semiconductors (ICPS26)*, Vol. 171, eds. A.R. Long and J.H. Davies (IOP, Bristol) pp 277.
- Tarasenko, S. A., Ivchenko, E. L., Bel'kov, V. V., Ganichev, S. D., Schneider, P., Sollinger, M., Schowalter, D., Prettl, W., Ustinov, V. M., Zhukov, A. E., Vorobjev, L. E. (2003): Monopolar optical orientation of electronic spins in semiconductors, *Int. Conf. on Phys. of Semiconductors (ICPS26)*, Vol. 171, eds. A.R. Long and J.H. Davies (IOP, Bristol) (on CD).
- Ganichev, S.D., Bel'kov, V.V., Golub, L.E., Ivchenko, E.L., Schneider, P., Giglberger, S., Eroms, J., DeBoeck, Borghs, J., G., Wegscheider, W., Weiss, D., Prettl, W.: Experimental Separation of Rashba and Dresselhaus spin-splittings in Semiconductor Quantum Wells, *condmat/0306521*.
- Bel'kov, V.V., Ganichev, S.D., Schneider, P., Back, C., Oestreich, M., Rudolf, J., Hägele, D., Golub, L.E., Wegscheider, W., Prettl, W. (2003): Circular photogalvanic effect at inter-band excitation in semiconductor quantum wells, *Solid State Commun.* 128, 283.

- Ganichev, S.D., Ketterl, H., Prettl, W. (2003): Fast room temperature detection of state of circular polarization of terahertz radiation, *Int. J. Infrared and Millimeter Waves* 24, 847.
- Schneider, P., Ganichev, S. D., Kainz, J., Rössler, U., Wegscheider, W., Weiss, D., Prettl, W., Bel'kov, V. V., Golub, L. E., Schuh, D. (2003): Spin-sensitive bleaching and spin relaxation in QW's, *phys. stat. sol. (a)* 238, 533.
- Ganichev, S.D., Schneider, P., Bel'kov, V.V., Ivchenko, E.L., Tarasenko, S.A., Wegscheider, W., Weiss, D., Schuh, D., Murdin, B.N., Phillips, P.J., Pidgeon, C.R., Clarke, D.G., Merrick, M., Murzyn, P., Beregulin, E. V., Prettl, W. (2003): Spin-galvanic effect due to optical spin orientation in n-type GaAs quantum well structures, *Ppys. Rev. B* 68 (Rapid Commun.), R081302.
- Perel', V.I., Tarasenko, S.A., Yassievich, I. N., Ganichev, S. D., Bel'kov, V.V., Prettl, W. (2003): Spin-dependent tunneling through a symmetric barrier, *Phys. Rev. B* 67 (Rapid Commun.), R201304.
- Ganichev, S.D., Ivchenko, E. L., Bel'kov, V. V., Tarasenko, S. A., Sollinger, M., Schowalter, D., Weiss, D., Wegscheider, W., Prettl, W. (2003): Spin-galvanic effect in quantum wells, *J. Super-cond.: Incorporating Novel Magn.* 16, 369.
- Tarasenko, S. A., Ivchenko, E. L., Bel'kov, V. V., Ganichev, S. D., Schowalter, D., Schneider, P., Sollinger, M., Prettl, W., Ustinov, V. M., Zhukov, A. E., Vorobjev, L. E. (2003): Optical spin orientation under inter- and intra-subband transitions in QWs, *J. Supercond.: Incorporating Novel Magn.* 16, 419.
- Bel'kov, V.V., Ganichev, S. D., Schneider, P., Schowalter, D., Rössler, U., Prettl, W., Ivchenko, E. L., Neumann, R., Brunner, K., Abstreiter, G. (2003): Spin-photocurrent in p-SiGe quantum wells under terahertz laser irradiation, *J. Supercond.: Incorporating Novel Magn.* 16, 419.
- Schowalter, D. (2003): Erzeugung und Nachweis monopolarer Spinorientierung und Quanteninterferenzeffekte in zweidimensionalen Halbleiter-Nanostrukturen, Dissertation, Regensburg.
- Ganichev, S.D., Prettl, W. (2003): Spin photocurrents in quantum wells, *J. Phys.: Condens. Matter (Topical Review)* 15, R935.
- Tarasenko, S. A., Ivchenko, E. L., Bel'kov, V. V., Ganichev, S. D., Schowalter, D., Schneider, P., Sollinger, M., Prettl, W., Ustinov, V. M., Zhukov, A. E., Vorobjev, L. E.: Monopolar Optical Orientation of Electronic Spins in Semiconductors, *cond-mat/0301393*.
- Ganichev, S.D., Yassievich, I.N., Prettl, W. (2002): Tunneling ionization of deep centers in high-frequency electric fields, *J. Phys.: Condens. Matter (Topical Review)* 14, R1263
- Ganichev, S.D., Yassievich, I.N., Prettl, W. (2002): Tunneling Processes Induced by Terahertz Electric Fields, *Proc. THz Bridge, Capri*.
- Klappenberger, F., Renk, K.F., Schomburg, E., Summer, R., Ganichev, S., Prettl, W. (2002): Fast GaAs detector for THz radiation, *Int. Conf. IR & MM- Waves, San Diego, Conf. Digest*, ed. R.J. Tempkin, pp 253.
- Ganichev, S.D., Prettl, W. (2002): Infrared spin orientation and spin-galvanic effect in semiconductor heterostructures, *Int. Conf. IR & MM-Waves, San Diego, Conf. Digest*, ed. R.J. Tempkin; pp 321.
- Ganichev, S. D., Rössler, U., Prettl, W., Ivchenko, E. L., Bel'kov, V. V., Neumann, R., Brunner, K., Abstreiter, G. (2002): Removal of spin degeneracy in p-SiGe quantum wells demonstrated by spin photocurrents, *Phys. Rev. B* 66, 075328.
- Ganichev, S.D., Rössler, U., Prettl, W., Ivchenko, E.L., Bel'kov, V.V., Neumann, R., Brunner, K., Abstreiter, G. (2002): Remove of Spin Degeneracy in SiGe Based Nanostructures, *Nanostructures*, Sankt Petersburg.
- Tarasenko, S.A., Ivchenko, E.L., Bel'kov, V.V., Ganichev, S.D., Schowalter, D., Schneider, P., Sollinger, M., Prettl, W., Ustinov, V.M., Zhukov, A.E., Vorobjev, L. E. (2002): Monopolar Optical Orientation of Electronic Spins in Semiconductors, *Int. Conf. Phys. of Semiconductors (ICPS-26)*, Edinburgh.
- Novák, V., Svoboda, P., Wegscheider, W., Prettl, W. (2002): Formation of spatial patterns in HTE photoluminescence of AlGaAs/GaAs heterojunctions in quantizing magnetic fields, *Int. Conf. Phys. of Semiconductors (ICPS-26)*, Edinburgh.
- Ganichev, S. D. (2002): Spin photocurrents in quantum wells, *Int. Conf. Phys. of Semiconductors (ICPS-26)*, Edinburgh.
- Ganichev, S.D., Ivchenko, E.L., Bel'kov, V.V., Tarasenko, S.A., Sollinger, M., Schowalter, D., Weiss, D., Wegscheider, W., Prettl, W. (2002): Spin-Galvanic Effect in Quantum Wells, *PASP, Würzburg*.
- Tarasenko, S.A., Ivchenko, E.L., Bel'kov, V.V., Ganichev, S.D., Sollinger, M., Prettl, W. (2002): optical orientation of Electronic Spins under Inter- and Intra-Subband Transitions in QWs, *PASP, Würzburg*.
- Bel'kov, V.V., Ganichev, S. D., Schneider, P., Schowalter, D., Rössler, U., Prettl, W., Ivchenko, E. L., Neumann, R., Brunner, K., Abstreiter, G. (2002): Spin-photocurrent in p-SiGe quantum wells under terahertz laser irradiation, *PASP, Würzburg*.
- Ganichev, S. D., Ivchenko, E. L., Danilov, S. N., Eroms, J., Wegscheider, W., Weiss, D., Prettl, W. (2002): Conversion of spin into directed electric current in quantum wells, *PASP, Würzburg*.
- Ganichev, S. D. (2002): Photogalvanic currents in quantum well structures induced by infrared radiation, *Proc. SPIE* 5065, 85.

- Ganichev, S. D., Ivchenko, E. L., Bel'kov, V. V., Tarasenko, S. A., Sollinger, M., Weiss, D., Wegscheider, W., Prettl, W. (2002): Spin-galvanic effect., *Nature (London)* 417,153.
- Schwarz, G., Schöll, E., Novák, V., Prettl, W. (2002): Streamer motion in Hall effect Corbino geometries, *Physica E* 12, 182.
- Ganichev, S.D., Ivchenko, E.L., Prettl, W. (2002): Photogalvanic effects in quantum wells, *Physica E* 14,166.
- Ganichev, S.D., Ivchenko, E.L., Danilov, S.N., Sollinger, M., Eroms, J., Wegscheider, W., Weiss, D., Prettl, W. (2002): Transfer of spin orientation into electric current in quantum wells, *Physica E* 13, 552.
- Ganichev, S. D., Yassievich, I. N. Perel, V. I., Ketterl, H., Prettl, W. (2002): Tunneling ionization of deep centers in high-frequency electric fields, *Phys. Rev. B* 65,085203.
- Ganichev, S. D., Danilov, S. N., Bel'kov, V. V., Ivchenko, E. L., Wegscheider, W., Bichler, M., Prettl, W. (2002): Spin-Sensitive Bleaching and Monopolar Spin Orientation in Quantum Wells, *Phys. Rev. Lett.* 88r 057401-1.
- Novák, V., Svoboda, P., Kreuzer, S., Wegscheider, W., Prettl, W. (2002): Current-induced spatial patterns of photoluminescence in AlGaAs/GaAs heterojunctions at quantizing magnetic fields, *Phys. Rev. B* 64, 165302-1.
- Ganichev, S. D., Danilov, S. N., Sollinger, M., Weiss, D., Wegscheider, W., Prettl, W., Bel'kov, V. V., Ivchenko, E. L. (2001): Monopolar spin orientation and determination of spin relaxation times in quantum well structures, *MRS Symp. Proc.* 690, eds. T. J. Klemmer, J.S. Sun, A. Fert, and J. Bass, F1.2.1.
- Ganichev, S. D., Rössler, U., Kalz, F.-P., Prettl, W., Neumann, R., Brunner, K., Abstreiter, G., Ivchenko, E. L. (2001): Circular photogalvanic effect in Si/Ge semiconductor quantum wells, *MRS Symp. Proc.* 690 eds. T.J. Klemmer, J.S. Sun, A. Fert, and J. Bass, F3.11.1.
- Ganichev, S. D., Ketterl, H., Prettl, W. (2001): Fast room temperature detection of state of circular polarization of terahertz radiation, *MRS Symp. Proc.* 692 eds. E.D. Jones, M.O. Manasreh, K.D. Choquette, and D. Friedman, H4.3.1.
- Ganichev, S. D. (2000): Ionization of impurities in semiconductors by intense FIR radiation, in "Optical Diagnostic of Materials and Devices for Opto-, Micro- and Quantum Electronics", S. V. Svechnikov and M. Y. Valakh (eds.), *Proc. SPIE*.
- Ganichev, S.D., Ivchenko, E.L., Prettl, W. (2001): Spin Dependent Photocurrents in Quantum Well Structures Induced by FIR Radiation, *Int. Conf. IR & MM-Waves\ Conf, Digest*, eds. O. Portugal and J. Leotin, Toulouse, pp 4-19.
- Ganichev, S. D., Rössler, U., Prettl, W., Ivchenko, E. L., Bel'kov, V. V., Neumann, R., Brunner, K., Abstreiter, G. (2001): Removal of spin degeneracy in SiGe based nanostructures, *Int. Symp. Nanostructures: Physics and Technology*, St. Petersburg, (Russia).
- Ganichev, S. D. (2001): Circular photogalvanic effects induced by spin orientation in quantum wells, *Int. Symp. Nanostructures: Physics and Technology*, St. Petersburg (Russia).
- Ganichev, S. D., Danilov, S. N., Bel'kov, V. V., Ivchenko, E. L., Vorobjev, L. E., Wegscheider, W., Bichler, M., Prettl, W. (2001): Spin sensitive bleaching of absorption in p-type GaAs/AlGaAs QWs, *Proc. of 9th Int.Symp. Nanostructures: Physics and Technology*, St. Petersburg (Russia), pp 277.
- Ganichev, S. D., Bel'kov, V. V., Ivchenko, E. L., Tarasenko, S. A., Sollinger, M., Kalz, F.-P., Weiss, D., Eroms, J., Prettl, W. (2001): Magnetic field induced circular photogalvanic effect in InAs quantum wells, *Int. Symp. Nanostructures: Physics and Technology*, St. Petersburg, (Russia), pp 252.
- Ganichev, S. D. (2001): Terahertz spectroscopy of semiconductors at high excitation level, in "Advanced Optical Materials and Devices", eds. J. Gradauskas and S. Ashmontas, *Proc. SPIE* 4318,140.
- Ganichev, S. D., Ziemann, E., Yassievich, I. N., Perel, V. I., Prettl, W. (2001): Characterization of deep impurities in semiconductors by terahertz tunneling ionization, *Material Science in Semiconductors* 4, 281.
- Ganichev, S. D., Danilov, S. N., Bel'kov, V. V., Ivchenko, E. L., Vorobjev, L. E., Wegscheider, W., Bichler, M., Prettl, W. (2001): Spin sensitive bleaching of absorption in p-type GaAs/AlGaAs QWs, *Proc. 9th Int. Symp. Nanostructures: Physics and Technology*, St. Petersburg, Russia, p. 277.
- Ganichev, S. D., Danilov, S. N., Eroms, J., Wegscheider, W., Weiss, D., Prettl, W., Ivchenko, E. L. (2001): Conversion of spin into directed electric current in quantum wells, *Phys. Rev. Lett.* 86,4358.
- Ganichev, S. D., Bel'kov, V. V., Ivchenko, E. L., Tarasenko, S. A., Sollinger, M., Kalz, F.-P., Weiss, D., Eroms, J., Prettl, W. (2001): Magnetic field induced circular photogalvanic effect in InAs quantum wells, *Proc. 9th Int. Symp. Nanostructures: Physics and Technology*, St. Petersburg, Russia, p. 252.
- Zepezauer, E. (2001): Ponderomotive Effekte von Fern-Infrarot-Strahlung in Halbleiter-Heterostrukturen, *Disseration*, Regensburg.
- Kalbeck, A. (2001): Selbstinduzierte Flußschläuche in  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$  als Datenspeicher-Injektion und Extraktion mittels Laserheizung -, *Disseration*, Regensburg,
- Ganichev, S. D., Danilov, S.N., Ivchenko, E. L., Ketterl, H., Vorobjev, L. E., Bichler, M., Wegscheider, W., Prettl, W. (2001): Nonlinear photogalvanic effect induced by monopolar spin orientation of holes in MQWs, *Physica E* 10, 52.

- Ganichev, S. D., Ketterl, H., Prettl, W., Merkulov, I. A., Perel, V. I., Yassievich, I. N., Malyshev, A. V. (2001): Giant negative magnetoresistance in semiconductors doped by multiply charged deep impurities, *Phys. Rev. B (Rapid Commun.)* 63, 201204(R).
- Ganichev, S.D., Ketterl, H., Perel, V. I., Yassievich, I. N., Prettl, W. (2001): High-frequency regime of electron tunneling, *Proc. 25th Int. Conf. Phys. of Semiconductors*, N. Miura, and T. Ando (eds.), Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 2,1435.
- Novák, V., Bel'kov, V. V., Mac Mathúna, D., Ganichev, S. D., Prettl, W. (2001): Self-organized electron density patterns in n-GaAs induced by microwaves, *Proc. 25th Int. Conf. Phys. of Semiconductors*, N. Miura, and T. Ando (eds.), Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1,212.
- Ganichev, S. D., Ivchenko, E. L., Ketterl, H., Vorobjev, L. E., Bichler, M., Wegscheider, W., Prettl, W. (2001): Circular photogalvanic effect in p-GaAs/AlGaAs MQWs, *Proc. 25th Int. Conf. Phys. of Semiconductors*, N. Miura, and T. Ando (eds.), Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1,719.
- Ganichev, S.D., Ziemann, E., Yassievich, I.N., Perel, V.I., Prettl, W. (2001): Characterization of deep impurities in semiconductors by terahertz tunneling ionization, *Materials Science. in Semiconductor Processing* 4, 281,
- Novák, V., Cukr, M., Schowalter, D., Prettl, W. (2000): Electron mobility measurement in n-GaAs at low-temperature impurity breakdown, *Phys. Rev. B* 62, 16768.
- Kalbeck, A., Terheggen, M., Zepezauer, E., Puig, T., Prettl, W. (2000): Accumulation and release of self-field generated vortices in percolative Y Ba<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub>-Films, *Int. J. IR & MM - Waves*, 21,1959.

Herausgebertätigkeit

Prettl, W. (Advisory Editor): *Infrared Physics and Technology*, North Holland.

## **Prof. Dr. Karl F. Renk**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. K. F. Renk**

*Mitarbeiter/in: J. Brandl, S. Brandl, M. Ellmauer, M. Häußler, F. Klappenberger, J. M. Batke, M. Krätschmer, I. Lingott, O. Kus, A. Meier, H. Tietz, R. Scheuerer, E. Schomburg, S. Winnerl, A. A. Ignatov, N. Demarina, K. Alexeev, N. Alexeeva, D. G. Pavel'ev*

Halbleiterübergitter

Halbleiterübergitter aus GaAs/AlAs und InGaAs/InAlAs wurden strukturiert und als Hochfrequenzbauelemente eingesetzt. Transportuntersuchungen zeigten, dass die Leitfähigkeit durch Blochoszillationen der Minibandelektronen geprägt ist. Insbesondere tritt eine negative differentielle Leitfähigkeit auf. Als Anwendungen wurden Detektoren für THz-Strahlung, Oszillatoren für Mikrowellenstrahlung und Frequenzmultiplikatoren für Mikrowellenstrahlung entwickelt. Die Frequenzmultiplikation erfolgt mit Hilfe von elektrischen Dipoldomänen. Diese neue Methode erlaubt die effiziente Erzeugung von Strahlung im Submillimeterwellenlängenbereich; der Frequenzmultiplikator wird mit einer vorhandenen Strahlungsquelle (bei 100 GHz) bestrahlt und emittiert Oberwellen im Bereich von einigen 100 GHz.

Förderung: DFG, EU

### **Leitung: Prof. Dr. K. F. Renk**

*Mitarbeiter/in: F. Klappenberger, R. Summer, L. Keldysh*

GaAs-Mikrokristalle in hohen elektrischen Feldern

Dotierte GaAs-Mikrokristalle werden hohen elektrischen Gleich- oder Terahertzfeldern ausgesetzt. Das Ziel ist die Bestimmung der Durchbruchfestigkeit und die Analyse des Mechanismus des elektrischen Durchbruchs in Halbleiterkristallen. Die Untersuchungen sind die Grundlage für die Entwicklung von neuen Bauelementen für die THz-Technik.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. K. F. Renk**

*Mitarbeiter/in: H. Barowski, R. Buckley*

Hochtemperatur-Supraleitung

Mit Hilfe einer neuartigen Technik wurde die Restabsorption von Wismuth-Strontium-Kupferoxid-Hochtemperatursupraleitern untersucht. Die Arbeiten liefern einen Beitrag zum Verständnis des Mechanismus der Hochtemperatursupraleitung.

## Veröffentlichungen

- Steuer, H., Wacker, A., Schöll, E., Ellmauer, M., Schomburg, E., Renk, K. F. (2000): Thermal breakdown, bistability, and complex high-frequency current oscillations due to carrier heating in superlattices. *Appl. Phys. Lett.* 76. 2059.
- Hovenier, J. N., van Es, R.W., Klaassen, T.O., Wenckebach W.Th., Krätschmer, M., Klappenberger, F., Schomburg, E., Winnerl, S., Knippels, G.M.H., van der Meer, A.F.G. (2000): Differential electronic gating: A method to measure the shape of short THz pulses with a poorly defined trigger signal. *Appl. Phys. Lett.* 77. 1762.
- Schomburg, E., Brandl, S., Winnerl, S., Renk, K.F., Ledentsov, N.N., Ustinov, V., Zhukov, A., Kope'ev, P.S., Hübers, H.-W., Schubert, J., Röser, H.P., Rosenauer, A., Litvinov, D., Gerthsen, D., Chamberlain, J.M. (2000): Miniband transport in a GaAs/AlAs superlattice with submonolayer barriers in a static and THz electric field. *Physica E* 7. 814.
- Winnerl, S., Schomburg, E., Brandl, S., Kus, O., Renk, K. F., Wanke, M.C., Allen, S.J., Ignatov, A.A., Ustinov, V., Zhukov, A., Kope'ev, P.S. (2000): Frequency doubling and tripling of terahertz radiation in a GaAs/AlAs superlattice due to frequency modulation of Bloch oscillations. *Appl. Phys. Lett.* 77, 11259-1261.
- Klappenberger, F., Ignatov, A.A., Winnerl, S., Schomburg, E., Wegscheider, W., Renk, K.F. (2001): Broadband Semiconductor Superlattice Detector for THz Radiation. *Appl. Phys. Lett.* 78. 1673-1675.
- Hovenier, J.N., van Es, R.W., Klaassen T. O., Wenckebach, W. Th., Krätschmer, M., Klappenberger, F., Schomburg, E., Winnerl, S., Knippels, G. M. H., van der Meer, A. F. G. (2000): Differential electronic gating: A method to measure the shape of short THz pulses with a poorly defined trigger signal. *Appl. Phys. Lett.* 77 1762-1764.
- Buckley, R. G., Barowski, H. S., Renk, K. F.: Far-infrared measurement of the dopant-dependent residual absorptivity of  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Cu}_2\text{O}_{8+x}$ . *Phys. Rev. B* 64 (2001). 014509.
- Ignatov, A. A., Klappenberger, F., Schomburg, E., Renk, K. F. (2002): Detection of THz-radiation with semiconductor superlattices at polar-optical phonon frequencies. *J. Appl. Phys.* 91. 1281-1286.
- Lang, P. F., Alper, B., Baylor, L. R., Beurskens, M., Cordey, J. G., Dux, R., Felton, R., Garzotti, L., Haas, G., Horton, L. D., Jachmich, S., Jones, T. T. C., Lomas, P. J., Lorenz, A., Maraschek, M., Müller, H. W., Ongena, J., Rapp, J., Reich, M., Renk, K. F., Sartori, R., Schmidt, G., Stamp, M., Suttrop, W., Villedieu, E. (2002): Optimization of pellet scenarios for long pulse fuelling to high densities at JET. *Nucl. Fusion* 42. 388-402.
- Schomburg, E., Klappenberger, F., Krätschmer, M., Vollnhals, A., Scheuerer, R., Renk, K. F., Ustinov, V., Zhukov, A., Kovsh, A. (2002): InGaAs/InAlAs superlattice detector for THz radiation. *Physica E* 13. 912-915.
- Patane, A., Ignatov, A., Eaves, L., Main, P. C., Scheuerer, R., Schomburg, E., Henini, M., Renk, K. F., Ustinov, V., Zhukov, A. E., Kovsh, A.R. (2002): Miniband magneto-transport in GaAs/AlAs island superlattices. *Physica E* 13. 786-789.
- Schomburg, E., Hofbeck, K., Scheuerer, R., Häußler, M., Renk, K. F., Jappsen, A. K., Amann, A., Wacker, A., Schöll, E., Pavel'ev, D. G., Koschurinov, Yu. (2002): Control of dipole domain propagation in a GaAs/AlAs superlattice with a high-frequency field. *Phys. Rev. B* 65. 155320.
- Scheuerer, R., Schomburg, E., Renk, K. F., Wacker, A., Schöll, E. (2002): Feasibility of a semiconductor superlattice oscillator based on quenched domains for the generation of submillimeter waves. *Appl. Phys. Lett.* 81. 1515-1517.
- Scheuerer, R., Renk, K. F., Schomburg, E., Wegscheider, W., Bichler, M. (2002): Nonlinear superlattice transport limited by Joule heating. *Journal of App. Phys.* 92. 6043-6046.
- Lang, P. T., Alper, B., Baylor, L. R., Beurskens, M., Cordey, J.G., Dux, R., Felton, R., Garzotti, L., Haas, G., Horton, L. D., Jachmich, S., Jones, T. T. C., Lorenz, A., Lomas, P. J., Maraschek, M., Müller, H. W., Ongena, J., Rapp, J., Renk, K. F., Reich, M., Sartori, R., Schmidt, G., Stamp, M., Suttrop, W., Villedieu, E., Wilson, D., and EFDA-JET workprogramme collaborators (2002): High density operation at JET by pellet refuelling. *Plasma Phys. Control. Fusion* 44. 1919-1928.
- Scheuerer, R., Häußler, M., Renk, K. F., Schomburg, E., Koschurinov, Yu. I., Pavel'ev, D. G., Maleev, N., Ustinov, V., Zhukov, A. (2003): Frequency multiplication of microwave radiation by propagating space-charge domains in a semiconductor superlattice. *Appl. Phys. Lett.* 82. 2826 – 2828.
- Häußler, M., Scheuerer, R., Renk, K. F., Koschurinov, Yu., Pavel'ev, D. G. (2003): Microwave frequency multiplication by use of space charge domains in a semiconductor superlattice. *Electron. Lett.* 39. 628-629.
- Häußler, M., Schomburg, E., Batke, J. M., Klappenberger, F., Weber, A., Appel, H., Renk, K. F., Hummel, H., Stroebel, B., Pavel'ev, D. G., Koschurinov, Yu. (2003): Millimetre-wave generation with semiconductor superlattice mounted in cavity fabricated by UV-photolithography and galvanofarming. *Electron. Lett.* 39.784-785.
- Schomburg, E., Demarina, N. V., Renk, K. F. (2003): Amplification of a terahertz field in a semiconductor superlattice via phase-locked-k-space bunches of Bloch oscillating electrons. *Phys. Rev. B* 67. 155302.

- Klappenberger, F., Renk, K. F., Summer, R., Keldysh, L., Rieder, B., Wegscheider, W. (2003): Electric-field-induced reversible avalanche breakdown in a GaAs microcrystal due to cross band gap impact ionization. *Appl. Phys. Lett.* 83. 704-706.
- Klappenberger, F., Renk, K. F. (2003): Transient-pulse nonlinear spectroscopy with the radiation of a multimode THz gas laser. *Intern. Journ. of Infrared and Millimeter Waves* 24.1405-1414.
- Schomburg, E. (2000): Detektion und Erzeugung von Terahertzstrahlung mit Hilfe von Bloch-oszillierenden Elektronen in Halbleiterübergitter. Habilitation. Regensburg.
- Spreitzer, U. (2000): Herstellung und Eigenschaften von Ba-Ca-Cu-Oxycarbonat-Schichten. Dissertation. Regensburg.
- Ellmauer, M. (2001): Halbleiter-Übergitter-Schalter. Dissertation. Regensburg.
- Kus, O. (2001): Photolithographische Herstellung und Charakterisierung von Bauelementen aus  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ -Supraleitern und GaAs/AlAs-Übergittern. Dissertation. Regensburg.
- Scheuerer, R. (2002): Domänendynamik in Halbleiter-Übergittern. Dissertation. Regensburg.
- Summer, R. (2002): Indizien für Effekte der Blochoszillation in einem natürlichen Halbleiter. Dissertation. Regensburg.
- Batke, J. M. (2003): Fourier-Spektroskopische Frequenzanalyse der Submillimeterwellen aus Frequenzmultiplikatoren auf Halbleiter-Übergitter-Basis. Dissertation. Regensburg.
- Häußler, M. (2003): Halbleiterübergitter-Strahlungsquellen zur Erzeugung von Millimeterwellen mit Frequenzen oberhalb 100 GHz. Dissertation. Regensburg.

## **Prof. Dr. Christoph Strunk**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. C. Strunk**

*Mitarbeiter/in: J. Bentner, A. Bauer*

Mikro-Hallmagnetometrie an Supraleiter/Normalleiter-Hybridstrukturen

Wir haben die Methode der Mikrohallmagnetometrie zur Messung von Magnetisierung und ac-Suszeptibilität von mesoskopischen Hybridstrukturen angewandt. Es gelang uns die Empfindlichkeit der Methode auf ca.  $0.1 \mu\text{T}/\sqrt{\text{Hz}}$  bei sehr tiefen Temperaturen  $< 1 \text{ K}$  zu steigern. Es wurde der induzierte Diamagnetismus in Silber-ummantelten Niobzylindern mit ca.  $22 \mu\text{m}$  Gesamtdurchmesser bis hinab zu 200 mK vermessen. Wir beobachten ein klares Signal der induzierten Supraleitung im Silbermantel; für das Studium des sog. "paramagnetischen Wiedereintritts" waren der erreichten Temperaturen jedoch noch zu hoch. Daher haben wir die Methode auf Messungen der Strom-Phasen-Relation in proximity-gekoppelten Supraleiter (S)/Normalleiter(N) Josephson Kontakten angewandt. Hier beobachten wir in kurzen SNS-Kontakten ausgeprägte Abweichungen vom üblicherweise sinusförmigen Verlauf der Strom-Phasen-Relation, die auf den kohärenten Transfer von mehreren Cooperpaaren zurückzuführen sind. Unsere Experimente bilden die erste experimentelle Überprüfung von lange bestehenden theoretischen Vorhersagen.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. C. Strunk**

*Mitarbeiter/in: A. Bauer, W. Meindl, J. Bentner*

Josephson Kontakte mit ferromagnetischen Schwachstellen

Supraleitung und Ferromagnetismus können üblicherweise nicht in demselben Material koexistieren. Bringt man jedoch dünne ferromagnetische Schichten zwischen zwei Supraleiter, so kann bei nicht zu großer Schichtdicke dennoch ein Suprastrom über die Schwachstelle fließen. Durch das Austauschfeld im Ferromagneten entsteht ein unkonventioneller räumlich modulierter supraleitender Zustand im Ferromagneten, der eine spontane Phasendifferenz von  $\pi$  über dem Kontakt erzeugen kann. Diese spontane Phasendifferenz muß einen spontanen Dauerstrom erzeugen, den wir mittels Mikrohall-Magnetometrie haben nachweisen können. Derartige  $\pi$ -Kontakte spielen eine wichtige Rolle in supraleitenden Schaltkreisen für quantenlogische Operationen.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. C. Strunk**

Mitarbeiter/in: B. Stojetz, T. Baturina

**Quantentransport in molekularen Leitern**

Kohlenstoff-Nanoröhren (CNR) eignen sich als Modellsysteme für den elektrischen Transport auf molekularen Skalen. Bei tiefen Temperaturen zeigen vielwandige CNR eindeutige Signaturen von diffusiven, zweidimensionalen Quantentransport. Dies sind ein negativer Magnetwiderstand (schwache Lokalisierung) und ein für eine spezielle Störstellenkonfiguration charakteristisches Fluktuationsmuster. Auf der anderen Seite wird für undotierte CNR erwartet, dass nur ein entartetes Paar von eindimensionalen Subbändern zum Transport tatsächlich beiträgt. Strikt eindimensionale Leiter enthalten keine quasiklassischen Trajektorien, die magnetischen Fluss einschließen. Damit sollte das Interferenzmuster nicht mehr magnetfeldabhängig sein. Wir haben individuelle CNR elektrisch kontaktiert und mit einer Al-Elektrode versehen, die durch ein Oxidbarriere von der CNR elektrisch getrennt ist. Mit der Gateelektrode lässt sich der Dotiergrad der CNR in weiten Grenzen ändern und über dem Ladungsneutralitätspunkt hinweg verstimmen. Bei Zimmertemperatur äußert sich die Lage des Neutralitätspunkt in einen Widerstandmaximum. Bei tiefen Temperaturen zeigt sich ein typisches aperiodisches Fluktuationsmuster. Dieses wird momentan über einen weiten Magnetfeld- und Gatespannungsbereich vermessen. Wir erwarten eine qualitative Änderung der Quanteninterferenzeffekte, wenn die Probe in der Nähe, bzw. fern vom Ladungsneutralitätspunkt vermessen wird.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. C. Strunk**

Mitarbeiter/in: Dr. D. Babić, J. Bentner

**Vortexdynamik in mikrostrukturierten NbGe Brücken**

NbGe ist ein amorpher Supraleiter mit einem extrem schwachen Haftpotential für magnetische Flusswirbel (Vortices). Es eignet sich daher sehr gut für die Untersuchung der intrinsischen Vortexdynamik, bzw. deren Beeinflussung durch Mikrostrukturen. Bisher haben wir überwiegend homogene Mikrobrücken mit Abmessungen im Bereich einiger Mikrometer studiert und nahe der Übergangstemperatur  $T_C$  mit der Theorie von Larkin und Ovchinnikov für frei bewegliche Vortices festgestellt. In einem zweiten Strukturierungsschritt wurde eine Reihe von Löchern in die Brücken geätzt, um künstliche Pinningszentren zu erzeugen. Überraschenderweise nahm dadurch die Dissipation durch die Vortices zu statt ab. Dies bedeutet, dass die Löcher zwar einzelne Vortices einfangen, da diese nahe  $T_C$  aber nicht abstoßend auf andere Vortices wirken sondern, dass der Vortexstrom im Gegenteil durch die Inhomogenität der Stromverteilung bevorzugt durch die Löcher geleitet wird. Bei tieferen Temperaturen nimmt die abstoßende Wirkung der Löcher zu, so dass sich die Stromverteilung ändert und die Dissipation abnimmt, wie es auch von gewöhnlichen Haftzentren erwartet wird. In Zukunft, sollen mit Hilfe von NbN effektivere Haftzentren präpariert werden, um Punktkontakte für Vortices zu strukturieren.

Förderung: Wissenschaftskooperation Bayern-Kroatien

**Veröffentlichungen**

- Neuttiens, G., Strunk, C., Van Haesendock, C., Bruynseraede, Y. (2000): Universal conductance fluctuations and low temperature  $1/f$  noise in mesoscopic AuFe Spin glasses. *Physical Review B* 61, 3905
- Hoss, T., Strunk, C., Nussbaumer, T., Huber, R., Staufer, U., Schönenberger, C. (2000): Multiple and Andreev reflection and giant excess noise in diffusive superconductor/normal-metal/superconductor junctions. *Physical Review B* 61, 4079
- Strunk, C., Hoss, T., Schönenberger, C. (2000): Andreev reflection and excess noise in diffusive SNS junctions. *Physica C* 352, 61-66
- Oberholzer, S., Henny, M., Strunk, C., Heinzel, T., Ensslin, K., Holland, M., Schönenberger, C. (2000): The Hanbury-Brown and Twiss experiment with Fermions. *Physica E* 6, 314-317
- Chandrasekhar, V., Haesendonck, C.V., Zawadowski, A. (Ed.) (2001): Thermopower of mesoscopic spin glasses. Kondo Effect and Dephasing in Low-Dimensional Metallic Systems, p.33-42 Kluwer, Dordrecht
- Oberholzer, S., Sukhorukov, E.V., Strunk, C., Schönenberger, C., Heinzel, T., Holland, M. (2001): Shot noise by quantum scattering in chaotic cavities. *Physical Review Letters* 86, 2114-2117
- Hoss, T., Strunk, C., Sürgers, C., Schönenberger, C. (2002): UHV compatible nanostructuring technique for mesoscopic hybrid devices: Application to superconductor/ferromagnet Josephson contacts. *Physica E* 14, 341-345
- Terrier, C., Babić, D., Strunk, C., Nussbaumer, T., Schönenberger, C. (2002): The amplitude of non-equilibrium quantum interference in metallic mesoscopic systems. *Europhysics Letters* 59, 437-443
- Sürgers, C., Hoss, T., Schönenberger, C., Strunk, C. (2002): Fabrication and superconducting properties of nanostructured SFS-contacts. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* 240, 598-600

- Babi, D., Nussbaumer, T., Strunk, C., Schönenberger, C., Sürgers, C. (2002): Vortex motion noise in micrometer-sized thin films of the amorphous weak-pinning superconductor  $\text{Nb}_{0.7}\text{Ge}_{0.3}$ . *Physical Review B* 66, 014537/1-7
- Oberholzer, S., Sukhorukov, E.V., Strunk, C., Schönenberger, C. (2002): Shot noise of series of quantum point contacts intercalating chaotic cavities. *Physical Review B* 69, 233304/1-4
- Nazarov, Y. (Ed.) (2003): Shot noise in diffusive Superconductor/Normalmetal heterostructures. *Quantum Noise in Mesoscopic Physics*, p. 119-133, Kluwer, Dordrecht
- Babi, D., Bentner, J., Sürgers, C., Strunk, C.: Flux-flow instabilities in amorphous  $\text{Nb}_{0.7}\text{Ge}_{0.3}$  microbridges. Erscheint in *Physical Review B*
- Stojetz, B., Hagen, C., Hendlmeier, C., Ljubovi, E., Forró, L., Strunk, C.: Ensemble averaging of conductance fluctuations in multiwall carbon nanotubes. Erscheint in *New Journal of Physics*
- Bauer, A., Bentner, J., Aprili, M., Della Rocca, M.L., Reinwald, M., Wegscheider, W., Strunk, C.: Magnetic junctions as supercurrent generators (zur Veröffentlichung eingereicht)
- Bentner, J., Babi, D., Sürgers, C., Strunk, C.: The effect of a line of holes on vertex transport in amorphous  $\text{Nb}_{0.7}\text{Ge}_{0.3}$  microbridges. (in Vorbereitung)

## Prof. Dr. Werner Wegscheider

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. W. Wegscheider**

*Mitarbeiter/in: T. Feil, E. Reinwald*

Niedrigdimensionaler Transport in periodischen und aperiodischen Halbleiterstrukturen

Die Methode des Überwachsens von Spaltflächen – Cleaved-Edge-Overgrowth – ermöglicht die Realisierung von hochwertigen zweidimensionalen Elektronensystemen mit nahezu beliebiger, atomar präziser Potentialmodulation. Dies erlaubt die Beobachtung einer Vielzahl von (Magnetotransport)phänomenen, die mit herkömmlicher Lithographie bisher nicht aufgelöst werden können. Elektronen bewegen sich in künstlich erzeugten, periodischen Potentialen, die sich zum einen selbst wieder durch Messung von magnetfeldabhängigem Längs- und Querwiderstand (Quanten-Hall-Effekt) auflösen lassen und zum anderen ein gezieltes Verhalten der Elektronen, wie zum Beispiel das Ausführen von Blochoszillationen, bewirken. Die Erniedrigung der Dimensionalität führt nicht nur zur Ausbildung von zweidimensionalen Elektronensystemen, sondern hat auch entscheidenden Einfluss auf die Transportparameter, so dass bandstrukturabhängige Eigenschaften sehr viel stärker hervortreten bzw. nur in diesen Systemen gemessen werden können. Durch zweifache Anwendung der CEO-Methode lassen sich diese Vorteile auch auf eindimensionale Systeme übertragen. Ziel der Untersuchungen ist es, die Transporteigenschaften der modulierten Elektronensysteme zu verstehen, und dies anschließend zur Umsetzung von Halbleiterbauelementen einzusetzen.

Förderung: DFG, BMBF

### **Leitung: Prof. Dr. W. Wegscheider**

*Mitarbeiter/in: S. Schmult, T. Herrle*

Quantendrahtkaskadenemitter hergestellt mittels Überwachsen von Spaltflächen

In Quantendrahtkaskadenemittern werden gegenüber herkömmlichen Quantenkaskadenemittern deutliche Vorteile bei der Umwandlung der elektrischen Energie in Licht erwartet. Die physikalische Ursache hierfür ist in der Dimensionalitätsreduktion der zugrunde liegenden Elektronensysteme zu sehen. In Simulationen wurde gezeigt, dass der reduzierte Phasenraum speziell eine signifikante Unterdrückung der Phononenemission, einem nichtstrahlenden Prozess, bewirkt. Die Konzeption, die Herstellung und die elektrische und optische Charakterisierung von Quantendrahtkaskadenemitterstrukturen im GaAs/AlGaAs-Heterosystem bildet einen Schwerpunkt des Forschungsprojektes. Im vorliegenden Fall erfolgt die Herstellung der Quantendrahtstrukturen mittels des Überwachsens von Spaltflächen. Intersubbandelektrolumineszenz bei einer Wellenlänge von 8.5  $\mu\text{m}$  bei einer Temperatur von 20 K konnte in einer Quantendrahtkaskadenemitterstruktur bereits nachgewiesen werden. Darüber hinaus bildet die Konzeption und Integration eines Wellenleiters, welcher kompatibel zu der verwendeten Herstellungstechnik ist, einen weiteren Schwerpunkt, denn dadurch erscheint die Realisierung eines Quantendrahtkaskadenlasers als möglich.

Förderung: DFG



**Leitung: Prof. Dr. W. Wegscheider**

Mitarbeiter/in: K. Wagenhuber, N. Gmeinwieser, U. Schwarz

**Hochortsaufgelöste optische Spektroskopie an Guppe III-Nitriden**

Die Herstellung von blauen und ultravioletten Laserdioden steht seit geraumer Zeit im Mittelpunkt des technologischen Interesses. Unter der Führung des größten europäischen Optoelektronik Herstellers OSRAM OS wurde aus diesem Grund vom Bundesministerium für Bildung und Forschung das Projekt "Blauer Laser" ins Leben gerufen. Die Universität Regensburg beteiligt sich an diesem Projekt durch die spektroskopische Charakterisierung von optischen Bauelementen und defektreduzierten Templates (ELOG-Verfahren). Mit Hilfe von Mikro-Photolumineszenz- und -Raman-Messungen konnten detaillierte Aussagen über den Verspannungshaushalt und die epitaktische Qualität getroffen werden. Dadurch war es möglich, den Projektpartnern wertvolle Daten zur Prozessoptimierung zu liefern.

Förderung: BMBF

**Leitung: Prof. Dr. W. Wegscheider**

Mitarbeiter/in: A. Able

**Metallorganische Gasphasenepitaxie von Gruppen III-Nitriden auf Si(111)-Substraten**

In den letzten Jahren stieg das Interesse von Silizium als Substrat für die Nitridepitaxie enorm. Grund dafür ist vor allem die äußerst preisgünstige Verfügbarkeit in einer Vielzahl von Größen und Dotierungen in hervorragender Qualität. Zudem besteht die Möglichkeit, in Zukunft Siliziumtechnologie mit Nitridheterostrukturen in "single-wafer"-Technologie zu verknüpfen.

Grösste Probleme stellen bei dieser Heteroepitaxie die hohe Gitterfehlانpassung ( $f=16.9\%$ ), die hohe thermische Fehlanpassung ( $f=48\%$ ), sowie das "meltback-etching", einer chemischen Reaktion von elementarem Gallium mit dem Substrat, dar.

Im Rahmen dieser Arbeit konnte ein geeignetes Pufferkonzept entwickelt werden, das diese Probleme weitgehend vermeidet. Dazu wird im ersten Wachstumsschritt ein Hochtemperatur AlN-Puffer gewachsen, der als Diffusionsbarriere dient, um das meltback-etching zu verhindern. Im zweiten Schritt wird ein ca. 400nm dicker, gradueller AlGaIn - Puffer gewachsen. Die dadurch in die Schicht eingebaute kompressive Verspannung wirkt beim Abkühlen dem tensilen Stress entgegen, und verhindert somit effektiv Rissbildung. Rissfreie Schichten bis zu einer Dicke von 2µm konnten auf diese Weise hergestellt werden. Verschiedene Heterostrukturen im System GaN/AlGaIn werden zur Zeit untersucht

Förderung: BMBF

**Leitung: Prof. Dr. W. Wegscheider**

Mitarbeiter/in: M. Reinwald, P. Tranitz

**Molekularstrahlepitaxie von höchstbeweglichen Elektronensystemen**

In den letzten beiden Jahren wurde ein Doppelkammer-Molekularstrahlepitaxie(MBE)-System für III/V-Verbindungshalbleiter auf Arsenid- und Nitrid-Basis installiert. Während eine Wachstumskammer für reinste Halbleiterheterostrukturen im Materialsystem GaAs/AlGaAs vorbehalten ist, dient die zweite Wachstumskammer zur Herstellung von Proben für Spintronik-Anwendungen. Beide Kammern sind durch einen Ultrahochvakuum (UHV)-Transfertunnel verbunden und gestatten so erstmalig die direkte Kombination magnetischer Halbleiter mit höchstbeweglichen Elektronensystemen. Beide Wachstumskammern gestatten es in situ erzeugte Spaltflächen zu überwachen und erlauben so die atomlagengenaue Herstellung von niedrigdimensionalen Quantenstrukturen. Die Halbleiter-Heterostrukturen bilden die Materialbasis für die meisten am Lehrstuhl bearbeiteten Projekte sowie für nationale und internationale Kognitionen.

Förderung: DFG, BMBF

**Leitung: Prof. Dr. W. Wegscheider**

Mitarbeiter/in: R. Schuster

**Hochortsaufauflösende optische Spektroskopie an niedrigdimensionalen Halbleitersystemen**

Die konfokale Mikroskopie ermöglicht durch die Kombination hoher räumlicher und hoher spektraler Auflösung die systematische Untersuchung von Halbleiternanostrukturen mittels Photolumineszenz- und Photolumineszenzanregungs-Spektroskopie. Mit dieser Methode werden einzelne eindimensionale Quantendrähte charakterisiert, die durch Wachstum auf Spaltflächen hergestellt werden. Die wesentlichen Halbleiterschichten bestehen aus GaAs und InAlAs, wobei durch letzteres Material Verspannungen induziert werden. Neue Strukturkonzepte wurden erfolgreich implementiert und werden auf nulldimensionale Quantenpunkte übertragen. Bei Quantendrahtsystemen konnten durch das genaue Verständnis der Abhängigkeit der Verspannungen vom Probendesign bereits Einschlusspotenziale nachgewiesen werden, die Raumtemperaturanwendungen ermöglichen. Ein Anwendungsbeispiel sind Halbleiterlaser, die auf ein- oder nulldimensionalen Nanostrukturen basieren, deren gezielte Anordnung und Kopplung Spielraum für eine Leistungsoptimierung bietet.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. W. Wegscheider**

Mitarbeiter/in: M. Habi

Magnetotunnelspektroskopie an Systemen, die durch Überwachsen von Spaltflächen hergestellt werden.

Die Methode des Überwachsens von in situ gespaltenen Proben ermöglicht es, ein zweidimensionales Elektronensystem im Quanten-Hall-Regime durch eine ausgedehnte, dünne und atomlagengenaue Barriere zu unterbrechen. Abhängig von der Magnetfeldstärke und der Barrierenhöhe und -breite hat man in dem Bereich der Barriere eine Landau-Bandstruktur mit sehr kleinen Energielücken bis zu solchen, die fast die Zyklotronenergie erreichen. Mit einer im zweiten Wachstumsschritt hergestellten Steuerelektrode wird das chemische Potential variiert, wobei Maxima in der Leitfähigkeit dann auftreten, wenn die Fermikante in einer Energielücke liegt. In einem zweiten Projekt werden über eine dünne Tunnelbarriere an der Spaltkante Elektronen in die Miniband-Zustände eines Übergitters injiziert. Durch Bestimmung des Tunnelstroms in Abhängigkeit eines angelegten Magnetfeldes und der Vorspannung kann die Dispersion der Minibänder spektroskopiert werden.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. W. Wegscheider**

Mitarbeiter/in: T. Leeb, M. Reinwald, U. Wurstbauer

Injektion spinpolarisierter Elektronen durch semimagnetische Kontaktschichten

Molekularstrahlepitaxie (MBE) AlGaAs/GaAs-Halbleiter-Heterostrukturen mit hohen Elektronenbeweglichkeiten hergestellt. Darauf werden epitaktisch paramagnetische ZnMnSe- und ferromagnetische GaMnAs-Einkristallschichten gezüchtet und hinsichtlich ihrer strukturellen, magnetischen, elektronischen und optischen Eigenschaften charakterisiert und optimiert. Die für die Spininjektion notwendigen (spin-)streuarmen Grenzflächen werden durch eine passivierende Oberflächenbeschichtung (As-Cap) oder durch das Wachsen auf in-situ gespaltene Heterostrukturen realisiert. Durch eine entsprechende Reinraumtechnologie unter Verwendung selektiver Ätzverfahren bzw. mikrostrukturierter Schattenmasken werden spezielle Kontaktgeometrien hergestellt.

In Magnetotransportexperimenten an zweidimensionalen Elektronensystemen mit ZnMnSe- und GaMnAs-Kontakten kann bei hohen senkrechten Magnetfelder und genügend tiefen Temperaturen der Spinpolarisationsgrad durch den Quanten-Hall-Effekt bestimmt werden.

Förderung: BMBF

**Leitung: Prof. Dr. W. Wegscheider**

Mitarbeiter/in: F. Winter

Herstellung von Quantenratchensystemen mittels Überwachsen von Spaltflächen

Quantenratchen sind eine besondere Form von Brownschen Motoren, bei denen nicht nur die klassisch zu erwartende Gleichrichtung ursprünglich ungerichteter Bewegung erfolgt, sondern auch quantenmechanische Effekte, u.a. die Umkehrung der Gleichrichtung durch Tunneln bei genügend tiefer Temperatur.

Mit Hilfe des Überwachsens von Spaltflächen können Ratchensysteme erzeugt werden, deren räumliche Dimensionen deutlich unter denen liegen, die bisher mittels Elektronenstrahlolithografie hergestellt wurden. Das benötigte asymmetrische Potenzial, das im Zusammenspiel mit einer externen Kraft zur Gleichrichtung des Stromes führt, besteht im wesentlichen aus einer GaAs/AlGaAs-Heterostruktur, wobei sowohl ein kontinuierlicher Anstieg und Abfall des Al-Gehalts innerhalb einer Periode („Rampe“), als auch eine Abfolge von GaAs- und AlGaAs-Schichten mit konstantem Al-Gehalt („digitally alloyed“) realisiert werden können und sollen.

Es ist beabsichtigt, zum einen Pumpratchen herzustellen, bei denen das Potenzial periodisch ein- und ausgeschaltet wird, und zum anderen sogenannte Rüttelratchen, bei denen eine Verkipfung des Potenzials die treibende Kraft darstellt.

Förderung: BMBF

**Leitung: Prof. Dr. W. Wegscheider**

Mitarbeiter/in: U. Bodemer, Ch. Ermer, J. Putzger

Photosynthese des Phytoplanktons und Fluoreszenzspektroskopie an lebenden Zellen

1. Photosynthese: Die verzögerte Fluoreszenz (Delayed Fluorescence DF) von Pflanzenzellen wird als in-vivo-Sonde zur Untersuchung des Elektronentransports in der Thylakoidmembran eingesetzt. DF ist eine Rekombinationsfluoreszenz, die als Umkehrprozess der Photosynthese auftritt. Mit ihr können die Besetzungszustände der Elektronenakzeptoren der Photosynthese untersucht werden. Wir benutzen die DF zur Charakterisierung des Phytoplanktons (einzellige Algen) im Gewässer. Dazu entwickeln und bauen wir Messgeräte, die die photosynthetisch wirksame Chlorophyll-Konzentration, ihre

Primärproduktion und die Populationszusammensetzung bestimmen. Innerhalb des Projektes „Phytoplankton Online“ wird ein Meßsystem für die Populationsanalyse von Algen entwickelt und betrieben: In automatischen Stationen wird in drei Seen in unterschiedlichen Klimazonen (Schweden, Ungarn, Israel) das periodische Auftreten von Algen-Blüten (z.B. von Cyanobakterien) und der Stoffhaushalt der Seen untersucht. Mit DF kann die Primärproduktion im Gewässer bestimmt werden. (<http://phyto-online.ocean.org.il>)

2. Biomonitoring mit Algen und Leuchtbakterien: Beim „DF-Algentest“ und dem „Regensburger Leuchtbakterientest“ dient die Fluoreszenz der Organismen als Sensor von Umweltschadstoffen in Flüssen und Seen. Unsere Biomonitore werden am Rhein und in der automatischen Meßstation des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft Bad Abbach-Donau eingesetzt. (<http://www.bayern.de/lfw/daten/biomonitoring/welcome.htm>)

Förderung: Bayer. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen; European Commission-Research Directorates; DaimlerChrysler AG Sindelfingen.

## Veröffentlichungen

- Piazza, V., Beltram, F., Wegscheider, W., Liang, Ch.T., Pepper, M. (2000): Large transconductance oscillations in a single-well vertical Aharonov-Bohm interferometer, *Phys. Rev. B* 62, R10 630.
- Heinzel, T., Lüscher, S., Fuhrer, A., Salis, G., Held, R., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2000): Nano-oxidation of semiconductor heterostructures with atomic force microscopes: technology and applications, *Proc. SPIE* 4098, 52.
- Akimov, M.Yu., Kukushkin, I.V., Gubarev, S.I., Tovstonog, S.V., Smet, J., v. Klitzing, K., Wegscheider, W. (2000): Dimensional Magnetoplasma Resonance of 2D Holes in (001) GaAs/AlGaAs Quantum Wells, *JETP Lett.* 72, 460.
- Blick, R.H., Monzon, F.G., Wegscheider, W., Bichler, M., Stern, F., Roukes, M.L. (2000): Magnetotransport measurements on freely suspended two-dimensional electron gases, *Phys. Rev.* 62, 17103.
- Gubarev, S.I., Kukushkin, I.V., Tovstonog, S. V., Akimov, M. Yu., Smet, J., von Klitzing, K., Wegscheider, W. (2000): Screening of Excitonic States by Low-Density 2D Charge Carriers in GaAs/AlGaAs Quantum Wells, *JETP Lett.* 6, 324.
- Vancura, T., Ihn, T., Boderick, S., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2000): Electron transport in a two-dimensional electron gas with magnetic barriers, *Phys. Rev. B* 62, 5074.
- Lok, J.G.S., Kraus, S., Pohl, M., Dietsche, W., von Klitzing, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2001): Spin effects in the magnetodrag between double quantum wells, *Phys. Rev. B* 63, R041305-1.
- Deutschmann, R.A., Wegscheider, W., Rother, M., Bichler, M., Abstreiter, G., Albrecht, C., Smet, J.H. (2001): Quantum Interference in Artificial Band Structures, *Phys. Rev. Lett.* 86, 1857.
- Heinzel, T., Held, R., Lüscher, S., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2001): Electronic properties of nanostructures defined in Ga[Al]As heterostructures by local oxidation, *Physica E* 9, 84.
- Klappenberger, F., Ignatov, A.A., Winnerl, S., Schomburg, E., Wegscheider, W., Renk, K.F. (2001): Broadband semiconductor superlattice detector for THz radiation, *Appl. Phys. Lett.* 78, 1673.
- Smet, J.H., Deutschmann, R.A., Wegscheider, W., Abstreiter, G., von Klitzing, K. (2001): Ising Ferromagnetism and Domain Morphology in the Fractional Quantum Hall Regime, *Phys. Rev. Lett.* 86, 2412.
- Lüscher, S., Heinzel, T., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2001): Signatures of Spin Pairing in Chaotic Quantum Dot, *Phys. Rev. Lett.* 86, 2118.
- Deutschmann, R.A., Stocken, C., Wegscheider, W., Bichler, M., Abstreiter, G. (2001): Commensurability effects in lateral surface-doped superlattices, *Appl. Phys. Lett.* 78, 2175.
- Ganichev, S.D., Ivchenko, E.L., Danilov, S.N., Eroms, J., Wegscheider, W., Weiss, D., Prettl, W. (2001): Conversion of Spin into Directed Electric Current in Quantum Wells, *Phys. Rev. Lett.* 86, 4358.
- Höhberger, E.M., Lorke, A., Wegscheider, W., Bichler, M. (2001): Adiabatic pumping of two-dimensional electrons in a ratchet-type lateral superlattice, *Appl. Phys. Lett.* 78, 2905.
- Fuhrer, A., Lüscher, S., Heinzel, T., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2001): Transport properties of quantum dots with steep walls, *Phys. Rev. B* 63, 125309.
- Lüscher, S., Heinzel, T., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2001): Investigation of Spin Pairing in a Semiconductor Quantum Dot, *phys. stat. sol. (b)* 224, 561.
- Fuhrer, A., Lüscher, S., Heinzel, T., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2001): Phase Diagram of a Quantum Dot with Steep Walls in Strong Magnetic Fields, *phys. stat. sol. (b)* 224, 555.
- Senz, V., Heinzel, T., Ihn, T., Lindemann, S., Held, R., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2001): Analysis of the temperature-dependent quantum point contact conductance in relation to the metal-insulator transition in two dimensions, *J. Phys.: Condens. Matter* 13, 3831.
- Jager, B.G.L., Wimmer, S., Lorke, A., Kotthaus, J.P., Wegscheider, W., Bichler, M. (2001): Edge and bulk effects in Terahertz photoconductivity of an antidot superlattice, *Phys. Rev. B* 63, 045315.

- Qin, H., Simmel, F., Blick, R.H., Kotthaus, J.P., Wegscheider, W., Bichler, M. (2001): Determination of the complex microwave photoconductance of a single quantum dot, *Phys. Rev. B* 63, 035320.
- Ganichev, S.D., Danilov, S.N., Bel'kov, V.V., Ivchenko, E.L., Ketterl, H., Vorobjev, L.E., Bichler, M., Wegscheider, W., Prettl, W. (2001): Nonlinear photogalvanic effect induced by monopolar spin orientation of holes in QWs, *Physica E* 10, 52.
- Lok, J.G.S., Kraus, S., Pohlt, M., Güven, K., Dietsche, W., von Klitzing, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2001): Spin anomalies in the magneto-drag between double layer 2DEGs, *Physica B* 298, 135.
- Kreuzer, St., Wegscheider, W., Weiss, D. (2001): Fabrication of single crystal GaAs(001) barriers for magnetic tunnel junction, *J. Appl. Phys.* 89, 6751.
- Deutschmann, R.A., Wegscheider, W., Rother, M., Bichler, M., Abstreiter, G. (2001): Miniband transport in vertical field effect transistors, *Appl. Phys. Lett.* 79, 1564.
- Meinel, I., Grundler, D., Heitmann, D., Manolescu, A., Gudmundsson, V., Wegscheider, W., Bichler, M. (2001): Enhanced magnetization at integer quantum Hall states, *Phys. Rev. B* 64, R121306.
- Kulik, L.V., Kukushkin, I.V., Kirpichev, V.E., Smet, J.H., v. Klitzing, K., Wegscheider, W. (2001): Cyclotron spin-flip excitations in the extreme quantum limit, *Phys. Rev. B* 63, R201402.
- Novak, V., Svoboda, P., Kreuzer, S., Wegscheider, W., Prettl, W. (2001): Current-induced spatial patterns of photoluminescence in  $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}/\text{GaAs}$  heterojunctions at quantizing magnetic fields, *Phys. Rev. B* 64, 165302-1.
- Eom, J., Cho, H., Kang, W., Gossard, A.C., Wegscheider, W. (2001): Spin transition and anomalous domain dynamics in the fractional quantum Hall effect, *Physica B* 298, 106.
- Fuhrer, A., Lüscher, S., Ihn, T., Heinzel, T., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2001): Energy spectra and broken symmetry in quantum rings, *Nature* 413, 822.
- Manger, M.F., Batke, F., Wegscheider, W. (2001): Cyclotron resonance at fractional Landau-level fillings, *Solid State Comm.* 120, 4463.
- Smet, J.H., Deutschmann, R.A., Ertl, F., Wegscheider, W., Abstreiter, G., von Klitzing, K. (2002): Gate-voltage control of spin interactions between electrons and nuclei in a semiconductor, *Nature* 415, 281.
- Dorn, A., Sigrist, M., Fuhrer, A., Ihn, T., Heinzel, T., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2002): Electronic properties of antidot lattices fabricated by atomic force lithography, *Appl. Phys. Lett.* 80, 252.
- Ganichev, S.D., Danilov, S.N., Bel'kov, V.V., Ivchenko, E.L., Bichler, M., Wegscheider, W., Weiss, D., Prettl, W. (2002): Spin-Sensitive Bleaching and Monopolar Spin Orientation in Quantum Wells, *Phys. Rev. Lett.* 88, 057401-1.
- Kukushkin, I.V., Smet, J.H., von Klitzing, K., Wegscheider, W. (2002): Cyclotron resonance of composite fermions, *Nature* 415, 409.
- Krauß, J., Wixforth, A., Kalameitsev, A.V., Govorov, A.O., Wegscheider, W., Kotthaus, J.P. (2002): Nonlinear Charge Spreading Visualized in Voltage-Controlled Lateral Superlattices, *Phys. Rev. Lett.* 88, 036803-1.
- Betz, M., Göger, G., Leitenstorfer, A., Bichler, M., Abstreiter, G., Wegscheider, W. (2002): Nonlinear optical response of highly energetic excitons in GaAs: Microscopic electrodynamics at semiconductor interfaces, *Phys. Rev. B* 65, 085314-1.
- Betz, M., Göger, G., Leitenstorfer, A., Zimmermann, R., Bichler, M., Wegscheider, W., Abstreiter, G. (2002): Femtosecond Optical Response of Exciton-LO Phonon Quasiparticles in GaAs, *phys. stat. sol. (b)* 231, 181.
- Bormann, I., Brunner, K., Hackenbuchner, S., Zandler, G., Abstreiter, G. (2002): Midinfrared intersubband electroluminescence of Si/SiGe quantum cascade structures, *Appl. Phys. Lett.* 80, 2260.
- Deutschmann, R.A., Wegscheider, W., Rother, M., Bichler, M., Abstreiter, G. (2002): Miniband transport in vertical superlattice field effect transistors, *Physica E* 12, 281.
- Sedlmaier, S., Stopa, M., Schedelbeck, G., Wegscheider, W., Abstreiter, G. (2002): Bandgap renormalization of modulation-doped quantum wires, *Phys. Rev. B* 65, 201304.
- Ganichev, S.D., Ivchenko, E.L., Bel'kov, V.V., Tarasenko, S.A., Sollinger, M., Weiss, D., Wegscheider, W., Prettl, W. (2002): Spin-galvanic effect, *Nature* 417, 153.
- Lok, J.G.S., Kraus, S., Dietsche, W., von Klitzing, K., Schwerdt, F., Hauser, M., Wegscheider, W., Bichler, M. (2002): Negative magneto-drag of double layer 2DEGs, *Physica E* 12, 119.
- Höhberger, E.M., Blick, R.H., Beil, F.W., Wegscheider, W., Bichler, M., Kotthaus, J.P. (2002): Magnetotransport in freely suspended two-dimensional electron systems for integrated nanomechanical resonators, *Physica E* 12, 487.
- Kreuzer, S., Moser, J., Wegscheider, W., Weiss, D., Bichler, M., Schuh, D. (2002): Spin polarized tunneling through single-crystal GaAs(001) barriers, *Appl. Phys. Lett.* 80, 4582.
- Dorozhkin, S.I., Smet, J.H., von Klitzing, K., Umansky, V., Wegscheider, W., Haug, R.J., Ploog, K. (2002): Measurements of the compressibility of the composite fermion metallic state in a 2D electron system, *Physica E* 12, 97.

- Keyser, U.F., Borck, S., Haug, R.J., Bichler, M., Abstreiter, G., Wegscheider, W. (2002): Aharonov-Bohm oscillations of a tuneable quantum ring, *Semicond. Sc. Technol.* 17, L22.
- Ihn, T., Rychen, J., Cilento, T., Held, R., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2002): Scanning gate measurements on a quantum wire, *Physica E* 12, 691,.
- Kulik, L.V., Kukushkin, I.V., Kirpichev, V.E., Smet, J.H., von Klitzing, K., Umansky, V., Wegscheider, W. (2002): Cyclotron spin-flip excitations in the 2D-electron system, *Physica E* 12, 574.
- Mitzkus, C., Kangler, W., Weiss, D., Wegscheider, W., Umansky, V. (2002): Anomalous temperature dependence of commensurability oscillations in one- and two-dimensional lateral superlattices, *Physica E* 12, 208.
- Huber, M., Grayson, M., Rother, M., Deutschmann, R.A., Biberacher, W., Wegscheider, W., Bichler, M., Abstreiter, G. (2002): Tunneling in the quantum Hall regime between orthogonal quantum wells, *Physica E* 12, 125.
- Broocks, K.-B., Schröter, P., Heitmann, D., Heyn, Ch., Schüller, C., Bichler, M., Wegscheider, W. (2002): Anomalous dispersion of charged excitons in dilute two-dimensional electron systems at low temperatures, *Phys. Rev. B* 66, 041309(R).
- Fuhrer, A., Dorn, A., Lüscher, S., Heinzel, T., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2002): Electronic Properties of nanostructures defined in Ga[Al]As heterostructures by local oxidation, *Supperl. and Microstr.* 31, 19.
- Lüscher, S., Fuhrer, A., Held, R., Heinzel, T., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2002): Quantum wires and quantum dots defined by lithography with an atomic force microscope, *Microelec. Journal* 33, 319.
- Fuhrer, A., Lüscher, S., Ihn, T., Heinzel, T., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2002): Energy spectra of quantum rings, *Microelectr. Eng.* 63, 47.
- Ihn, T., Rychen, J., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2002): Tunneling between edge channels in the quantum Hall regime manipulated with a scanning force microscope, *Microelectr. Eng.* 63, 81.
- Ihn, T., Rychen, J., Vancura, T., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2002): Local spectroscopy of edge channels in the quantum Hall regime with local probe techniques, *Physica E* 13, 671.
- Dorn, A., Sigrist, M., Fuhrer, A., Ihn, T., Heinzel, T., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2002): Magnetotransport through AFM-defined antidot arrays, *Physica E* 13, 719.
- Scheuerer, R., Renk, K.F., Schomburg, E., Wegscheider, W., Bichler, M. (2002): Nonlinear superlattice transport limited by Joule heating, *J. Appl. Phys.* 92, 6043.
- Roddaro, St., Piazza, V., Beltram, F., Wegscheider, W., Liang, Ch., Pepper, M. (2002): Magnetotransport in variable-coupling one-dimensional ballistic constrictions, *J. Appl. Phys.* 92, 5304.
- Tang, H.X., Huang, X.M.H., Roukes, M.L., Bichler, M., Wegscheider, W. (2002): Two-dimensional electron-gas actuation and transduction for GaAs nanoelectromechanical systems, *Appl. Phys. Lett.* 81, 3879.
- Kraus, S., Stern, O., Lok, J.G.S., Dietsche, W., von Klitzing, K., Bichler, M., Schuh, D., Wegscheider, W. (2002): From Quantum Hall Ferromagnetism to the Huge Longitudinal Resistance at the  $2/3$  Fractional Quantum Hall State, *Phys. Rev. Lett.* 89, 266801-1.
- Kümmeler, V., Brüderl, G., Bader, S., Müller, S., Weimar, A., Lell, A., Härle, V., Schwarz, U.T., Gmeinwieser, N., Wegscheider, W. (2002): Degradation analysis of InGaN laser diodes, *phys. stat.sol. (a)* 194, 419.
- Rahm, M., Raabe, J., Pulwey, R., Biberger, J., Wegscheider, W., Weiss, D., Meier, C. (2002): Planar Hall sensors for micro-Hall magnetometry, *J. Appl. Phys.* 91, 7980.
- Kirschbaum, J., Höbberger, E.M., Blick, R.H., Wegscheider, W., Bichler, M. (2002): Integrating suspended quantum dot circuits for applications in nanomechanics, *Appl. Phys. Lett.* 81, 280.
- Ertl, F., Asperger, T., Deutschmann, R.A., Wegscheider, W., Bichler, M., Böhm, G., Abstreiter, G. (2002): Vertical field effect transistors realized by cleaved-edge overgrowth, *Physica E* 13, 920.
- Ganichev, S.D., Ivchenko, E.L., Danilov, S.N., Sollinger, M., Eroms, J., Wegscheider, W., Weiss, D., Prettl, W. (2002): Transfer of spin orientation into electric current in quantum wells, *Physica E* 13, 552.
- Frank, W.R., Govorov, A.O., Wegscheider, W., Karrai, K., Kotthaus, J.P. (2002): Voltage-switchable Bragg reflector for planar optical waveguides, *Physica E* 13, 377.
- Kraus, S., Lok, J.G.S., Dietsche, W., von Klitzing, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2002): Finite wavevector scattering on the  $\nu=2/3$  huge longitudinal resistance, *Physica E* 12, 72.
- Kreuzer, S., Rahm, M., Biberger, J., Pulwey, R., Raabe, J., Schuh, D., Wegscheider, W., Weiss, D. (2003): Ferromagnet-semiconductor hybrid structures: Hall devices and tunnel junctions, *Physica E* 16, 137.
- Zitzlsperger, M., Onderka, R., Suhrke, M., Rössler, U., Weiss, D., Wegscheider, W., Bichler, M., Winkler, R., Hirayama, Y., Muraki, K. (2003): Chaos and open orbits in hole-antidot arrays with non-isotropic Fermi surface, *Europhys. Lett.* 61, 382.
- Keyser, U.F., Fühner, C., Borck, S., Haug, R.J., Bichler, M., Abstreiter, G., Wegscheider, W. (2003): Kondo effect in a few-electron quantum ring, *Phys. Rev. Lett.* 90, 196601-1.

- Keck, I., Schmult, S., Wegscheider, W., Rother, M., Mayer, A.P. (2003): Quantum wire intersubband emitter, *Phys. Rev. B* 67, 125312.
- Höhberger, E.M., Krämer, T., Wegscheider, W., Blick, R.H. (2003): In situ control of electron gas dimensionality in freely suspended semiconductor membranes, *Appl. Phys. Lett.* 82, 4160.
- Kukushkin, I.V., Smet, J.H., Mikhailov, S.A., Kulakovskii, D.V., v. Klitzing, K., Wegscheider, W. (2003): Observation of retardation effects in the spectrum of two-dimensional plasmons, *Phys. Rev. Lett.* 90, 156801-1..
- Ihn, T., Fuhrer, A., Heinzel, T., Ensslin, K., Wegscheider, W., Bichler, M. (2003): Marvellous things in marvellous rings: Energy spectrum, spins and persistent currents, *Physica E* 16, 83.
- Blick, R.H., Hüttel, A.K., Holleitner, A.W., Höhberger, E.M., Qin, H., Kirschbaum, J., Weber, J., Wegscheider, W., Bichler, M., Eberl, K., Kotthaus, J.P. (2003): Phase coherent transport in two coupled quantum dots, *Physica E* 16, 76.
- Smet, J.H., Deutschmann, R.A., Ertl, F., Wegscheider, W., Abstreiter, G., von Klitzing, K. (2003): Gate-voltage control of spin interactions between electrons and nuclei in a semiconductor, *Physica E* 16, 1.
- Ulbrich, N., Bauer, J., Scarpa, G., Boy, R., Schuh, D., Abstreiter, G., Schmult, S., Wegscheider, W. (2003): Midinfrared intraband electroluminescence from AlInAs quantum dots, *Appl. Phys. Lett.* 83, 1530.
- Rogge, M.C., Fühner, C., Keyser, U.F., Haug, R.J., Bichler, M., Abstreiter, G., Wegscheider, W. (2003): Combined atomic force microscope and electron-beam lithography used for the fabrication of variable-coupling quantum dots, *Appl. Phys. Lett.* 83, 1163.
- Klappenberger, F., Renk, K.F., Summer, R., Keldysh, L., Rieder, B., Wegscheider, W. (2003): Electric-field-induced reversible avalanche breakdown in a GaAs microcrystal due to cross band gap impact ionization, *Appl. Phys. Lett.* 83, 704.
- Schmult, S., Keck, I., Herrle, T., Wegscheider, W., Bichler, M., Schuh, D., Abstreiter, G. (2003): Field-effect-induced midinfrared electroluminescence of a quantum-wire-cascade structure by remote  $\delta$ -doping, *Appl. Phys. Lett.* 83, 1909.
- Chen, M., Kang, W., Wegscheider, W. (2003): Metamorphosis of the Quantum Hall Ferromagnet at  $\nu = 2/5$ , *Phys. Rev. Lett.* 91, 116804-1.
- Schüller, C., Broocks, K.-B., Schröter, P., Heyn, Ch., Heitmann, D., Bichler, M., Wegscheider, W., Chakraborty, T., Apalkov, V.M. (2003): Optical Probing of a Fractionally Charged Quasihole in an Incompressible Liquid, *Phys. Rev. Lett.* 91, 116403-1.
- Vancura, T., Kicin, S., Ihn, T., Ensslin, K., Bichler, M., Wegscheider, W. (2003): Kelvin probe spectroscopy of a two-dimensional electron gas below 300 mK, *Appl. Phys. Lett.* 83, 2602.
- Keyser, U.F., Fühner, C., Haug, R.J., Wegscheider, W., Bichler, M., Abstreiter, G. (2003): Aharonov-Bohm effect of quantum ring in the Kondo regime, *phys. stat. sol. (b)* 238, 331.
- Höhberger, E.M., Kirschbaum, J., Blick, R.H., Kotthaus, J.P., Wegscheider, W. (2003): Electron-phonon interaction in freely suspended quantum dots, *Physica E* 18, 99.
- Bodemer, U., Gerhardt, V., Yacobi, Y.Z., Zohary, T., Friedrich, G., Pohlmann, M. (2000): Phytoplankton abundance and composition in freshwater systems determined by DF excitation spectroscopy and conventional methods. *Arch. Hydrobiol. Spec. Issues Advanc. Limnol.* 55: 87-100.
- Bodemer, U., Kopf, W., Pöhlmann, W. (2000): Chlorophyll Concentration and Composition of Phytoplankton in the Danube River near Regensburg Determined by Delayed Fluorescence during 1998. *Internat. Assoc. Danube Res.* 33: 73-80, Ossijek 2000.
- Gerhardt, V., Bodemer, U. (2000): Delayed excitation fluorescence spectroscopy: a method for determining phytoplankton compositions. *Arch. Hydrobiol. Spec. Issues Advanc. Limnol.* 55: 101-120.
- Bodemer, U. (2001): Adaptation of photosynthesis of *Chlorella* spp. to light conditions: changes in efficiency of charge separation detected by in vivo delayed fluorescence excitation spectroscopy. In: *Proc. 12th International Congress on Photosynthesis, Brisbane 2001*, S22-039, CSIRO Publishing, Collingwood (Australia).
- Gerhardt, V., Bodemer, U. (2001): Delayed fluorescence: An in vivo method for electron transport studies and on line applications in limnology. In: *Proc. 12th International Congress on Photosynthesis, Brisbane 2001*, S11-009, CSIRO Publishing, Collingwood (Australia).
- Bodemer, U. (2002): Chlorophyll Concentrations and Phytoplankton Assemblages in the River Danube and Sidearms near Regensburg from 1996 to 2001 – An Overview. *Internat. Assoc. Danube Res.* 34, 121-143, Tulcea, Romania, 2002.
- Bodemer, U. (2002): Verzögerte Fluoreszenz-In vivo Analyse von Algenpigmenten und ihre Anwendung in der Limnologie. Dissertation, Akademie der Wissenschaften Österreich, Institut für Limnologie, Mondsee, 2002.

## **Prof. Dr. Dieter Weiss**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. D. Weiss**

*Mitarbeiter/in: J. Eroms, M. Zitzlsperger*

Antidotgitter in InAs-Quantenwells und in zweidimensionalen Lochgasen

Antidotgitter bestehen aus periodisch angeordneten Löchern, die in ein zweidimensionales Elektronen- bzw. Lochsystem geätzt werden. Die geätzten Löcher bilden ein stark repulsives Potenzial, in dem sich die Elektronen (bzw. Löcher im Falle von Lochgasen) wie in einem Eierkarton bewegen müssen. Bei tiefen Temperaturen, wenn die mittlere freie Weglänge viel größer ist als die Periode des Antidotgitters, ist die Elektronenbewegung chaotisch. Wenn die Zyklotronbahn der Elektronen um eine bestimmte Zahl von Antidots passt, beobachtet man Peaks im Längswiderstand. In Antidotgittern werden sowohl diese klassischen Kommensurabilitätseffekte wie auch Transport im Regime des Quantenchaos untersucht. Durch die Verwendung von InAs als Ausgangsmaterial für die Antidotproben vermeiden wir große Verarmungs-zonen (Bereiche, in denen keine freien Ladungsträger zu finden sind) um die geätzten Löcher. Damit sollte man die Gitterperiode soweit verkleinern können, dass das Quantenregime erreicht wird, in dem Bandstruktureffekte bedeutsam werden. InAs-basierte zweidimensionale Elektronensystem sind auch ideal zur Realisierung von Hybridsystemen bestehend z.B. aus Supraleiter- und Halbleitermaterialien, da bei verschwindender Raumladungszone die elektronischen Systeme in beiden Materialien in unmittelbaren Kontakt kommen können.

Förderung: BMBF, DFG

### **Leitung: Prof. Dr. D. Weiss, Prof. Dr. C. Strunk**

*Mitarbeiter/in: J. Eroms, T. Knittel, F. Rohlfing*

Transport in niederdimensionalen Supraleiter-Halbleiter-Strukturen

Die Kombination von halbleitenden und supraleitenden Materialien führt zu neuen Systemen, die typische Eigenschaften beider Materialklassen aufweisen können. So kann in einem solchen Supraleiter-Halbleiter-Hybridsystem die Ladungsträgerdichte über den Feldeffekt variiert werden und ein zweidimensionales Elektronensystem (2DES), durch den Proximity-Effekt, supraleitende Eigenschaften annehmen. Dies ist vor allem für eine 'supraleitende Elektronik' auch von großem praktischem Interesse. Im Rahmen dieser Arbeiten untersuchen wir Proximity Effekt und Andreev-Reflexion in InAs-basierten niederdimensionalen Elektronensystemen mit integrierten Niob Nanostrukturen. Neben Kommensurabilitätseffekten steht insbesondere auch der Mechanismus der Andreev-Reflexion in Nb-2DES Hybridstrukturen im Mittelpunkt unseres Interesses.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. D. Weiss**

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Jobst, W. Kangler, C. Mitzkus*

Composite Fermions im modulierten zweidimensionalen Elektronensystemen

Composite Fermions (CF) sind neuartige Teilchen im Regime des gebrochenzahligen Quanten-Hall-Effektes und bestehen aus jeweils einem Elektron und zwei angehängten magnetischen Flussquanten. Diese neuartigen Teilchen erlauben eine vereinfachte Sichtweise des gebrochenzahligen Quanten Hall-Effekts. Im Experiment suchen wir nach CF in modulierten niederdimensionalen Systemen in der Nähe von Füllfaktor  $1/2$ . Dabei wird insbesondere die Methode der in-situ-interferometrischen Belichtung verwendet, um dem zweidimensionalen Elektronengas eine Modulation der Ladungsträgerdichte im sub-Mikrometerbereich aufzuprägen. Wir finden Kommensurabilitätsoszillationen, welche für Elektronen gut verstanden sind, auch in hohen Magnetfeldern im Bereich der Composite Fermions. Diese Ergebnisse geben einen klaren Hinweis auf die Existenz von CF.

Förderung: BMBF, DFG

### **Leitung: Prof. Dr. D. Weiss**

*Mitarbeiter/in: W. Breuer, T. Feil, W. Kangler, C. Mitzkus*

Transport in elektrostatischen und magnetischen Feldern

Oberhalb eines zweidimensionalen Elektronensystems werden periodisch angeordnete ferromagnetische Dots oder Streifen aufgebracht, welche zu einer periodischen Veränderung des Magnetfeldes in der Ebene der Elektronen führen. Dies ermöglicht Transportuntersuchungen bei tiefen Temperaturen, bei denen sich das Magnetfeld auf einer Längenskala kürzer als die mittlere freien Weglänge der Elektronen verändert. Magnetotransportuntersuchungen zeigen ausgeprägte Kommensurabilitätseffekte, die sich aus dem Zusammenspiel der charakteristischen Längen des Systems, dem Zyklotronradius  $R$  der Elektronen

und der Periode der magnetischen Modulation ergeben. Weiterführende Experimente sollen Quanteneffekte aufzeigen, wenn die Periode der Modulation vergleichbar mit der Wellenlänge der Elektronen wird. Für die Abscheidung der Nanomagnete verwenden wir elektrochemische Methoden. Durch Elektronenstrahlolithographie und elektrolytische Abscheidung werden beispielsweise periodische Anordnungen von ferro-magnetischen Säulen erzeugt, die entlang ihrer langen Achse magnetisiert sind. Ihre magnetischen Eigenschaften werden mit Mikro-Hall-Magnetometrie, Rasterhall-, Magnetkraft- und magnetischer Röntgenmikroskopie (MPI-MF Stuttgart) untersucht.  
Förderung: BMBF, DFG

**Leitung: Prof. Dr. D. Weiss**

*Mitarbeiter/in: A. Bauer, J. Bentner, W. Cebulla, J. Biberger, J. Lisowski, R. Pulwey, M. Rahm, T. Schlegl, D. Schuh, T. Schweinböck, J. Stahl*

**Mikro-Hall-Magnetometrie und Raster-Hall-Mikroskopie**

Mit Mikro-Hall-Magnetometern können die Hysteresekurven kleinster ferromagnetischer Partikel gemessen werden. Dazu werden mit Elektronenstrahlolithographie und Lift-Off-Technik kleine Magnete auf Hallkreuze gesetzt, deren leitende Schicht aus einem zweidimensionalen Elektronengas besteht. Die gemessene Hallspannung entsteht aufgrund eines extern angelegten, aber bekannten Magnetfeldes und des unbekannten Streufeldes des kleinen Magneten. Mit dieser Technik kann das Schaltverhalten von Nanomagneten - die in Zukunft das zentrale Element in MRAM (Magnetic Random Access Memory) Speicherzellen sein werden - untersucht werden. Im Mittelpunkt derzeitiger Untersuchungen steht das Ummagnetisierungsverhalten von Nanomagneten unterschiedlicher Form, Abmessung und Materialzusammensetzung. Bei der Raster-Hall-Mikroskopie wird statt einer magnetischen Spitze, wie im Magnetkraftmikroskop (MFM), eine nanostrukturierte Hall-Sonde mit einer aktiven Fläche von wenigen Hundert Nanometern über eine magnetische Probe gerastert, um die senkrechte Komponente des magnetischen Streufeldes orts aufgelöst zu messen. Der Vorteil gegenüber MFM besteht darin, dass keine Wechselwirkung zwischen Spitze und Probe besteht, und dass das Streufeld direkt quantitativ gemessen werden kann. Die Abstandskontrolle wird dabei durch eine Scherkraftregelung realisiert. Um die örtliche Auflösung zu erhöhen, arbeiten wir mit zweidimensionalen Elektronengasen auf nicht-planaren GaAs-Oberflächen (Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Wegscheider, Universität Regensburg)

Förderung: BMBF, DFG

**Leitung: Prof. Dr. D. Weiss**

*Mitarbeiter/in: S. Kreuzer, M. Huber, J. Moser, K. Wagner, M. Zenger*

**Elektischer Transport in Ferromagnet- und Ferromagnet-Halbleiter-Nanostrukturen**

Untersucht wird in diesem Projekt der spinabhängige Transport in ferromagnetischen Nanostrukturen und durch Ferromagnet-Halbleiter-Hybridstrukturen. Insbesondere das spinabhängige Tunneln durch dünne GaAs Halbleiterbarrieren und die Spininjektion in Halbleiterstrukturen steht im Mittelpunkt unseres Interesses. Diese Arbeiten sind eingebettet in das Arbeitsgebiet der sog. Spin-Elektronik, in dem untersucht wird, inwieweit der Spin der Elektronen in neuartigen (magneto-) elektronischen Bauelementen eingesetzt werden kann. Die Arbeiten erfolgen in Zusammenarbeit mit Prof. W. Wegscheider, Universität Regensburg.

Förderung: BMBF, DFG

**Veröffentlichungen**

- Langenbuch, M., Hennig, R., Suhrke, M., Rössler, U., Albrecht, C., Smet, J. H., Weiss, D. (2000): Minibands, magnetic breakdown, and novel magnetoresistance oscillations in short-period lateral superlattices. *Physica E* 6, 565
- Jobst, S., Zwerschke, S., Smet, J. H., Gerhardts, R. R., Weiss, D., von Klitzing, K., Umanski, V. (2000): Composite Fermions in a weakly density modulated 2DEG: Direct evidence of a periodic magnetic field around  $\nu = 1/2$ . *Physica E* 6, 87
- Yevtushenko, O., Lütjering, G., Weiss, D., Richter, K. (2000): Ballistic weak localization in antidot arrays: Signature of classical chaos. *Phys. Rev. Lett.* 84, 542
- Schweinböck, T., Weiss, D., Lipinski, M., Eberl, K. (2000): Scanning Hall probe microscopy with shear force distance control. *J. Appl. Phys.* 87, 6496
- Raabe, J., Pulwey, R., Sattler, R., Schweinböck, T., Zweck, J., Weiss, D. (2000): Magnetization pattern of ferromagnetic nanodisks. *J. Appl. Phys.* 88, 4437
- Weiss, D. (2000): Semiconductors put spin in spintronics. *Physics World*, March issue, p.23
- Zölfl, M., Kreuzer, S., Weiss, D., Bayreuther, G. (2000): Epitaxial nanomagnets with intrinsic uniaxial in-plane magnetic anisotropy. *J. Appl. Phys.* 87, 7016



- Albrecht, C., Smet, J. H., von Klitzing, K., Weiss, D., Umanski, V., Schweizer, H. (2001): Evidence of Hofstadter's fractal energy spectrum in the quantized Hall conductance. *Phys. Rev. Lett.* 86, 147
- Pulwey, R., Rahm, M., Biberger, J., Weiss, D. (2001): Switching behavior of vortex structures in nanodisks. *IEEE Trans. Magn.* 37, 2076
- Schuh, D., Biberger, J., Bauer, A., Breuer, W., Weiss, D. (2001): Hall-magnetometry on ferromagnetic dots and dot arrays. *IEEE Trans. Magn.* 37, 2091
- Kreuzer, S., Wegscheider, W., Weiss, D. (2001): Fabrication of single crystal GaAs(001) barriers for magnetic tunnel junctions. *J. Appl. Phys.* 89, 6751
- Rahm, M., Bentner, J., Biberger, J., Schneider, M., Zweck, J., Schuh, D., Weiss, D. (2001): Hall-magnetometry on ferromagnetic micro-rhombs. *IEEE Trans. Magn.* 37, 2085
- Zenger, M., Breuer, W., Zölfl, M., Pulwey, R., Raabe, J., Weiss, D. (2001): Electrodeposition of NiFe and Fe nanopillars. *IEEE Trans. Magn.* 37, 2094
- Ganichev, S. D., Danilov, S. N., Eroms, J., Wegscheider, W., Weiss, D., Prettl, W., Ivchenko, E. L. (2001): Conversion of spin into directed electric current in quantum wells. *Phys. Rev. Lett.* 86, 4358
- Weiss, D.: Chips, Quanten-Hall-Effekt und mehr. ... und er würfelt doch! ed. by H. Müller-Krumbhaar, H.F. Wagner (WILEY-Vch, Berlin), p443
- Eroms, J., Weiss, D., DeBoeck, J., Borghs, S. (2002): Magnetotransport properties of periodic Nb-2DEG structures. *Physica C* 353, 131
- Nielsch, K., Wehrspohn, R. B., Barthel, J., Kirschner, J., Fischer, S. F., Kronmüller, H., Schweinböck, T., Weiss, D., Gösele, U. (2002): High density hexagonal nickel nanowire array. *J. Magnetism and Magnetic Materials* 249, 234
- Breuer, W., Weiss, D., Umanski, V. (2002): Commensurability effects in two-dimensional electron gases with periodically arranged Ni and NiFe nanopillars. *Physica E* 12, 216
- Eroms, J., Tolkiehn, M., Weiss, D., Rössler, U., DeBoeck, J., Borghs, S. (2002): Commensurability effects in Andreev antidot billiards. *Europhys. Lett.* 58, 569
- Mitzkus, C., Kangler, W., Weiss, D., Umanski, V., Wegscheider, W. (2002): Anomalous temperature dependence of commensurability oscillations in one two dimensional lateral superlattices. *Physica E* 12, 208
- Ganichev, S. D., Danilov, S. N., Bel'kov, V. V., Ivchenko, E. L., Bichler, M., Wegscheider, W., Weiss, D., Prettl, W. (2002): Spin sensitive bleaching and monopolar spin orientation in quantum wells. *Phys. Rev. Lett.* 88, 057401
- Pulwey, R., Zölfl, M., Bayreuther, G., Weiss, D. (2002): Magnetic domains in epitaxial nanomagnets with uniaxial of fourfold crystal anisotropy. *J. Appl. Phys.* 91, 7995
- Rahm, M., Raabe, J., Pulwey, R., Biberger, J., Meier, C., Wegscheider, W., Weiss, D. (2002): Planar Hall sensors for micro-Hall-magnetometry. *J. Appl. Phys.* 91, 7980
- Eroms, J., Tolkiehn, M., Weiss, D., Rössler, U., DeBoeck, J., Borghs, S. (2002): Chaotic motion and suppression of commensurability effects in an Andreev antidot billiard. *Physica E* 12, 918
- Rahm, M., Biberger, J., Weiss, D. (2002): Micro-Hall-Magnetometry. In *Nano-Physics & Bio-electronics: A new Odyssey*, ed. by T. Chakraborty, F. Peeters, U. Sivan, Elsevier
- Kreuzer, S., Moser, J., Wegscheider, W., Weiss, D., Bichler, M., Schuh, D. (2002): Spin-polarized tunneling through single crystal GaAs (001) barriers. *Appl. Phys. Lett.* 80, 4582
- Ganichev, S. D., Ivchenko, E. L., Bel'kov, V. V., Tarasenko, S. A., Sollinger, M., Weiss, D., Wegscheider, W., Prettl, W. (2002): Spin-galvanic effect. *Nature* 417, 153
- Ganichev, S. D., Ivchenko, E. L., Danilov, S. N., Sollinger, M., Eroms, J., Wegscheider, W., Weiss, D., Prettl, W. (2002): Transfer of spin orientation into electric current in quantum wells. *Physica E* 13, 552
- Kreuzer, S., Rahm, M., Biberger, J., Pulwey, R., Raabe, J., Schuh, D., Weiss, D. (2003): Ferromagnet-semiconductor hybrid structures: Hall devices and tunnel junctions. *Physica E* 16, 137
- Zitzlsperger, M., Onderka, R., Suhrke, M., Rössler, U., Weiss, D., Wegscheider, W., Bichler, M., Winkler, R., Hirayama, Y., Muraki, K. (2003): Chaos and open orbits in hole-antidot arrays with non-isotropic Fermi surfaces. *Europhys. Lett.* 61, 382
- Pulwey, R., Zölfl, M., Bayreuther, G., Weiss, D. (2003): Transition of magnetocrystalline anisotropy and domain structure in epitaxial Fe(001) nanomagnets. *J. Appl. Phys.* 93, 7432
- Rahm, M., Biberger, J., Umanski, V., Weiss, D. (2003): Vortex pinning at individual defects in nanodisks. *J. Appl. Phys.* 93, 7429
- Weiss, D., Richter, K., Eroms, J. (2003): Classical and quantum transport in antidot arrays. In *Electron Transport in Quantum Dots*, ed. by Jonathan P. Bird, Kluwer Academic Publishers
- Rahm, M., Schneider, M., Biberger, J., Pulwey, R., Umanski, V., Zweck, J., Weiss, D. (2003): Vortex nucleation in sub-micrometer ferromagnetic disks. *Appl. Phys. Lett.* 82, 4110

- Schneider, M., Lisowski, J., Rahm, M., Wegscheider, W., Weiss, D., Hoffmann, H., Zweck, J. (2003): Lorentz microscopy and micro-Hall magnetometry of small permalloy ellipses. *J. Phys. D: Applied Physics* 36, 2239
- Schneider, P., Ganichev, S. D., Kainz, J., Rössler, U., Wegscheider, W., Weiss, D., Prettl, W., Bel'kov, V. V., Golub, L. E., Schuh, D. (2003): Spin sensitive bleaching and spin relaxation QWs. *Phys. Stat. Sol. (b)* 238, 533
- Ganichev, S. D., Schneider, P., Bel'kov, V. V., Ivchenko, E. L., Tarasenko, S. A., Wegscheider, W., Weiss, D., Schuh, D., Murdin, B. N., Phillips, P. J., Pidgeon, C. R., Clarke, D. G., Merrick, M., Murzyn, P., Bregulin, E. V., Prettl, W. (2003): Spin-galvanic effect due to optical spin orientation in n-type GaAs quantum well structures. *Phys. Rev. B* 68, 081302

## Prof. Dr. Joseph Zweck

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. J. Zweck**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Phys. Th. Haug, Dipl. Phys. M. Heumann, Dipl. Phys. Th. Uhlig, Dr. rer. nat. M. Schneider, Ch. Dietrich*

Untersuchung mikromagnetischer Strukturen in lateral strukturierten magnetischen Proben

Ziel der Untersuchungen ist es, mikromagnetische Effekte zu verstehen, die erst dann auftreten, wenn die magnetischen Proben lateral beschränkt sind. Die endlichen Probenmaße führen zu eindomänigem Verhalten, veränderten Schaltfeldern, vortexähnlichen Mag

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. J. Zweck**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Phys. K. Engl, Dipl. Phys. C. Bilzer, Dipl. Phys. M. Beer*

Untersuchungen der Defektstrukturen in GaN-basierten blauen Halbleiterlasern

Bei der Herstellung von Halbleiterlasern, die im blauen Spektralbereich emittieren, stößt man auf das Problem der sehr begrenzten Lebensdauer. Die vermutete Ursache liegt in der hohen Defektdichte im epitaktisch gewachsenen Kristall, die zur strahlungslos

Förderung: BMBF

### **Leitung: Prof. Dr. J. Zweck**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Phys. K. Engl, Dr. W. Brunner, Dipl. Phys. H. Hofmann*

Untersuchung der Grenzflächenstruktur innerer Grenzflächen mit planaren Paarverteilungsfunktionen

Viellagenschichten weisen z.T. deutlich andere physikalische Eigenschaften auf als entsprechende Legierungen. Durch die Herstellung geschichteter Materialien, die in dieser Form in der Natur nicht vorkommen, lassen sich die physikalischen Eigenschaften ei

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. J. Zweck**

*Mitarbeiter/in: J. Gründmayer, Ch. Hurm, Dipl. Phys. M. Heumann, Dipl. Phys. Th. Uhlig*

Untersuchung des dynamischen Ummagnetisierungsverhaltens lateral strukturierter Proben

Lateral strukturierte Proben zeigen unter bestimmten Voraussetzungen ein sehr schnelles Ummagnetisierungsverhalten, welches sie als Speichermedium geeignet erscheinen läßt. Tatsächlich existieren derzeit weltweit große Anstrengungen, daraus ein marktreife

## Veröffentlichungen

- Zweck, J., Trautsch, R. (2000): Magnetically induced changes in the physical microstructure of anisotropic amorphous FeTb alloys, *Crystal Research and Technology*, vol 35, 689ff
- Schneider, M., Hoffmann, H., Zweck, J. (2000): Lorentz microscopy of circular ferromagnetic permalloy nanodisks, *Applied Physics Letters*, vol 77, 2909ff
- Raabe, J., Pulwey, R., Sattler, R., Schweinbock, T., Zweck, J., Weiss, D. (2000): Magnetization pattern of ferromagnetic nanodisks, *Journal of Applied Physics*, vol 88, 4437ff
- Kohler, M., Schweinbock, T., Schmidt, T., Zweck, J., Bayreuther, G., Fischer, P., Schutz, G., Eimüller, T., Guttman, P., Schmah, G. (2000): Imaging of sub-100-nm magnetic domains in atomically stacked Fe(001)/Au(001) multilayers, *Journal of Applied Physics*, vol 87, 6481ff

- Kaiser, S., Jakob, M., Zweck, J., Gebhardt, W., Ambacher, O., Dimitrov, R., Smart, J.A., Schremer, A.T., Shealy, J.R. (2000): Structural properties of AlGaIn/GaN heterostructures on Si(111) substrates suitable for high-electron mobility transistors, *Journal of Vacuum Science & Technology B (Microelectronics and Nanometer Structures)*, vol 18, 733ff
- Heumann, M., Uhlig, T., Schneider, M., Zweck, J. (2001): New techniques for investigation of magnetic structures with in-plane applied magnetic fields in Lorentz TEM, *Magnetic Storage Systems Beyond 2000. Proceedings of the NATO Advanced Study Institute*, 281-282
- Henzelmann, S., Uhlig, T., Heumann, M., Zweck, J. (2001): In-situ observation of magnetization reversal processes of structured TMR-elements with Lorentz transmission electron microscopy, *Magnetic Storage Systems Beyond 2000. Proceedings of the NATO Advanced Study Institute*, 277-278
- Sessner, M., Schneider, M., Brunner, W., Zweck, J. (2001): In-situ observations of magnetization reversal processes of submicron square permalloy elements using Lorentz transmission electron microscopy, *Magnetic Storage Systems Beyond 2000. Proceedings of the NATO Advanced Study Institute*, 271-272
- Engl, K., Brunner, W., Zweck, J. (2002): Transition from amorphous Fe to polycrystalline body-centred-cubic Fe in Gd/Fe and Dy/Fe multilayered thin films, *Journal of Physics: Condensed Matter*, vol 14, 10033ff
- Volz, K., Lampalzer, M., Schaper, A., Zweck, J., Stolz, W. (2001): Structure and composition of (GaMn)As formed by MOVPE, *Microscopy of Semiconducting Materials 2001. Proceedings of the Royal Microscopical Society Conference*, 211ff
- Hofer, F., Warbichler, P., Kronberger, H., Zweck, J. (2001): Mapping the chemistry in nanostructured materials by energy-filtering transmission electron microscopy (EFTEM), *Spectrochimica Acta, Part A (Molecular and Biomolecular Spectroscopy)*, vol 57A, 2061ff
- Schneider, M., Hoffmann, H., Zweck, J. (2001): Magnetic switching of single vortex permalloy elements, *Applied Physics Letters*, vol 79, 3113ff
- Rahm, M., Bentner, J., Biberger, J., Schneider, M., Zweck, J., Schuh, D., Weiss, D. (2001): Hall-magnetometry on ferromagnetic micro-rhombs, *IEEE Transactions on Magnetics*, vol 37, 2085ff
- Zweck, J., Penzkofer, A. (2001): Microstructure of indocyanine green J-aggregates in aqueous solution, *Chemical Physics*, vol 269, 399ff
- Brunner, W., Attenberger, W., Hoffmann, H., Zweck, J. (2001): Derivation of pair distribution functions for interface interdiffusion analysis for multilayered thin films using high-energy electron diffraction, *Journal of Physics: Condensed Matter*, vol 13, 2865ff
- Rafaja, D., Fuess, H., Simek, D., Kub, J., Zweck, J., Vacinova, J., Valvoda, V. (2002): X-ray reflectivity of multilayers with non-continuous interfaces, *Journal of Physics: Condensed Matter*, vol 14, 5303ff
- Kohler, M., Zweck, J., Bayreuther, G., Fischer, P., Schutz, G., Denbeaux, G., Attwood, D. (2002): Micromagnetic investigation of sub-100-nm magnetic domains in atomically stacked Fe(001)/Au(001) multilayers, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, vol 240, 79ff
- Schneider, M., Hoffmann, H., Otto, S., Haug, Th., Zweck, J. (2002): Stability of magnetic vortices in flat submicron permalloy cylinders, *Journal of Applied Physics*, vol 92, 1466ff
- Haug, T., Otto, S., Schneider, M., Zweck, J. (2003): Computer simulation of Lorentz electron micrographs of thin magnetic particles, *Ultramicroscopy* vol. 96, 201ff
- Rahm, M., Schneider, M., Biberger, J., Pulwey, R., Zweck, J., Weiss, D., Umansky, V. (2003): Vortex nucleation in submicrometer ferromagnetic disks, *Applied Physics Letters*, vol 82, 4110ff
- Zweck, J., Braundl, S., Henzelmann, S., Schneider, M., Otto, S., Heumann, M., Uhlig, T. (2003): A study on the magnetic switching behaviour of nanostructured magnetic materials, *Scripta Materialia*, vol 48, 967ff
- Uhlig, T., Heumann, M., Zweck, J. (2003): Development of a specimen holder for in situ generation of pure in-plane magnetic fields in a transmission electron microscope, *Ultramicroscopy*, vol 94, 193ff
- Schneider, A., Hoffmann, H., Zweck, J. (2003): Magnetisation reversal of thin submicron elliptical Permalloy elements, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, vol 257, 1ff

## **Prof. em. Dr. Horst Hoffmann**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: Prof. em. Dr. H. Hoffmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Schneider, Prof. Dr. J. Zweck Prof. Dr. D. Weiss*

##### **Lorentzmikroskopie an ferromagnetischen Nanostrukturen**

Nanostrukturen, vorzugsweise kreisförmige und elliptische Zylinder, wurden im Nanostrukturlabor des Lehrstuhls Weiss hergestellt. Solche Strukturen erlangten zunehmend technologische Bedeutung als Magnetfeldsonden und magnetische Datenspeicher. Das besondere Interesse gilt Nanostrukturen, die im Remanenzzustand eine homogene Magnetisierungsrichtung aufweisen (Einbereichsteilchen). Solche Strukturen sollten nach der Stoner-Wohlfarth-Theorie bei einer kritischen Stärke des angelegten Magnetfeldes die Magnetisierungsrichtung spontan umschalten. Die elektronenmikroskopischen Bilder der Lorentzmikroskopie zeigten eine Vielfalt von Ummagnetisierungsvorgängen, die von der Probengeometrie abhängen. Bei kreisförmigen Zylindern wurde im Remanenzzustand, abhängig vom Verhältnis Dicke zu Durchmesser entweder eine Eindomänen- oder eine Vortex-Konfiguration (Ringschluß der Magnetisierung) beobachtet. Elliptische Zylinder zeigten, abhängig vom Verhältnis der Ellipsenachsen und der Zylinderhöhe entweder Eindomänen- oder Vortexkonfiguration. Die quasistatische Ummagnetisierung in angelegten Magnetfeldern konnte durch Aufnahmen der Domänenkonfigurationen bei verschiedenen Feldstärken sichtbar gemacht werden. Das Sichtbarmachen der Domänenkonfiguration mittels der höchstaufösenden Lorentzmikroskopie trug wesentlich zum Verständnis der Magnetisierungskurven von Nanostrukturen bei.

#### **Leitung: Prof. em. Dr. H. Hoffmann**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. F. Steinbauer*

##### **Magnetisierungsumkehr in ferromagnetischen Nanostrukturen mit uniaxialer Anisotropie**

Nanostrukturen, die im Remanenzzustand aus einer einzigen magnetischen Domäne (Einbereichsteilchen) bestehen, sind gesuchte Elemente der magnetischen Datenspeicherung. In der Realität werden in kreisförmigen Nanostrukturen (sehr dünne Zylinder), abhängig von Dicke und Durchmesser in der Remanenz entweder eine homogene Magnetisierung oder ein magnetischer Ringschluß (Vortex-Magnetisierung) beobachtet. Aus dem Vergleich der Energie des entmagnetisierenden Feldes bei homogener Magnetisierung mit der Austauschenergie bei ringförmigen Magnetisierungsschluß wurde eine kritische Kurve - Dicke als Funktion des Durchmessers - berechnet, die die beiden unterschiedlichen Magnetisierungszustände trennt. Diese Phasengrenze stimmt gut mit bekannten experimentellen Ergebnissen überein. Wird diesen Nanomagneten eine einachsige Anisotropie aufgeprägt, so wird diese kritische Kurve zu Werten verschoben, die für die Anwendung als Einbereichsteilchen interessant sind. Das Umschalten der Magnetisierung in angelegten Feldern stellt sich als Phasenübergang-Einbereichsteilchen-Vortexkonfiguration-Einbereichsteilchen dar. Diese Magnetisierungsumkehr geschieht bei kleineren kritischen Feldern als nach dem Stoner-Wohlfarth-Modell vorhergesagt wurde. Experimentelle Beobachtungen bestätigen diese Aussage. An speziell präparierten zylindrischen Mikromagneten wurde mittels hochauflösender Kerr-Mikroskopie die Magnetisierungsumkehr in jeweils einem Teilchen untersucht wobei solche Strukturen ausgewählt wurden, die im Remanenzzustand, eine homogene Magnetisierungsrichtung aufwiesen, unabhängig von der vorangegangenen Sättigungsrichtung.

#### **Leitung: Prof. em. Dr. H. Hoffmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. Th. Schmidt*

##### **Magnetische Eigenschaften von Viellagenschichten aus periodischen Folgen von Einzellagen aus Übergangsmetallen und Seltenenerdmetallen**

Dieses Projekt wurde bereits in früheren Forschungsabschnitten durch die Untersuchung von Eisen/Terbium-Viellagenschichten mit metallischen Zwischenlagen betrieben und hier mit der Untersuchung der magnetischen Eigenschaften von Nickel/Terbiumschichten abgeschlossen. Zum Verständnis der magnetischen Eigenschaften mußten intensive Strukturuntersuchungen mittels Elektronenmikroskopie und Röntgenbeugung durchgeführt werden. Auch bei sehr dünnen, wenige Atomlagen dicken Einzellagen tritt eine ausgeprägte Konzentrationsmodulation in Richtung der Schichtnormalen auf, die aufgrund der Paarordnungsanisotropie zu einer senkrechten magnetischen Anisotropie des Viellagensystems führt. Im Falle der Fe/Tb Viellagenschichten ist diese senkrechte Anisotropie sehr stark ausgeprägt und ist die Basis für magnetooptische Datenspeicher. Im Fall der hier untersuchten Ni/Tb-Viellagenschichten ist die senkrechte Anisotropie schwach. Die Tb-Lagen von 3 nm Dicke sind amorph, die Ni-Lagen sind oberhalb

einer Dicke von 2,5nm kristallin, unterhalb dieser Dicke amorph. Die Grenzflächen zwischen Ni- und Tb-Lagen sind durchmischt. Die experimentell gefundene Abhängigkeit des magnetischen Moments der Ni-Atome von der Dicke der Ni-Lagen wird auf der Grundlage des Bandauffüllungsmodells erklärt. Erst ab Dicken der Nickelagen von 4 nm wird ein magnetisches Moment der Ni-Atome erkennbar. Alle Untersuchungen wurden bei einer konstanten Dicke von 3 nm der Tb-Lagen durchgeführt.

#### Veröffentlichungen

- Schneider, M., Hoffmann, H., Weiss, D., Zweck, J. (2000): Lorentz transmission electron microscopy of micron and submicron permalloy elements. Proceedings of the 12<sup>th</sup> European Congress on Electron Microscopy, Brno, Czech Rep., p169ff
- Schneider, M., Hoffmann, H., Zweck, J. (2000): Lorentz microscopy of circular ferromagnetic permalloy nanodisks. Applied Physics Letters 77, 2909 - 2911
- Olbrich, A., Ebersberger, B., Boit, C., Vancea, J., Hoffmann, H., Altmann, A., Gieres, G., Wecker, J. (2001): Oxide thickness mapping of ultrathin Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> at nanometer scale with Conducting Atomic Force Microscopy. Applied Physics Letters 87, 2934
- Schneider, M., Hoffmann, H., Zweck, J. (2001): Magnetic switching of single vortex permalloy elements. Applied Physics Letters 79, 3113 - 3115
- Hoffmann, H. (2001): Thin Films: Domain Formation. in Encyclopedia of Materials: Science and Technology, Elsevier, pp 9235 - 9241
- Schmidt, Th. (2002): Strukturelle und magnetische Eigenschaften von Ni/Tb – Viellagenschichten. Dissertation, Universität Regensburg
- Graf, H., Vancea, J., Hoffmann, H. (2002): Single electron tunneling at room temperature in cobalt nanoparticles. Applied Physics Letters 80, 1264 - 1268
- Schneider, M. (2002): Untersuchung des Ummagnetisierungsverhaltens von polykristallinen Mikro- und Nanostrukturen aus Permalloy mit der Lorentz-Transmissionselektronenmikroskopie. Dissertation, Universität Regensburg
- Schneider, M., Hoffmann, H., Otto, S., Haug, Th., Zweck, J. (2002): Stability of magnetic vortices in flat submicron permalloy cylinders. Journal of Applied Physics, 92, 1466 - 1472
- Hoffmann, H., Steinbauer, F. (2002): Single domain and vortex state in ferromagnetic circular nanodots. Journal of Applied Physics 92, 5463 - 5467
- Schneider, M., Liszkowski, J., Rahm, M., Wegscheider, W., Weiss, D., Hoffmann, H., Zweck, J. (2003): Magnetization configurations and hysteresis loops of small permalloy ellipses. J.Phys.D: Appl. Physics 36, 2239 - 2243

#### Preis/Ehrung

- Prof. Dr. Horst Hoffmann (2000) : Honorary Member of the Magnetism Society of Japan
- Prof. Dr. Horst Hoffmann (2001): Ehrenmitglied der Deutschen Vakuum-Gesellschaft (DVG)

### Prof. Dr. Henning von Philipsborn

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. H. von Philipsborn**

*Mitarbeiter/in: in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. med. W. A. Grunewald, Zweckverband Sibyllenbad, Neuallbenreuth, Dr. G. Just, Forschungsbüro Radon, Großpösna, R. Geipel, Regenstein, Prof. Dr. A. Kies, Centre Universitaire du Luxembourg, Dr. S. Wisser, ESWE Institut für Wasserforschung, Wiesbaden, Dr. E. Walder, Paul Scherrer Institut, CH Villigen, Dr. H. Freyer, Umweltforschungszentrum Leipzig*

##### **Umweltradioaktivität und Strahlenschutz**

Erhöhte Strahlenexpositionen durch natürliche Radionuklide sind nunmehr an Arbeitsplätzen der Strahlenschutzverordnung unterstellt. An der Erfüllung des erhöhten Bedarfes an relevanter Forschung und Fortbildung wirkt das Radiometrische Seminar vielfältig mit. Durch neuartige Kombination mehrerer eigens entwickelten Messmethoden für Radon in Luft, Wasser und Feststoffen wird erstmals deren Qualitätssicherung vor Ort möglich. Dies kommt unter anderem dem Personal und den Patienten des ostbayerischen Radonbades Sibyllenbad zu Gute. Zudem werden neue Methoden entwickelt zur einfacheren und schnelleren Messung der Radionuklidgrenzwerte gemäß der neuen Trinkwasserverordnung. Phosphorite (Düngemittel), Haldenmaterial, sowie Rohstoffe, Produkte und Reststoffe verschiedener Industrien wurden detailliert radiometrisch untersucht. Der Fortbildung dienen praxisnahe Kurse für Umweltschutzingenieure und für Lehrer im In- und Ausland, die öffentlichen und gebührenfreien Radiometrischen Seminare Thürern (38 seit 1986) und die 7. neu bearbeitete und

erweiterte Auflage der Schrift (244 Seiten) Radioaktivität und Strahlenmessung, die vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen kostenlos abgegeben wird.

Förderung: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Zweckverband Sibyllenbad. Firmen des In- und Auslandes.

### **Leitung: Prof. Dr. H. von Philipsborn**

*Mitarbeiter/in: in Zusammenarbeit mit Dr. H. Bachhofer, Dr. E. Landgraf, Dipl.-Phys. T. Haneder, Infineon Technologies, Prof. Dr. R. Waser, RWTH Aachen*

#### **Mikroelektronische Werkstoffe**

Halbleiterspeicher, wie sie jeder mit Notebook und Handy nutzt, sind zur Zeit die in Forschung und Technologie wirtschaftlich und wissenschaftlich wichtigsten mikroelektronischen Bauelemente. Die hohen Entwicklungskosten können nur noch von wenigen Stellen getragen werden. Deshalb ist die Zusammenarbeit Hochschule - Wirtschaft notwendig, auch zur praxisnahen Ausbildung. In enger Zusammenarbeit mit Siemens/Infineon Technologies wurde im Rahmen von Doktorarbeiten im Berichtsraum auf drei Teilgebieten geforscht, bei denen kristallographische Aspekte essentiell sind:

- Ferroelektrische Halbleiterspeicher aus SBT-Dünnschichten,
- Flächenoptimierte Hochvolttransistoren für nichtflüchtige Halbleiterspeicher,
- Integration ferroelektrischer Transistoren in nichtflüchtige Speicher.

Förderung: Infineon Technologies AG

#### **Veröffentlichungen**

von Philipsborn, H., Geipel, R., Just, G. (2000): Radon exhalation from building materials - a contribution to metrology in radiation protection. Proc. 5th Int. Conf. High Levels of Natural Radiation. Vol. II 265-268. Bundesamt für Strahlenschutz.

Geipel, R., von Philipsborn, H. (2000): Radon and radon decay products extracted from air, water and solids for school experiments. Proc. 5th Int. Conf. High Levels of Natural Radiation. Vol II 127-130. Bundesamt für Strahlenschutz.

von Philipsborn, H., Just, G., Geipel, R. (2000): Thoron aus Granit - mit Vorführungen. Forschung zum Problemkreis Radon. 13. Statusgespräch. Berlin. Bundesministerium für Umwelt Bonn, 1-4.

von Philipsborn, H., Geipel, R. (2000): Was müssen Mineralogen von Radioaktivität wissen? Berichte Dt. Mineralog. Ges. Beiheft zu: European Journal of Mineralogy, vol 12. 150.

Bachhofer, H., Hintermaier, F., Hauf, M., Spindler, O., Haneder, T., Dehm, C., von Philipsborn, H., Waser, R. (2000): Effect of film composition on low temperature processing of SBT deposited by MOCVD. Mater. Res. Soc. Symp. Proc. 596, 149-154.

Haneder, T., Hönlein, W., Bachhofer, H., Ullmann, M., von Philipsborn, H., Waser, R. (2000): Gate stacks for low voltage ferroelectric field effect devices based on Pt/STB/CeO<sub>2</sub>/Si(100). Mater. Res. Soc. Symp. Proc. 596, 437-442.

Bachhofer, H., Reisinger, R., Bertagnolli, E., von Philipsborn, H. (2001): Transient conduction in multilayered silicon-oxide-nitride-oxide semiconductor structures. J. Appl. Phys. 89, 2791-2800.

von Philipsborn, H., Geipel, R. (2001): Teaching radon in the living environment: school experiments with air, liquids and solids. The Science of the Total Environment 272, 369-370.

Geipel, R., von Philipsborn, H. (2001): Natürliche Radionuklide in Gebrauchsgegenständen am Beispiel Urangläser und Uranglasuren. Strahlenschutzpraxis 1, 25-27.

von Philipsborn, H., Hoffmann, C., Geipel, R. (2001): A novel alpha probe for NORMs at workplaces. Tagungsband 33. Jahrestagung Fachverband Strahlenschutz, Gmunden. 146-149. TÜV Verlag Köln.

Just, G., Freyer, K., Treutler, H.-C., von Philipsborn, H. (2001): Untersuchungen zur Optimierung von Zeitauflösung und Nachweisgrenze für Online-Messungen von Rn-222 in Wasser. Tagungsband 33. Jahrestagung Fachverband Strahlenschutz Gmunden, 150- 153. TÜV Verlag Köln.

Just, G., Falkenberg, A., Grunewald, W. A., von Philipsborn, H. (2001): Radon in der Balneologie – Messung der Aufnahme von Radon durch die Patienten und Strahlenschutz für das Personal. Tagungsband 33. Jahrestagung Fachverband Strahlenschutz, Gmunden, 154-157. TÜV Verlag Köln

Bachhofer, H., Reisinger, H., Schoeder, H., Haneder, T., Dehm, C., von Philipsborn, H., Waser, R. (2001): Relaxation effects and steady state conduction in non-stoichiometric SBT films. Integrated Ferroelectrics 33, 245-252.

Bachhofer, H. (2001): Herstellung und Charakterisierung von SrBi<sub>2</sub>Ta<sub>2</sub>O<sub>9</sub>-Dünnschichten für ferroelektrische Halbleiterspeicher. Dissertation Regensburg.

Bachhofer, H., Reisinger, H., Steinlesberger, G., Nagel, N., Cerva, H., Schroeder, H., von Philipsborn, H., Waser, R. (2001): Interfacial layers and their effect on leakage current in MOCVD-deposited SBT thin films. Integrated Ferroelectrics 39, 189-198.

- Bachhofer, H., Hartner, W., Nagel, N., Dehm, C., Jobst, B., Kiendl, A., von Philipsborn, H., Waser, R. (2001): Phase formation and crystal growth of Sr-Bi-Ta-O thin films deposited by MOCVD. *J. Mater. Res.* 16, 2966-2973.
- Haneder, T., Hönlein, W., Bachhofer, H., von Philipsborn, H., Waser, R. (2001): Optimization of Pt/SBT/CeO<sub>2</sub>/Si(100) gate stacks for low voltage ferroelectric field effect devices. *Integrated Ferroelectrics* 34, 47-54.
- Just, G., von Philipsborn, H. (2002): Strahlenschutzuntersuchungen in Radonheilbädern. *Strahlenschutzpraxis* 2, 29-31.
- von Philipsborn, H., Geipel, R., Guhr, A., Just, G., Wisser, S. (2002): Neue Methode zur Qualitätssicherung von Messgeräten für Radon in Luft. Tagungsband 34. Jahrestagung Fachverband Strahlenschutz, Seon, 89-96. TÜV Verlag Köln.
- Just, G., von Philipsborn, H. (2002): Radon-Heilbäder. Forschung zum Problemkreis Radon. 15. Statusgespräch Berlin. Bundesministerium für Umwelt, 1-11.
- von Philipsborn, H. (2002): Messungen von Radon in Wasser - weiter vereinfacht und bestätigt. Forschung zum Problemkreis Radon. 15. Statusgespräch Berlin. Bundesministerium für Umwelt, 1-2.
- von Philipsborn, H. (2002): Simultaneous quality assurance of radon measurements in water and in air by triple transfer of radon gas. *Proc. Workshop on Natural Radionuclides in Hydrology and Hydrogeology. Centre Universitaire du Luxembourg* Sept. 2002.
- Landgraf, E. (2002): Herstellung und Charakterisierung flächenoptimierter Hochvolttransistoren mit neuartiger Geometrie für nichtflüchtige Halbleiterspeicher. Dissertation Regensburg.
- Landgraf, E., Hofmann, F., Schulz, T., von Philipsborn, H. (2002): Substrate current and degradation of trench LDD transistors. *Solid State Electronics* 46, 965-970.
- Freyer, K., Treutler, H.C., Just, G., von Philipsborn, H. (2003): Optimization of time resolution and detection limit for online measurements of Rn-222 in water. *J. Radioanalyt. and Nuclear Chem.* 257, 129-132.
- von Philipsborn, H., Geipel, R. (2003): Strahlenschutz Radioaktivität und Strahlungsmessung. 7. neu bearbeitete und erweiterte Auflage 244 S., 43 Abb.. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen München.

## **Prof. Dr. Günther Bayreuther**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. G. Bayreuther**

*Mitarbeiter/in: F. Bensch, R. Moosbühler*

Das Einsetzen der magnetischen Anisotropie in einkristallinen Eisenschichten auf GaAs(001) und der magnetische Phasenübergang.

Es wurde die Frage untersucht, wie weit die ferromagnetische Ordnung in ultradünnen Schichten durch eine magnetische Anisotropie stabilisiert wird. Dies ist von Bedeutung für die experimentelle Überprüfung des Mermin-Wagner-Theorems, welches für ein isotropes zweidimensionales System eine ferromagnetische Ordnung oberhalb von  $T=0$  verbietet. Es konnte nachgewiesen werden, dass während des Wachstums die dominierende uniaxiale magnetische Anisotropie bei derselben Dicke einsetzt, bei der zuerst Ferromagnetismus beobachtet wird. Demgegenüber bleibt die Anisotropie bis weit oberhalb der Curie-Temperatur bestehen. Aus der gleichzeitigen Strukturbeobachtung mittels Elektronenbeugung wird geschlossen, dass ein Übergang von einer ungeordneten Adsorbatphase in die geordnete kubische Struktur bei ca. 2 Atomlagen sowohl für das Auftreten der ferromagnetischen Ordnung (Curie-Temperatur  $>0$ ) als auch für die Ausbildung der magnetischen Anisotropie verantwortlich ist.

Förderung: DFG, BMBF

### **Leitung: Prof. Dr. G. Bayreuther**

*Mitarbeiter/in: R. Moosbühler, F. Bensch, M. Dumm*

Zum Ursprung der uniaxialen magnetischen Anisotropie in ferromagnetischen Schichten auf Verbindungshalbleitern

In der derzeit entstehenden Spin-Elektronik spielt die Kombination ferromagnetischer Materialien mit Halbleitern eine entscheidende Rolle. Beim einkristallinen Wachstum von Eisen und Eisen-Kobalt auf (001)-orientierten III-V- und II-VI-Halbleitern (z.B. GaAs oder ZnSe) beobachtet man eine ausgeprägte uniaxiale magnetische Anisotropie, welche für Anwendungen in Speicherelementen oder Sensoren von großer Bedeutung ist, deren Ursache aber lange Zeit unklar war. Um einen möglichen Einfluss der Oberflächenrekonstruktion des Halbleiters zu identifizieren, wurden einkristalline Eisen-Schichten mittels Molekularstrahl-Epitaxie auf Gallium-Arsenid(001)-Oberflächen (GaAs) mit verschiedenen kontrolliert eingestellten Rekonstruktionen gewachsen und magnetisch untersucht. Die Untersuchung zeigte, dass

1.) die ursprüngliche Oberflächenrekonstruktion des Halbleiters praktisch keinen Einfluss auf die Anisotropie der ferromagnetischen Schicht hat, und dass 2.) die gerichtete chemische Bindung der Eisen-Atome an das Gallium-Arsenid die Ursache der uniaxialen magnetischen Anisotropie ist.  
Förderung: DFG, Volkswagen-Stiftung

**Leitung: Prof. Dr. G. Bayreuther**

*Mitarbeiter/in: M. Dumm, R. Meier, B. Uhl*

Universelle Natur der magnetischen Grenzflächen-Anisotropie vierter Ordnung in ferromagnetischen Metallen.

Die Existenz einer magnetischen Oberflächenanisotropie wurde 1953 von L. Néel vorhergesagt; erst 1968 wurde sie für den Beitrag zweiter Ordnung experimentell nachgewiesen. Dass auch bei der Anisotropie vierter Ordnung ein Oberflächen- bzw. Grenzflächenterm auftritt, d.h. bei der vierzähligen Anisotropie in der (001)-Ebene kubischer Metalle, wurde erst in den 1990er Jahren entdeckt (vgl.u.a. Bericht 1998-2000). Die Ursache des Phänomens wurde jedoch lange Zeit kontrovers diskutiert und blieb rätselhaft. Durch systematische Untersuchungen an epitaktischen Eisen- und Eisen-Kobalt-Schichten auf Gold-, Silber-, Galliumarsenid- und Zinkselenid-Einkristallobereflächen konnten wir zeigen, dass die Grenzflächenanisotropie vierter Ordnung von universellem Charakter ist und praktisch ausschließlich durch die Kristallstruktur des Ferromagneten bestimmt ist. Dies deckt sich mit den Vorhersagen der verallgemeinerten Néelschen Theorie. Aus derselben Theorie konnten wir folgern, dass eine Umorientierung der magnetisch leichten Achsen unter einer kritischen Schichtdicke auftreten sollte (Drehung um 45 Grad), wobei der Wert der kritischen Dicke in kubisch-raumzentrierten Metallen bei 6-7 Atomlagen liegen sollte, bei kubisch-flächenzentrierten Metallen dagegen unter einer Atomlage, hier also unbeobachtbar sein sollte. Die Richtigkeit beider Vorhersagen konnten wir mit unseren Experimenten und einem Vergleich mit Daten aus der Literatur zeigen. Damit eröffnen sich neue Möglichkeiten, die für zahlreiche Anwendungen (z.B. bei magnetischen Datenspeichern und Sensoren) wichtigen intrinsischen Anisotropien von Fall zu Fall in weiten Grenzen gezielt einzustellen.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. G. Bayreuther**

*Mitarbeiter/in: W. Kipferl, M. Dumm, R. Meier*

Thermische Spinanregungen in einkristallinen Nanomagneten.

Thermische Spinanregungen in ferromagnetischen Materialien sind verantwortlich für die Abnahme der spontanen Magnetisierung mit zunehmender Temperatur und für deren Verschwinden bei der Curie-Temperatur. Wegen des kollektiven Charakters der Anregungen sollten diese Phänomene stark von der Dimensionalität und Symmetrie des betrachteten Systems abhängen. Um den Einfluss extrinsischer Größen (Kristalldefekte, Rauigkeit etc.) von den materialspezifischen zu trennen, wurde die Temperaturabhängigkeit der Magnetisierung von einkristallinen ferromagnetischen Schichten für Schichtdicken bis herunter zu vier Atomlagen und von lateralen Nanostrukturen aus solchen Schichten mit Durchmessern bis herunter zu 100 nm Durchmesser zum ersten Mal systematisch gemessen. Es wurde eine Zunahme der Spinanregungen mit abnehmender Schichtdicke und lateraler Ausdehnung der Nanomagnete gefunden, was qualitativ durch die verringerte Koordination der Spins erklärt werden kann. Durch die quantitative Auswertung wird das Vorhandensein zusätzlicher Anregungsmoden in lateralen Nanostrukturen nachgewiesen.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. G. Bayreuther**

*Mitarbeiter/in: S. Ganzer, M. Dumm, M. Bailleul, R. Hartl, B. Becker*

Ultraschnelle Magnetisierungsprozesse in Mikro- und Nanomagneten

Das Schaltverhalten ferromagnetischer Schichtelemente im Bereich unter einer Nanosekunde ist von großer Bedeutung für die Funktion magnetischer Datenspeicher, die derzeit kurz vor der Markteinführung stehen (MRAMs), weil auf diese Weise die effektive Arbeitsgeschwindigkeit moderner Computer um mehr als das Zehnfache erhöht werden könnte. Aus diesem Grund werden ultraschnelle Prozesse in solchen magnetischen Schichtsystemen gegenwärtig intensiv untersucht. Im vorliegenden Projekt wurden Methoden entwickelt, um das Verhalten ferromagnetischer Schichten im Frequenzbereich bis zu 20 GHz sowohl mit Hilfe magnetoresistiver Effekte als auch mittels Induktion in einem Wellenleiter zu bestimmen. Es wurde gezeigt, dass mit sogenannten Magneto-Kopplern, welche auf den genannten Effekten beruhen, die galvanisch getrennte Signalübertragung bis zu Frequenzen über 1 GHz gelingt. Weiterhin wurde ein Verfahren demonstriert, wie mittels Femtosekunden-Laserpulsen an einem Schottky-Kontakt (Eisen auf Galliumarsenid) extrem schnelle Magnetfeldpulse erzeugt werden können, welche bei der Untersuchung der Magnetisierungsdynamik äußerst nützlich sind, u.a. weil man ohne impedanzangepasste Wellenleiter auskommt (Zusammenarbeit mit C.H. Back und M. Buess).

Förderung: Hightech Offensive Bayern, DFG



## Veröffentlichungen

- Bensch, F., Garreau, G., Moosbühler, R., Beaurepaire, E. Bayreuther, G. (2001): "Onset of ferromagnetism in Fe epitaxially grown on GaAs(001) (4'2) and (2'6)". J. Appl. Phys. 89, 7133
- Höllinger, R., Zölfl, M., Moosbühler, R. Bayreuther, G. (2001): "In-plane spin reorientation transitions in epitaxial Fe(110)/GaAs(110) films". J. Appl. Phys. 89, 7136
- Fischer, P., Eimüller, T., Schütz, G., Bayreuther, G., Tsunashima, S., Takagi, N., Denbeaux, G. Attwood, D. (2001): "Magnetic Domains in nanostructured media studied with M-TXM". J. Synchr. Rad. Vol.8, Part 2, 325-327
- Hagler, T., Kinder, R. Bayreuther, G. (2001): "Temperature dependence of the tunnel-magnetoresistance". J. Appl. Phys. 89, 7570
- Fischer, P., Eimüller, T., Schütz, G., Köhler, M., Bayreuther, G., Denbeaux, G. Attwood, D. (2001): "Study of in-plane magnetic domains with magnetic transmission x-ray microscopy". J. Appl. Phys. 89, 7159
- Eimüller, T., Fischer, P., Schütz, G., Scholz, M., Bayreuther, G., Guttman, P., Schmahl, G., öhler, M. (2001): "Magnetization reversal of a multilayered FeGd dot array imaged by transmission x-ray microscopy". J. Appl. Phys. 89, 7262
- Wiatrowski, G., Bayreuther, G. Bensch, F. (2001): "A simple method of complex ferrimagnetic properties description of AB1AB2-superlattice structures with a strong perpendicular anisotropy contribution (Blume-Capel model)." Physica A 293, 478-484
- Klostermann, U. K., Boeve, H., Rührig, M., Rupp, G., Bayreuther, G. Wecker, J. (2001): "Influence of a magnetic seed line on the switching behaviour of submicrometre sized magnetic tunnel junctions." J. Phys. D 34, 2117
- Fischer, P., Eimüller, T., Schütz, G., Denbeaux, G., Lucero, A., Johnson, L., Attwood, D. (2001): S. Tsunashima, M. Kumazawa, N. Takagi, M. Köhler, and G. Bayreuther, "Element-specific imaging of magnetic domains at 25nm spatial resolution using soft X-ray microscopy". Rev. Sci. Instr. 72(5). 2322
- Eimüller, T., Fischer, P., Köhler, M., Scholz, M., Guttman, P., Denbeaux, G., Glück, S. (2001): G. Bayreuther, G. Schmahl, D. Attwood, G. Schütz, "Imaging magnetic domains with Magnetic Transmission X-ray Microscopy using X-ray magnetic circular dichroism". Appl. Phys. A 73, 697 - 701
- Acremann, Y., Buess, M., Back, C. H., Dumm, M., Bayreuther, G., Pescia, D. (2001): "Ultrafast generation of magnetic fields in a Schottky diode". Nature 414, 51
- Dumm, M., Bensch, F., Moosbühler, R., Zölfl, M., Brockmann, M., Bayreuther, G. (2001): "Epitaxy and Magnetism of Fe and FeCo on GaAs (001): Growth, Onset of Ferromagnetism and Magnetic Anisotropies", In " Magnetic Storage Systems Beyond 2000", G. C. Hadjipanayis (ed.) Kluwer Academic Publishers
- Klostermann, U. K., Kinder, R., Bayreuther, G., Rührig, M., Rupp, G., Wecker, J. (2002): "Magnetization reversal of sub-micron ferromagnetic tunnel junctions in external magnetic fields". J. Magn. Magn. Mater. 240, 305
- Kinder, R., Bär, L., Rupp, G., Klostermann, U.K., Bangert, J., Bayreuther, G., Wecker, J. (2002): "Stability of magnetic tunnel junctions". J. Magn. Magn. Mater. 240, 314
- Eimüller, T., Scholz, M., Guttman, P., Fischer, P., Köhler, M., Bayreuther, G., Schmahl, G., Schütz, G. (2002): "Undulation instabilities in laterally structured magnetic multilayers". J. Appl. Phys. 91, 7334
- Bensch, F., Moosbühler, R., Bayreuther, G. (2002): "Onset of magnetic anisotropy in epitaxial Fe films on GaAs(001)". J. Appl. Phys. 91, 8754
- Moosbühler, R., Bensch, F., Dumm, M., Bayreuther, G. (2002): "Epitaxial Fe films on GaAs(001): does the substrate surface reconstruction affect the uniaxial magnetic anisotropy?" J. Appl. Phys. 91, 8757
- Dumm, M., Uhl, B., Zölfl, M., Kipferl, W., Bayreuther, G. (2002): "Volume and interface magnetic anisotropy of Fe<sub>1-x</sub>Cox thin films on GaAs(001) " J. Appl. Phys. 91, 8763
- Pulwey, R., Zölfl, M., Bayreuther, G., Weiss, D. (2002): "Magnetic domains in epitaxial nanomagnets with uniaxial or fourfold crystal anisotropy ". J. Appl. Phys. 91, 7995
- Ganzer, S., Bayreuther, G., Hauch, J., Rieger, G. (2003): " High speed signal transmission with magneto-couplers". J. Appl. Phys. 93, 6867
- Bayreuther, G., Dumm, M., Uhl, B., Meier, R., Kipferl, W. (2003): " Magnetocrystalline volume and interface anisotropies in epitaxial films: Universal relation and Néel's model" (invited) J. Appl. Phys. 93, 8230
- Kipferl, W., Dumm, M., Rahm, M., Bayreuther, G. (2003): " Thermal spin excitations in epitaxial Fe nanostructures on GaAs(001)". J. Appl. Phys. 93, 7601
- Pulwey, R., Zölfl, M., Bayreuther, G., Weiss, D. (2003): "Transition of magnetocrystalline anisotropy and domain structure in epitaxial Fe(001) nanomagnets". J. Appl. Phys. 93, 7432

## Prof. Dr. Hans Lengfellner

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. H. Lengfellner**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Zahner, Dipl. Phys. K. Fischer*

Transversaler Seebeck-Effekt in Dünnschichten

In verkippt aufgewachsenen Dünnschichten verschiedener Hochtemperatursupraleiter (z.B. YBCO, BSCCO) wurde unlängst ein transversaler Seebeck-Effekt entdeckt: Wird eine Schicht mit einem Laser bestrahlt und erwärmt, so entsteht aufgrund der Anisotropie der Thermokraft quer zum Temperaturgradienten und parallel zur Schichtoberfläche ein thermoelektrisches Feld. Thermoelektrisch anisotrope Dünnschichten eignen sich als empfindliche und schnelle Detektoren für Laserstrahlung. Aufgrund der geringen Schichtdicke (typischerweise 1000 Å) und geringer chemischer Stabilität sind die Detektoren jedoch mechanisch und thermisch anfällig und wenig alterungsbetändig. Ziel aktueller Entwicklungen ist die Herstellung künstlicher thermoelektrisch anisotroper Materialien.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. H. Lengfellner**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Zahner, Dipl. Phys. A. Gramm, Dipl. Phys. C. Eul*

Gas-Sensorik mit verkippten Hochtemperatursupraleiterschichten

Die Anisotropie elektrischer Eigenschaften der Hochtemperatursupraleiter YBCO und BSCCO hängt von der Sauerstoffbeladung ab. Da der Sauerstoff in diesen Materialien hauptsächlich senkrecht zur kristallographischen c-Achse diffundiert, erfolgt bei verkippt aufgewachsenen Dünnschichten (c-Achse geneigt zur Oberflächennormalen) infolge der kurzen Diffusionswege eine rasche Einstellung des Gasgleichgewichts. Mit Hilfe verkippter YBCO- und BSCCO- Schichten sollen Sensoren zur Messung der Sauerstoffkonzentration in Gasen hergestellt werden.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. H. Lengfellner**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Phys. A. Kyarad, Dipl. Phys. K. Fischer*

Anisotrope Thermokraft in Multilagenstrukturen

Schichtartig aufgebaute Strukturen A-B-A..., wobei A und B verschiedene Metalle sind, verhalten sich i.a. anisotrop bezüglich ihrer Transporteigenschaften. Mit Hilfe einfacher Modelle kann die Anisotropie der Thermokraft aus den isotropen Materialeigenschaften (elektrische Leitfähigkeit, Wärmeleitfähigkeit und Thermokraft) der jeweiligen Komponenten A,B der Schichtstrukturen berechnet werden, wobei sich gute Übereinstimmungen mit experimentellen Untersuchungen ergab.

Modellrechnungen ergaben, daß Multilagenstrukturen aus n- bzw. p- leitenden Halbleitermaterialien oder aus halbleitenden und metallischen Komponenten besonders hohe thermische Anisotropie zeigen sollten. Ziel der Arbeiten ist die Herstellung derartiger Multilagenstrukturen und deren Charakterisierung hinsichtlich ihrer Transporteigenschaften.

Förderung: Stiftung Industrieforschung

### Veröffentlichungen

Lengfellner, H., Zahner, Th., Förg, R. (2000): Thermoelektrischer Detektor zur Detektion von kontinuierlicher und gepulster Strahlung und Verfahren zur Herstellung - Patentschrift DE 19804 487 C2 deutsches Patent - und Markenamt (München, November 2000)

Gram, A., Zahner, Th., Spreitzer, U., Rössler, R., Pedarnig, J. D., Bäuerle, D. Lengfellner, H. (2000): Oxygen diffusion in off-c-axis normal-state Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8</sub>+ films, Europhys. Lett. 49, 501

Zahner, Th. (2001): Anisotroper Transport in Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8</sub>+ -Dünnschichten, Dissertation, erschienen im Verlag S. Roderer, Regensburg

Fischer, K., Stoiber, Ch., Lengfellner, H. (2001): Anisotropic Thermopower in Tilted Metallic Multilayer Structures, Proceedings to the sixth European Workshop on Thermoelectrics, September 20-21, 2001, Freiburg

Fischer, K., Stoiber, Ch., Kyarad, A., Lengfellner, H. (2003): Anisotropic Thermopower in Tilted Metallic Multilayer Structures, Applied Physics A: Materials Science & Processing, Dezember 2003

## Prof. Dr. Wilfried Schoepe

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. W. Schoepe**

*Mitarbeiter/in: H. Kerscher, M. Niemetz*

##### Suprafluide Turbulenz

Der Übergang von laminarer zu turbulenter Strömung von suprafluidem Helium-4 um eine oszillierende Kugel wird bei Temperaturen bis zu 25 mK untersucht. Insbesondere wird das in einem gewissen Amplitudenbereich beobachtete intermittente Schalten zwischen beiden Strömungsformen als Zeitreihe aufgenommen und statistisch analysiert und die Verteilung der Lebensdauern beider Strömungsformen ermittelt. Ferner werden metastabile laminare Zustände beobachtet, deren Lebensdauer nur durch radioaktive Untergrundstrahlung begrenzt wird.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. W. Schoepe**

*Mitarbeiter/in: D. Schowalter, F. Winter*

##### Magnetotransport im 2-dimensionalen Elektronengas bei Millikelvin-Temperaturen

Im Rahmen einer DFG-Forschergruppe werden Magnetotransportmessungen in lateral modulierten Heterostrukturen bei Temperaturen von 20 mK und bei Magnetfeldern bis 7 Tesla durchgeführt. Insbesondere wird der Einfluß einer magnetischen Modulation des Elektronengases untersucht. Die Proben stammen von Prof. Heiblum (Israel) und Prof. Weiss (Regensburg).

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. W. Schoepe**

*Mitarbeiter/in: Th. Hirschmann*

##### Extremwert-Statistik

Zur statistischen Analyse des Übergangs von laminarer Strömung zur Turbulenz im suprafluiden Helium wird die sogenannte Extremwert-Statistik benötigt. In diesem Rahmen werden die Anziehungsbereiche der Extremwert-Verteilungen studiert sowie das Transformationsverhalten dieser Verteilungen.

### Veröffentlichungen

- Rosenbaum, R., Castro, H., Schoepe, W. (2001): Numerical calculation for large positive magnetoresistance ratios in insulating materials. *Physica B* 294-295: 486.
- Niemetz, M., Kerscher, H., Schoepe, W. (2001): Intermittent switching between turbulent and potential flow around a sphere in HeII at mK temperatures. *Lecture Notes in Physics*, vol. 571 (Springer, Heidelberg): 87.
- Kerscher, H., Niemetz, M., Schoepe, W. (2001): Viscosity and mean free path of very diluted solutions of  $^3\text{He}$  in  $^4\text{He}$ . *J. Low Temp. Physics* 124: 163.
- Niemetz, M., Schoepe, W., Krusius, M. (2001): Comment on "Repetitive Single Vortex-Loop Creation by a Vibrating Wire in Superfluid  $^3\text{He-B}$ ". *Phys. Rev. Lett.* 87, 059601.
- Niemetz, M., Kerscher, H., Schoepe, W. (2002): Intermittent switching between potential flow and turbulence in superfluid helium at mK temperatures. *J. Low Temp. Phys.* 126: 287.
- Niemetz, M., Schoepe, W. (2002): On the statistical analysis of single vortex nucleation events in superfluid  $^4\text{He}$ . *J. Low Temp. Phys.* 126: 805.
- Schoepe, W. (2003): Vortex nucleation, transition to turbulence, and cavitation: "system failure" experiments in liquid helium and extreme value statistics. *Physica B* 329-333: 195.
- Niemetz, M. (2001): Übergang zu turbulenter Strömung um eine oszillierende Mikrokugel in suprafluidem Helium-4 und Viskosität von dünnen  $^3\text{He}$ - $^4\text{He}$ -Mischungen bei sehr tiefen Temperaturen. Dissertation. Regensburg.
- Schowalter, D. (2003): Erzeugung und Nachwuchs monopolarer Spinorientierung und Quanteninterferenzeffekte in zweidimensionalen Halbleiter-Nanostrukturen. Dissertation. Regensburg.

## PD Dr. Klaus Peter Bohnen

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. K.-P. Bohnen**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Heid, M. Krauss (BASF)*

Gitterdynamik und Elektron-Phonon-Wechselwirkung in Diboriden und Hochtemperatursupraleitern  
Mit Hilfe der Dichtefunktionaltheorie werden die Struktur, Gitterdynamik und Elektron-Phonon-Wechselwirkung parameterfrei bestimmt. Bei den Diboriden konnte gezeigt werden, dass Elektron-Phonon-Wechselwirkung für das Auftreten der Supraleitung verantwortlich ist. Im Hochtemperatursupraleiter  $\text{YBaCuO}_7$  liefert die Berechnung der Gitterdynamik mit Hilfe der Dichtefunktionaltheorie eine hervorragende parameterfreie Beschreibung der gemessenen Phononendispersion. Die Elektron-Phonon-Kopplung ist jedoch viel zu schwach, um die hohen Übergangstemperaturen zu erklären.

#### **Leitung: PD Dr. K.-P. Bohnen**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Heid*

##### Struktur und Dynamik von Oberflächen

Die bei einfachen Metallen verwendeten Methoden zur ab-initio-Berechnung von Struktur und Dynamik führen bei Oberflächen und Grenzflächen schnell zu Situationen, die nur mit modernsten Hochleistungsrechnern bewältigt werden können. Insbesondere Systeme, die sehr scharfe Anomalien (z.B. Kohn-Anomalie) im q-Raum aufweisen, stellen hier eine besondere Herausforderung dar, die nur durch Berücksichtigung lokalisierter Funktionen, wie in unserem Formalismus, bewältigt werden kann. Gitterrelaxation, Gitterrekonstruktion, Oberflächenstress und Oberflächen-Gitterdynamik werden bestimmt und detaillierte Vergleiche mit Heliumstreudaten und Elektronen-Verlust-Spektroskopie liefern genaue Informationen über Kräfte und Bindungsverhältnisse an Oberflächen. Die Untersuchungen an Adsorbatsystemen / Oxiden haben große Bedeutung für ein Verständnis katalytischer Prozesse.

#### **Leitung: PD Dr. K.-P. Bohnen**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Heid*

##### Struktur und Dynamik von Kohlenstoffnanoröhren

In den letzten Jahren ist es vermehrt gelungen, Kohlenstoffnanoröhren mit kleinen Radien herzustellen. Diese Röhren unterscheiden sich in ihren elektronischen Eigenschaften und ihrer Gitterdynamik deutlich vom Verhalten wie man es durch Extrapolation der Ergebnisse einer Graphit-Schicht erwartet. Dichtefunktionalrechnungen liefern hier genaue Aussagen und vermitteln nützliche Einsichten im Hinblick auf Instabilitäten (Peierls) und supraleitende Fluktuationen. Darüber hinaus kommt den DFT-Rechnungen auch eine zentrale Rolle für die experimentelle Zuordnung dieser Röhren zu.

### Veröffentlichungen

- Bohnen, K.-P., Heid, R., Renker, B. (2001): Phonon dispersion and electron-phonon coupling in  $\text{MgB}_2$  and  $\text{AlB}_2$ . *Phys. Rev. Lett.* 86, 5771
- Renker, B., Bohnen, K.-P., Heid, R., Ernst, D., Schober, H., Koza, M., Adelmann, P., Schweiss, P., Wolf, T.: Strong renormalization of phonon frequencies in  $\text{Mg}_{1-x}\text{Al}_x\text{B}_2$
- Heid, R., Bohnen, K.-P., Renker, B. (2002): Electron-phonon coupling and superconductivity in  $\text{MgB}_2$  and related compounds. *Adv. in Solid State Phys.* 42, 293
- Renker, B., Schober, H., Adelmann, P., Bohnen, K.-P., Ernst, D., Heid, R., Schweiss, P., Wolf, T. (2003): Strong renormalization of phonon frequencies in superconducting  $\text{MgB}_2$  and related compounds. *J. Low Temp. Phys.* 131, 411
- Heid, R., Renker, B., Schober, H., Adelmann, P., Ernst, D., Bohnen, K.-P. (2003): Lattice dynamics and electron-phonon coupling in transition metal diborides. *Phys. Rev. B* 67, 180510 R
- Bohnen, K.-P., Heid, R., Krauss, M. (2003): Phonon dispersion and electron-phonon interaction for  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$  from first-principles calculations. *Europhys. Lett.* 64, 103
- Heid, R., Bohnen, K.-P., Kara, A., Rahman, T.S. (2002): Ab-initio calculations of multilayer relaxations of stepped Cu surface. *Phys. Rev. B* 65, 115405 (2002)
- Heid, R., Bohnen, K.-P., Moritz, T., Kostov, K.L., Menzel, D., Widdra, W. (2002): Anomalous surface lattice dynamics of a simple hexagonally close-packed surface. *Phys. Rev. B* 66, 161406
- Heid, R., Bohnen, K.-P. (2003): Ab-initio lattice dynamics of metal surfaces. *Physics Reports* 387, 151
- Moritz, T., Widdra, W., Menzel, D., Bohnen, K.-P., Heid, R.: Adsorbate-induced surface stiffening: Surface lattice dynamics of  $\text{Ru}(001)-(1\times 1)\text{-O}$ . eingereicht bei *Phys. Rev. Lett.*

## PD Dr. Stefan Kreitmeier

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD. Dr. S. Kreitmeier**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Phys. M. Wacha*

Computersimulationen zum Deformationsverhalten von wenigen polymeren Ketten

Gummielastische Materialien besitzen eine große Verformbarkeit und sind dennoch in der Lage, sich wieder vollständig in den Ausgangszustand zurückzuziehen. Lange, hoch flexible polymere Ketten sind in diesen Materialien zu einem Netzwerk verknüpft. Um die Deformationseigenschaften dieser Ketten zu untersuchen, werden modellhaft wenige Ketten auf dem Computer generiert und anschließend unter variierten Randbedingungen verstreckt. Der wesentliche Parameter ist dabei die Zahl an Verschlaufungen sowie die Art der Verschlaufung. Ein weiterer Parameter ist die Temperatur, die den Einfluß von energetischen Wechselwirkungen "reguliert". Es zeigt sich, daß der Abstand der Kettenenden der verschlaufeten Ketten erst bei einer deutlichen Größe zum Tragen kommt. Eine Mehrfachverschlaufung führt nur zu einer Verringerung der lokalen Dynamik, das allgemeine Deformationsverhalten wird aber nur wenig beeinflusst. Die bei endlichen Temperaturen auftretende Fibrillenbildung ist gerade Gegenstand der Untersuchungen.

Förderung: Gefördert durch die DFG (Kr-1272/...)

### **Leitung: PD. Dr. S. Kreitmeier**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Phys. A. Michel, S. Christoph, Prof. Dr. D. Göritz*

Simulationen zur Adsorption von polymeren Ketten auf rauen Oberflächen

Die Adsorption von Polymeren auf verschiedenartigen Oberflächen spielt in der Natur, aber auch in der industriellen Anwendung eine große Rolle. Beispiele dafür sind kolloidale Aggregate, Zellmembrananlagerungen, aber auch Flokkulation und Anlagerungen an Füllstoffteilchen, z.B. im Autoreifen. Ein wichtiger und noch nicht verstandener Punkt dabei ist der Einfluß der Oberflächenstruktur auf die Stärke, die Geschwindigkeit und die Temperaturabhängigkeit bei der Adsorption von Ketten. Neben den experimentellen Untersuchungen bieten sich hier Computersimulationen als sinnvolle Ergänzung an, da in ihnen die Parameter vollständig kontrolliert werden können, und eine vollständige Kenntnis des Gesamtsystems besteht. Verschiedene Oberflächenstrukturen, regelmäßige und statistische wurden auf ihre Auswirkungen untersucht. Es zeigen sich erste Hinweise, daß Rauigkeiten zu einer gesteigerten Adsorption führen. Kristallisationseffekte konnten gefunden werden. Lokale Umklappprozesse an den Grenzflächen deuten auf Tendenzen zur lokalen Verglasung hin, zeigen aber auch die Lokalisierung noch möglicher Bewegungen auf.

Förderung: Gefördert durch die DFG (Kr 1272/2-1/2-3)

### **Leitung: PD. Dr. S. Kreitmeier**

*Mitarbeiter/in: M. Lang, Dr. W. Michalke, Prof. Dr. D. Göritz*

Untersuchungen zur Topologie und Struktur von polymeren Netzwerken

Die Eigenschaften von polymeren Netzwerken werden in erheblichem Maße von den Netzstellen bestimmt. Dabei unterscheidet man chemisch stabile Vernetzungen sowie sich aus Verschlaufungen sich ergebende Netzstellen. Experimentell relativ leicht zugänglich sind dabei die chemischen Netzstellen. Die physikalischen Verschlaufungen lassen sich jedoch nur schwer in ihrer Relevanz beurteilen. Daher wurden dazu mittels Computersimulationen Netzwerke generiert. Es werden dabei bei unimodale, sowie bimodale und statistische Netzwerke betrachtet. Schlagworte in diesem Zusammenhang sind Graphentheorie, Maschenzerlegung, Festlegung eines aufspannenden Baums, Bestimmung der Verschlingungen und deren Relevanz als physikalische Netzstellen. Ein neu entwickeltes statistisches Maschenmodell konnte einige der Ergebnisse der Computersimulationen schon erfolgreich beschreiben. Schon bekannte theoretische Ansätze konnten erweitert und verallgemeinert werden.

Förderung: Gefördert durch die DFG (Kr 1272/6-1 und Go 287/18-1/18-2).

### Veröffentlichungen

- Lang, M., Michalke, W., Kreitmeier, S. (2001): Optimized decomposition of simulated polymer networks into meshes, *Macromol. Theo. Simul.* 10: 204
- Lang, M., Michalke, W., Kreitmeier, S. (2001): A statistical model for the length distribution of meshes in a polymer network, *J. Chem. Phys.* 114: 7627
- Michalke, W., Lang, M., Kreitmeier, S., Göritz, D. (2001): Simulations on the number of entanglements of a polymer network using knot theory, *Phys. Rev. E* 64: 012801
- Michalke, W., Kreitmeier, S., Lang, M., Buchner, A., Göritz, D. (2001): Monte-Carlo simulations of end-linked bimodal polymer networks: part II, *Comput. & Theo. Polym. Sci.* 11: 459
- Michel, A., Kreitmeier, S. (2001): Adsorption of a single polymer chain on a surface: a molecular dynamics simulation, *J. Polym. Sci. B: Polym. Phys.* 39: 2333

- Michel, A., Göritz, D., Kreitmeier, S. (2002): Molecular Dynamics Simulation Study - Localization and multi-flip effects in a single polymer chain on a surface, *Kautschuk Gummi Kunststoffe* 55: 447
- Wacha, M., Kreitmeier, S. (2002): Monte Carlo studies on the deformation behavior of entangled polymer chains, *Macromol. Theo. Simul.* 11: 438
- Michalke, W., Lang, M., Kreitmeier, S., Göritz, D. (2002): Comparison of topological properties between end-linked and statistically cross-linked polymer networks, *J. Chem. Phys.* 117: 6300
- Lang, M., Michalke, W., Kreitmeier (2003): Analysis of trapped entanglements in polymer networks, *J. Comput. Phys.* 185: 549

## **PD Dr. Anthony Owen**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. A.Owen**

*Mitarbeiterin: A.Bergmann*

Kristallisation und Alterung von Poly-(R)-3-Hydroxybutyrat

Poly-(R)-3-Hydroxybutyrat (PHB) ist ein aus nachwachsenden Rohstoffen biotechnologisch hergestelltes Hochpolymer, das zu thermoplastischen Folien verarbeitet werden kann. Das Material weist jedoch eine progressive Verschlechterung der mechanischen Eigenschaften auf, die in Verbindung mit einer sekundären Kristallisation gebracht wird. Im Rahmen der laufenden Forschung werden die strukturellen und physikalischen Eigenschaften von schmelzgepressten PHB-Folien mittels der Röntgen-Weit- und Kleinwinkelstreuung, der dielektrischen Spektroskopie und mechanischer Prüfverfahren untersucht, damit die Ursachen der zunehmenden Versprödung verstanden werden. Weiterhin werden Strahlenvernetzungs- und Temperierungsverfahren mit dem Ziel verwendet, die progressive Kristallisation zu unterbinden.

### **Leitung: PD Dr. A.Owen**

*Mitarbeiter: M.Braun*

Polyacrylamidgel – Ein intelligentes Gel

An unterschiedlich lange hydrolisierten Polyacrylamidgelen wurde das Quellverhalten als Reaktion auf äußere Reize, wie Aceton-Konzentration und Temperatur, näher untersucht. Durch die Verwendung eines Kunststoffasergeflechtes wurde die Stabilität des Gels erhöht. Allgemeine Zielsetzung der Forschung ist es, am Beispiel eines chemisch vernetzten Gels selbstregulierende Vorrichtungen („weiche Maschinen“) mit sensorischen Fähigkeiten zu entwickeln, die „intelligent“ auf Änderungen der Umgebungsbedingungen reagieren.

### **Veröffentlichungen**

- Bergmann, A., Owen, A.J. (2003): "Hydroxyapatite as a filler for biosynthetic PHB homo-polymer and P(HB-HV) copolymers" *Polymer International* 52:1145-1152
- Owen, A.J. (2003): "On the fractal character of polymer spherulites: an ultra-small-angle X-ray scattering study of PHB" *Polymer International* In Press
- Bergmann, A., Owen, A.J. (2003): "Dielectric relaxation spectroscopy of PHB during crystallization" *Polymer International* In Press

**Prof. Dr. Peter Poschlod**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. P. Poschlod**

*Mitarbeiter/in: K. Bylebyl, S. Hotes, D. Jensch, S. Kahmen, G. Kolb, M. Kos, A. Krämer, K. Neugebauer, J. Palisaar, M. Rahman, A. Schumacher*

Auswirkungen von Umwelteinflüssen, Landnutzung und Landschaftspflege auf die Dynamik und Zusammensetzung von Pflanzengemeinschaften

Unter diesem Thema fließen mehrere Forschungsschwerpunkte zusammen, die sich mit den Ursachen der Veränderung von Pflanzengemeinschaften in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft und der Ableitung von alternativen Konzepten der Landnutzung und Landschaftspflege beschäftigen. Die Ausrichtung ist interdisziplinär angelegt (Ethologie, Tierökologie, Bodenkunde, Ökonomie u.a.). Innerhalb des Themas werden vegetationsdynamische Prozesse, insbesondere Mechanismen, die Sukzessionsprozessen und dem Erfolg der Wiederherstellung (z.B. aufgeforstete Kalkmagerrasen, gedüngte und entwässerte Feuchtwiesen, intensivier-te, entwässerte oder abgebaute Moorstandorte) und Neuschaffung (z.B. Kalksteinbrüche) von Lebensräumen, zugrunde liegen, analysiert. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei den extensiv genutzten Grünland-standorten, insbesondere Magerrasen (v.a. Kalkmagerrasen, Sandmagerrasen), und Brachflächen (z.B. Weinberge). Aktuell werden in den nationalen Projekten "Schweinefreilandhaltung im Rahmen der Landschaftspflege", "Mosaik", "Bracheversuche Baden-Württemberg" und "Mittelrhein" die Auswirkungen alternativer Landschaftspflegemaßnahmen auf die Zusammensetzung von Pflanzengemeinschaften bzw. auf die Populationsdynamik ausgewählter Pflanzenarten untersucht. Weitere Untersuchungsgebiete liegen in Schweden, Estland, Frankreich und Spanien. Innerhalb des BIOTA-Süd-Projekts wird die Auswirkung unterschiedlicher Landnutzungsintensitäten auf die Savanne in der Kalahari untersucht

Förderung: BMBF, BfN, MLR Baden-Württemberg, DAAD

**Leitung: Prof. Dr. P. Poschlod, Dr. C. Reisch**

*Mitarbeiter/in: A. Dannemann, H. Laarman, K. Mitlacher, K. Schadendorf, C. Willerding*

Die Bedeutung landwirtschaftlicher Nutzungsformen und -intensitätsgradienten für die Biodiversität der mitteleuropäischen Flora in Grünlandökosystemen

Innerhalb dieses Forschungsschwerpunktes beschäftigen wir uns mit der Auswirkung von Landnutzungsformen und -intensität bzw. von Landschaftspflegemaßnahmen auf die genetische Diversität von Populationen ausgewählter Pflanzenarten (z.B. *Rumex crispus*, *Achillea millefolium*) und die Differenzierung saisonaler Ökotypen (*Scabiosa columbaria*). Weiterhin widmen wir uns der Bedeutung von Ausbreitungsprozessen (z.B. Wanderschäferi – Mitteleuropa, Vögel, Kleinsäuger und Haustiere in der Kalahari/Südafrika) für die genetische Diversität von Populationen.

Förderung: BMBF, BLE

**Leitung: Prof. Dr. P. Poschlod, Dr. O. Tackenberg**

*Mitarbeiter/in: Dr. A.-K. Jackel, A. Krämer, I. Lauer, C. Römermann*

Funktionelle Analyse der Häufigkeit, Seltenheit und Gefährdung von Pflanzen und vegetationsdynamischer Prozesse

Merkmale von Pflanzen, die in Bezug auf bestimmte Umweltfaktoren funktional sind, werden als funktionelle Merkmale bezeichnet. Die Kenntnis funktioneller Merkmale von Pflanzenarten erlaubt die Analyse der Mechanismen, die für die Richtung vegetationsdynamischer Prozesse oder für die Häufigkeit, Seltenheit und Gefährdung von Pflanzenarten bestimmend sind. Aus diesem Grunde werden seit etwa 15 Jahren Daten zu funktionellen Merkmalen von Datenbanken zusammengetragen (z.B. DIASPORUS, Bonn et al. 2000). Im Jahre 2001 konnte ein erstes umfangreiches Projekt auf nationaler Ebene etabliert werden – BIOPOP (in Zusammenarbeit mit der AG Landschaftsökologie der Universität Oldenburg). Hinzu kommt seit 2002 ein europäisches Projekt, das sich auf die nordwesteuropäische Flora bezieht – LEDA (in Zusammenarbeit mit der Universität Oldenburg, UFZ-Halle-Leipzig, Akademie der Wissenschaften (Tschechien), Universität Groningen, Universität Nijmegen (beide Niederlande), Universität Leuven (Belgien), Universität Sheffield (Großbritannien) und NINA (Norwegen)). Parallel dazu werden zum einen Daten der floristischen Kartierung

auf nationaler und regionaler Ebene, die Aussagen über Häufigkeit, Seltenheit und Gefährdung zulassen, mit den funktionellen Merkmalen der entsprechenden Arten verschnitten. Zum anderen erlaubt die Analyse der Vegetationsdynamik bei Landschaftspflegeversuchen einen Rückschluß auf die Mechanismen, die zu einer entsprechenden Artenzusammensetzung führen (s.o.).  
Förderung: BfN, EU

**Leitung: Prof. Dr. P. Poschlod, Dr. O. Tackenberg**

*Mitarbeiter/in: S. Bonn, B. Bugla, I. Lauer*

Ausbreitungsbiologie und -potential von Pflanzenarten

Dieser Schwerpunkt hängt mit allen bisher genannten Forschungsschwerpunkten zusammen. Wir versuchen die Bedeutung von Ausbreitungsprozessen in einer Landschaft bzw. dem Ausbreitungspotential von Pflanzenarten mit Hilfe verschiedener Vektoren für die Zusammensetzung und die Dynamik von Pflanzengemeinschaften, aber auch für die Populationsdynamik, die Häufigkeit und Seltenheit und schließlich Gefährdung bestimmter Pflanzenarten zu bewerten.

Dabei beschäftigen wir uns neben grundlegenden Fragestellungen (wie kann das Ausbreitungspotential mit Hilfe eines bestimmten Vektors standardisiert gemessen bzw. bestimmt und klassifiziert werden?) auch mit landschaftsökologischen (welche haben in einer bestimmten Landschaft existiert und existieren heute?) und angewandten Fragestellungen (bestimmt das Ausbreitungspotential bestimmter Arten deren Etablierungserfolg bei Renaturierungsmaßnahmen?). Dabei spielt nicht nur die räumliche Ausbreitung, sondern auch die über die Zeit (Persistenz der Samenbank) eine bedeutende Rolle. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Pflanzenökologie der Universität Basel wird weiterhin untersucht, inwieweit das Windausbreitungspotential alpiner Arten es zuläßt, über Gebirgszüge hinweg ausgebreitet zu werden.

Förderung: Stifterverband der Deutschen Wissenschaften

**Leitung: Prof. Dr. P. Poschlod**

*Mitarbeiter/in: A. Baumann, Dr. O. Nelle*

Vegetations- und Siedlungsgeschichte des ostbayerischen Raums, Analyse der Entwicklungsgeschichte von Lebensräumen in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft

Innerhalb des interdisziplinären Graduiertenkollegs "Paläoökosystemforschung" setzen wir uns mit der Analyse der Entwicklungsgeschichte der Kalkmagerrasen in ausgewählten Bereichen der Fränkischen Alb auseinander. Zur Zeit befindet sich ein weiterer Schwerpunkt zur Analyse der Vegetations- und Siedlungsgeschichte Ostbayerns im Aufbau.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. P. Poschlod**

*Mitarbeiter/in: Dr. O. Dürhammer, Dr. H. Besl, W. Ahlmer*

Ökologie und Chorologie von Pilzen, Flechten und Moosen

In Anknüpfung an die Datenbanken zu den Höheren Pflanzen wurde in diesem Projekt begonnen, die Verbreitung von Pilzen, Flechten und Moosen für Bayern flächendeckend zu erfassen. Exemplarisch finden detaillierte floristische und ökologische Untersuchungen in ausgewählten Gebieten statt. Damit können im Anschluß einerseits erstmalig Arealtypen von Kryptogamen für Bayern abgeleitet werden, andererseits mit der Verknüpfung von Verbreitungsdaten mit der Ökologie und funktionellen Merkmalen der Arten Ursachen der Häufigkeit, Seltenheit und Gefährdung analysiert werden.

Förderung: LfU Bayern

**Leitung: Dr. H. Besl**

*Mitarbeiter/in: Dr. N. Arnold, Dr. M. Binder, K. Bode, Dr. M. Jarosch, C. Lavorato*

Systematik und Ökologie von Pilzen der Ordnung Boletales (Basidiomycetes)

Zur Erforschung der verwandtschaftlichen Beziehungen innerhalb der Boletales werden neben klassischen Merkmalen auch solche der Ökologie, der Chemie der Inhaltsstoffe als auch der DNA herangezogen. Eine bedeutende Rolle spielen auch Parasiten (Goldschimmel, Gattung *Sepedonium*, Ascomycetes), die sich auf Fruchtkörper der Boletales spezialisiert haben.

**Veröffentlichungen**

Bakker, J.P., Grootjans, A.P., Hermy, M., Poschlod, P. (2000): How to define targets for ecological restoration? – Introduction. *Applied Vegetation Science* 3, 3-6.

Besl, H. (2000): Beiträge zur Kryptogamenflora im Gebiet der Neuen Regensburger Hütte (Stubai Alpen, Österreich). Teil I: Basidiomyceten. *Hoppea* 61, 57-69.

Besl, H., Schönfelder, P. (2000): Prof. Dr. Andreas Bresinsky zum 65. Geburtstag. *Hoppea* 61, 9-26

Binder, M., Besl, H. (2000): 28S rDNA sequence data and chemotaxonomical analyses on the generic concept of *Leccinum* (Boletales). *Micologia* 2000, 75-86.



- Bonn, S., Poschlod, P., Tackenberg, O. (2000): „Diasporus“ – a database for diaspore dispersal – concept and applications in case studies for risk assessment. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 9, 85-97.
- Dannemann, A. (2000): Der Einfluss von Fragmentierung und Populationsgröße auf die genetische Variation und Fitness von seltenen Pflanzenarten am Beispiel von *Biscutella laevigata* (Brassicaceae). *Diss. Bot.* 330, 1-151.
- Dürhammer, O., Türk, R. (2000): Beiträge zur Kryptogamenflora im Gebiet der Neuen Regensburger Hütte (Stubai Alpen, Österreich). Teil II: Flechten. *Hoppea* 61, 335-348.
- Jackel, A.-K., Poschlod, P. (2000): Persistence or dispersal - which factors determine the distribution of plant species? A case study in a naturally fragmented plant community. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 9, 99-107.
- Kahmen, S., Poschlod, P. (2000): Population size, plant performance, and genetic variation in the rare plant *Arnica montana* L. in the Rhön, Germany. *Basic and Applied Ecology* 1, 43-51.
- Matthies, D., Poschlod, P. (2000): The Biological Flora of Central Europe – aims and concepts. *Flora* 195, 116-122.
- Palisaar, J., Poschlod, P. (2000): Succession of bryophyte vegetation after wind throw in spruce forests of the “Bavarian Forest”-National Parc – impact of actual vegetation and diaspore bank. *Lindbergia* 26, 46-54.
- Poschlod, P., Kleyer, M., Tackenberg, O. (Eds., 2000): Biological risk assessment and vulnerability analysis in plants. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 9(1-2), 1-128.
- Poschlod, P., Kleyer, M., Tackenberg, O. (2000): Databases on life history traits as a tool for risk assessment in plant species. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 9, 3-18.
- Schumacher, A. (2000): Die Ökologie der Moose in mitteleuropäischen Buchenwäldern unter dem Einfluß der Forstwirtschaft. *Diss. Bot.* 331, 1-176.
- Aulinger, K., Besl, H., Spiteller, P., Spiteller, M., Steglich, W. (2001): Melanocrocine, a polyene pigment from *Melanogaster broomeianus* (Basidiomycetes). *Z. Naturforsch.* 56c, 495-498.
- Besl, H., Bode, K., Lavorato, C. (2001): Il genere *Sepedonium* in Calabria. *Riv. Micol.* 2001, 151-158.
- Hotes, S., Poschlod, P., Sakai, H., Inoue, T. (2001): Vegetation, hydrology, and development of a coastal mire in Hokkaido, Japan, affected by flooding and tephra deposition. *Canadian Journal of Botany* 79(3), 341-361.
- Jarosch, M., Besl, H. (2001): *Leucogyrophana*, a polyphyletic genus of the order Boletales (Basidiomycetes). *Plant Biology* 3, 443-448.
- Jensch, D., Poschlod, P., Schossau, C. (2001): Überlegungen zur Zustandsbewertung und zu einem Monitoring von Pflanzenpopulationen im Rahmen der FFH-richtlinie. *Angewandte Landschaftsökologie* 42, 46-64.
- Reisch, C., Schmid, M. (2001): Zur Verbreitung von Schwielen-Löwenzähnen (*Taraxacum* Sektion *Erythrosperma*) in den Kalkgebieten der Nordeifel. *Floristische Rundbriefe* 34(2), 111-116.
- Roth, S., Seeger, T., Poschlod, P., Pfadenhauer, J., Succow, M. (2001): Etablierung von Röhrichten und Seggenriedern. In (Hrsg. Kratz, R. & Pfadenhauer, J.): *Ökosystemmanagement für Niedermoore. Strategien und Verfahren zur Renaturierung*, S. 125-134. Stuttgart: Ulmer.
- Simonini, G., Floriani, M., Binder, M., Besl, H. (2001): Two close extraeuropean boletes: *Boletus violaceofuscus* and *Boletus separans*. *Micol. Veget. Mediterr.* 16, 148-170.
- Tackenberg, O. (2001): Methoden zur Bewertung gradueller Unterschiede des Ausbreitungspotentials von Pflanzenarten. *Diss. Bot.* 347, 1-138.
- Beinlich, B., Poschlod, P. (2002): Low intensity pig-pastures as an alternative approach for biotope management. In (Eds. Redecker, B., Finck, P., Härdtle, W., Riecken, U., Schröder, E.): *Pasture Landscapes and Nature Conservation*, pp. 219-226. Berlin: Springer.
- Besl, H., Licht, W., Nick, P., Oecking, C., Schneider, H., Wagenitz, G. (2002): STRASBURGER-CD-ROM: Studienhilfe und Wörterbuch zur 35. Auflage des STRASBURGER, Lehrbuch der Botanik. Spektrum Akad. Verlag.
- Kahmen, S., Poschlod, P., Schreiber, K.-F. (2002): Conservation management of calcareous grasslands. Changes in plant species composition and response of functional traits during 25 years. *Biological Conservation* 104, 319-328.
- Kleyer, M., Biedermann, R., Henle, K., Poethke, H.-J., Poschlod, P., Settele, J. (2002): MOSAIK: Semi-open pasture and ley – a research project on keeping the cultural landscape open. In (Eds. Redecker, B., Finck, P., Härdtle, W., Riecken, U., Schröder, E.): *Pasture Landscapes and Nature Conservation*, pp. 399-412. Berlin: Springer.
- Mitlacher, K., Poschlod, P., Rosén, E., Bakker, J.P. (2002) Restoration of wooded meadows – a comparative analysis along a chronosequence on Öland (Sweden). *Applied Vegetation Science* 5, 63-73.
- Moog, D., Kahmen, S., Poschlod, P., Schreiber, K.-F. (2002): Comparison of species composition between different grassland managements - 25 years fallow experiment of Baden-Württemberg. *Applied Vegetation Science* 5, 99-106.

- Poschlod, P., Schneider-Jacoby, M., Köstermeyer, H., Hill, B., Beinlich, B. (2002): Does large-scale, multi-species pasturing maintain high biodiversity and rare and endangered species? - The Sava floodplain case study. In (Eds. Redecker, B., Finck, P., Härdtle, W., Riecken, U., Schröder, E.): Pasture Landscapes and Nature Conservation, pp. 367-378. Berlin: Springer.
- Poschlod, P., WallisDeVries, M.F. (2002): The historical and socioeconomic perspective of calcareous grasslands - lessons from the distant and recent past. *Biological Conservation* 104, 361-376.
- Reisch, C. (2002): Climatic oscillations and the fragmentation of plant populations - genetic diversity within and among populations of the glacial relict plants *Saxifraga paniculata* (Saxifragaceae) und *Sesleria albicans* (Poaceae). Diss. Bot. 359, 1-113.
- Reisch, C., Poschlod, P., Wingender, R. (2002): Genetic variation of *Sesleria albicans* Kit. ex Schultes (Poaceae): Lack of evidence for glacial relict endemism in central Europe. *Plant Biology* 4, 711-719.
- Reisch, C., Schmid, M. (2002): Die Verbreitung von Schwielen-Löwenzähnen (*Taraxacum* Sektion *Erythrosperma*) auf ausgewählten Kalkmagerrasen des Laaber- und Naabtales bei Regensburg. *Hoppea* 63, 483-488.
- WallisDeVries, M.F., Poschlod, P. (Eds., 2002): Special Issue: Conservation of Calcareous Grasslands. *Biological Conservation* 104, 265-376.
- WallisDeVries, M.F., Poschlod, P., Willems, J.H. (2002): Challenges for the conservation of calcareous grasslands in northwestern Europe: integrating the requirements of flora and fauna. *Biological Conservation* 104, 265-273.
- Willerding, C., Poschlod, P. (2002): Does seed dispersal by sheep affect the population genetic structure of the calcareous grassland species *Bromus erectus*? *Biological Conservation* 104, 329-337.
- Bresinsky, A., Besl, H. (2003): Schlüssel zur Gattungsbestimmung der Blätter-, Leisten- und Röhrenpilze mit Literaturhinweisen zur Artbestimmung. *Regensb. Mykologische Schriften* 11, 5-236
- Poschlod, P., Kleyer, M., Jackel, A.-K., Dannemann, A., Tackenberg, O. (2003): BIOPOP – a database of plant traits and internet application for nature conservation. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica* 38, 263-271
- Reisch, C., Poschlod, P. (2003): Intraspecific variation, land use and habitat quality - a phenologic and morphometric analysis of *Sesleria albicans* (Poaceae). *Flora* 198, 321-328.
- Reisch, C.; Poschlod, P., Wingender, R. (2003): Genetic variation of *Saxifraga paniculata* Mill. (Saxifragaceae): molecular evidence for glacial relict endemism in central Europe. *Biological Journal of the Linnean Society* 80, 11-21.
- Reisch, C., Poschlod, P., Wingender, R. (2003): Genetic differentiation among populations of *Sesleria albicans* Kit. ex Schultes (Poaceae) from ecologically different habitats in central Europe. *Heredity*: 519-527.
- Tackenberg, O. (2003): Modeling long-distance dispersal of plant diaspores by wind. *Ecological Monographs* 73, 173-189.
- Tackenberg, O., Poschlod, P., Bonn, S. (2003): Assessment of wind dispersal potential in plant species. *Ecological Monographs* 73, 191-205.
- Reisch, C. (2003): Die Flora der Kalkmagerrasen des Großen Lautertales (Schwäbische Alb). *Berichte der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschlands* 2, 93-106
- Wagner, M., Poschlod, P., Setchfield, R.P. (2003): Soil seed bank in managed and abandoned semi-natural meadows in Soomaa National Park, Estonia. *Annales Botanici Fennici* 40, 87-100.
- Reisch, C. (2001): Climatic oscillations and the fragmentation of plant populations - genetic diversity within and among populations of the glacial relict plants *Saxifraga paniculata* (Saxifragaceae) and *Sesleria albicans* (Poaceae). Regensburg
- Hotes, S. (2003): Influence of tephra deposition on mire vegetation in Hokkaido, Japan. Dissertation. Regensburg
- Jensch, D. (2003): Der Einfluss von Störungen auf Waldbodenvegetation - Experimente in drei hessischen Buchenwäldern. Dissertation. Regensburg
- Kahmen, S. (2003): Plant trait responses to grassland management and succession. Dissertation. Regensburg
- Neugebauer K. (2003): Auswirkung der extensiven Freilandhaltung von Schweinen auf Gefäßpflanzen in Grünlandökosystemen. Dissertation. Regensburg

#### Herausgebertätigkeit

Besl, H.: Herausgeber *Mykologische Schriften*  
 Poschlod, P.: Editor *Basic and Applied Ecology*  
 Poschlod, P.: Associate Editor *Plant Ecology*  
 Poschlod, P.: Editorial Board *Applied Vegetation Science*  
 Poschlod, P.: Editorial Board *Biological Conservation*  
 Poschlod, P.: Editorial Board *Bulletin of the Geobotanical Institute ETH Zurich*

## Prof. Dr. Widmar Tanner

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. W. Tanner**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Ecker, Dr. I. Hagen, in Zusammenarbeit mit PD Dr. Strahl und Dr. V. Mrša (Zagreb)*

Proteinglykosylierung und Zellwandbiosynthese der Hefe *Saccharomyces cerevisiae*

Die vor über 30 Jahren am Lehrstuhl begonnene detaillierte Aufklärung des Protein-N- und O-Glykosylierungsweges hat einerseits einen gewissen Abschluß gefunden, andererseits aber zukunftsweisende Aspekte im Zusammenhang mit gravierenden menschlichen Erbkrankheiten eröffnet (Congenital Disorder of Glycosylation, CDG-Syndrom). Diese neuen Entwicklungen, die in erheblichem Umfang auf Arbeiten mit dem Modellorganismus Bäckerhefe (*S.cerevisiae*) fußen, werden in den Abteilungen von Prof. Dr. Lehle (N-Glykosylierung) und PD Dr. Strahl (O-Glykosylierung) weiterverfolgt.

Für Hefezellen selbst sind bestimmte Proteinglykosylierungsdefekte letal. Dies hat sich ebenfalls weitgehend klären lassen. So ist die Zellwandstabilität negativ beeinflusst, vor allem aber sind Sensoren, die die Zellwandintegrität über Signaltransduktionsketten und die Aktivierung von Reparaturgenen sicherstellen, nicht mehr funktionsfähig (s. S. Strahl). Zum Abschluß der Arbeiten an der Hefe soll ein neuer Typ einer extrazellulären Transglutaminierung, der für die Verankerung bestimmter Zellwandproteine in der Wand verantwortlich ist, aufgeklärt werden.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. W. Tanner**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Malinská, Dr. M. Opekarová, in Zusammenarbeit mit Dr. J. Malinsky (Prag)*

Membrantransport und Membrankompartimentierung ("Lipid Rafts")

Über Jahrzehnte standen Proteine als Membrankomponenten im Vordergrund des Interesses; erst seit einigen Jahren werden zunehmend Lipide und Sterine in ihrer Bedeutung für Membranfunktionen untersucht. Große Aufmerksamkeit erfährt derzeit der Befund, daß eine Phasentrennung innerhalb der Membran-Lipide zu Cholesterin-/Sphingolipid-reichen Inseln ("Rafts") führt, in denen sich bestimmte Proteine spezifisch anreichern. Man geht davon aus, daß diese laterale Kompartimentierung von funktioneller Bedeutung für Membranproteine ist (Signaltransduktion!). In Hefen haben wir durch Fusion von Membranproteinen mit fluoreszierenden Marker-Proteinen mindestens 3 verschiedene Kompartimente an lebenden Zellen sichtbar gemacht. Zukünftig soll untersucht werden, (1) welche Proteininformation für die Zuordnung zu einem bestimmten Kompartiment verantwortlich ist, und (2) ob sich eine veränderte Kompartimentierung auf die Funktion der Proteine auswirkt.

Förderung: DFG

### Veröffentlichungen

- Tanner, W., Beevers, H. (2001): Transpiration, a prerequisite for long-distance transport of minerals in plants? *Proc. Natl. Acad. Sciences, USA* 98, 9443-9447
- Tanner, W. (2001): Do drought-hardened plants suffer from fever? *TRENDS in Plants Science* 6, 507
- Robl, I., Grassl, R., Tanner, W., Opekarová, M. (2001): Construction of phosphatidylethanolamine-less strain of *Saccharomyces cerevisiae*. Effect on amino acid transport. *Yeast* 18, 251-260
- Opekarová, M., Robl, I., Tanner, W. (2002): Phosphatidyl ethanolamine is essential for targeting the arginine transporter Can1p to the plasma membrane of yeast. *Biochim. Biophys. Acta* 1564, 9-13
- Opekarová, M., Tanner, W. (2003): Specific lipid requirements of membrane proteins - a putative bottleneck in heterologous expression. *Biochim. Biophys. Acta* 1610, 11-22
- Ecker, M., Mrsa, V., Hagen, I., Deutzmann, R., Strahl, S., Tanner, W. (2003): O-Mannosylation precedes and potentially controls the N-glycosylation of a yeast cell wall glycoprotein. *EMBO reports* 4, 628-632
- Tanner, W. (2003): Getting to the heart of transpiration in plants. *Nature* 424, 613
- Malinská, K., Malinsky, J., Opekarová, J., Tanner, W. (2003): Visualization of protein compartmentation within the plasma membrane of living yeast cells. *Mol. Biol. Cell* 14, 4427-4436
- Tanner, W., Gentzsch, M., Strahl, S. (2003): O-Mannosylation: A protein modification of lower and higher eucaryotes. *Advances in Macromolecular Carbohydrate Research* 2, 1-34
- Willer, T., Valero, M.C., Tanner, W., Cruces, J., Strahl, S. (2003): O-mannosyl glycans: from yeast to novel associations with human disease. *Curr. Op. Struct. Biol.* 13, 621-630

### Preis/Ehrung

PD Dr. Sabine Strahl (2000): Habilitations-Preis des Vereins der Freunde der Universität Regensburg

## Prof. em. Dr. Andreas Bresinsky

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. A. Bresinsky**

Mitarbeiter/in: Dr. L. Krieglsteiner

Evolution, Systematik, Ökologie der Höheren Pilze

Erforschung von Verwandtschaftsbeziehungen: DNA als Marker für phylogenetische Divergenz. Flora der Blätter-, Leisten- und Röhrenpilze Deutschlands unter besonderer Berücksichtigung ökologischer Ansprüche der Arten. Habitatsprüche und Diversität von Pilzen in Deutschland. Pilze des Biosphärenreservates Rhön. Datenbank PILZOEK.

Förderung: BMBF

#### **Leitung: Prof. Dr. A. Bresinsky**

Mitarbeiter/in: Dr. O. Dürhammer

Niedere Pflanzen im Natur- und Umweltschutz

Dokumentation und Interpretation der Verbreitung von Flechten im Raum von Regensburg

#### **Leitung: Prof. Dr. A. Bresinsky**

Mitarbeiter/in: N. Wartenberg

Vegetationskundliche Rahmenbedingungen für die Siedlungsgeschichte

Rekonstruktion der Vegetationsgeschichte durch Pollen- und Großrestanalyse südwestlich von Regensburg im Bereich des Tertiärhügellandes und der Frankenalb.

Förderung: DFG

### Veröffentlichungen

- Bresinsky, A. (2001): Das Schicksal des Sippenauer Moores nach Abschluss des Verfahrens vor dem Bayerischen Verwaltungsgerichtshof. *Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges.* 62: 367-391
- Bresinsky, A., Düring, C. (2001): PILZOEK, ein Erfassungsprogramm für Daten zur Ökologie und Chorologie von Pilzen in Mitteleuropa. *Z. Mykol.* 67: 157-168
- Bresinsky, A., Kadereit, J. (2001): Systematik-Poster. 2. Aufl., Heidelberg, Spektrum
- Bresinsky, A. (2002): *Clitocybe nebularis* (Batsch : Fr.) Kumm. - Mykographie, Ökologie und Chorologie im Rahmen einer geplanten Myko flora Deutschlands. *Regensb. Mykol. Schr.* 10: 289-296
- Binder, M., Bresinsky, A. (2002): Derivation of a polymorphic lineage of *Gastromycetes* from boletoid ancestors. *Mycologia* 94: 83-96
- Binder, M., Bresinsky, A. (2002): *Retiboletus*, a new genus for a species-complex in the Boletaceae producing retipolides. *Feddes Repertorium* 113: 30-40
- Rieder, J. (2002): Isolierung, Identifizierung, Strukturaufklärung und Synthese fungizider Sekundärmetabolite und ungewöhnlicher Naturstoffe aus getreidebürtigen Schimmelpilzen. Diss. Univ. Regensburg
- Sitte, P., Weiler, E.W., Kadereit, J.W., Bresinsky, A., Körner, C. (2002): *Strasburger Lehrbuch der Botanik*. 35. Aufl., Heidelberg, Spektrum, 1123 S.
- Bresinsky, A. (2003): Pilze von besonderen Standorten (5): Röhrichte (*Phragmites*), Großseggenriede (*Magnocaricion*) und Sumpf-Wiesen (*Calthion*). *Mycologia Bavarica* 6: 13-36
- Bresinsky, A., Besl, H. (2003): Schlüssel zur Gattungsbestimmung der Blätter-, Leisten- und Röhrenpilze mit Literaturhinweisen zur Artbestimmung. *Regensb. Mykol. Schr.* 11: 1-236
- Dörfelt, H., Bresinsky, A. (2003): Die Verbreitung und Ökologie ausgewählter Makromyceten Deutschlands. *Z. Mykol.* 69(2): 175-282
- Dürhammer, O. (2003): Die Flechtenflora von Regensburg. Dokumentation und Interpretation der Verbreitung von Flechten im Raum von Regensburg. Diss. Univ. Regensburg

### Herausgebertätigkeit

Bresinsky, A.: Editorial Board von *Flora - Morphology, Geobotany, Ecophysiology*.

Bresinsky, A., Besl, H.: *Regensburger Mykologische Schriften* 10-11

Bresinsky, A., Butin, H., Tudzynski, P.: *Bibliotheca Mycologica*. Berlin-Stuttgart, Cramer.

### Preis/Ehrung

Bresinsky, A.: Ehrenmitgliedschaft der Polnischen Botanischen Gesellschaft

## **Prof. Dr. Hans Peter Molitoris**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. H. P. Molitoris**

*Mitarbeiter/in:* Dr. A. Gryganski, Dr. B. Kirchhoff

Enzymaktivitäten mariner (und terrestrischer) Pilze

Der charakteristische Stoffwechsel der Pilze beruht auf der Anwesenheit und Funktion bestimmter Enzyme. Marine Pilze sind hinsichtlich ihrer physiologischen Eigenschaften, insbesondere der Nutzung bestimmter Substrate und der Produktion spezifischer Enzyme, bisher nur in Einzelfällen untersucht. In einem systematischen Screening-Programm und verschiedenen Einzeluntersuchungen wird eine Auswahl obligat und fakultativ mariner Pilze verschiedener systematischer und ökologischer Gruppen auf die Fähigkeit zur Nutzung bestimmter Substrate, einschließlich von Schmutz- und Abfallstoffen, sowie auf die Produktion charakteristischer Enzyme untersucht. Die Ergebnisse liefern Beiträge zur Artcharakterisierung, zur Taxonomie und zur Klärung der Rolle mariner Pilze in ihrem Habitat. Die Enzymuntersuchungen sind auf eine mögliche spätere industrielle Nutzung angelegt. Die Untersuchungen werden vergleichend in Süßwasser- und Meerwassermedien mit terrestrischen und mit Pilzen von salzhaltigen Böden sowie von hypersalinen marinen Habitaten durchgeführt.

### **Leitung: Prof. Dr. H. P. Molitoris**

*Mitarbeiter/in:* Prof. Dr. A.S. Buchalo (Gastwissenschaftlerin), *Auswärtige Koautoren:* Prof. Dr. E. Nevo (Israel), Prof. Dr. A. Oren (Israel), Prof. Dr. S.P. Wasser (Ukraine, Israel)..

Morphologie, Stoffwechsel und Physiologie extremophiler Pilze

Fast alle bekannten marinen hyphenbildenden Pilze stammen aus den obersten Schichten von Meeren normaler Salinität (ca. 3,6% NaCl). Lebende Kulturen hyphenbildender Tiefseeformen und Informationen über deren Morphologie, Stoffwechsel, Physiologie und ihre Rolle im Habitat fehlen jedoch fast völlig. Der hydrostatische Druck scheint neben Salinität, Temperatur und Sauerstoff eine entscheidende Rolle zu spielen. Eine Hochdruckapparatur zur Kultivierung mariner Pilze wurde entwickelt, gebaut und erfolgreich erprobt. Sie erlaubt die Simulation von Tiefseebedingungen (Druck, Temperatur, Sauerstoff, Salinität, Licht). Damit können an marinen Hefen und Hyphenpilzen Wachstum, Stoffwechsel und Physiologie untersucht werden. Die Ergebnisse zeigen, daß marine Pilze in unterschiedlichem Maße an Tiefseedruck angepaßt sind und dementsprechend ihren Lebenszyklus hier ganz oder teilweise durchlaufen können. Die Ergebnisse sind biotechnologisch von großer Bedeutung, insbesondere, nachdem neuerdings für weitere Versuche eigene, authentische Tiefseeisolate zur Verfügung stehen. In Zusammenarbeit mit ukrainischen und israelischen Arbeitsgruppen wurden erstmals Hyphenpilze aus dem Toten Meer isoliert und in die Untersuchungen einbezogen.

Förderung: Gefördert durch Reisemittel des Vereins der Freunde der Univ. Regensburg, Mittel des Bayer. Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst

### **Leitung: Prof. Dr. H. P. Molitoris**

*Mitarbeiter/in:* Dr. M. Patel, Dr. B. Rawal, Prof. Dr. M. Matavuli (Gastwissenschaftler), *Auswärtige Wissenschaftler:* Dr. B. Bhatt (Tschechien), Dr. T. Cajthaml (Tschechien), Dr. C. Dosoretz (Tschechien), Dr. P. Erbanova (Tschechien), Dr. A. Kubatova (Tschechien), Dr. C. Novotny (Tschechien), Dr. M. Sasek (Tschechien),

Abbau von Kunststoffen und Xenobiotika durch Pilze

Schwindende fossile Rohstoffreserven und zunehmende Umweltverschmutzung durch petrochemische Kunststoffe führten zur verstärkter Suche nach biosynthetischen Materialien, die biologisch abbaubar sind. Biosynthetische Reservestoffe wie Poly- $\beta$ -Hydroxyalkanoate und Polymalate besitzen derartige Eigenschaften und können mikrobiell aus nachwachsenden Rohstoffen gebildet werden. Derartige Materialien werden bereits industriell erzeugt. Ihr biologischer Abbau, insbesondere der durch Pilze als Voraussetzung für eine generelle Einsetzbarkeit, ist noch weitgehend ungeklärt.. Neu in das Projekt aufgenommen wurde die Untersuchung des pilzlichen Abbaues weiterer biosynthetischer und halbsynthetischer Kunststoffe sowie bestimmter Xenobiotika (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Farbstoffe), die durch ihre Toxizität, die Häufigkeit ihres Einsatzes und ihre weitgehend fehlende biologische Abbaubarkeit zunehmend problematisch werden. Holzabbauende Pilze, besonders Weißfäulepilze scheinen hier besonders aussichtsreich zu sein. Alle Untersuchungen werden zusätzlich auch mit marinen Pilzen und in marinem Milieu (einschließlich Tiefseebedingungen), neuerdings auch mit extremophilen Pilzisolaten aus dem Toten Meer durchgeführt.

Förderung: Gefördert durch Reisemittel des Vereins der Freunde der Universität Regensburg, Forschungsmittel des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)

### **Leitung: Prof. Dr. H. P. Molitoris**

Geschichte der Pilze in verschiedenen Wissenschaftsbereichen

Die Geschichte der Pilze in verschiedenen Wissenschafts- und Einsatzgebieten (Medizin, Volkskunde, Religion) wird erfasst und dokumentiert.

### **Veröffentlichungen**

- Sasek, V., Novotny, C., Erbanova, P., Bhatt, M., Cajthaml, T., Kubatova, A., Dosoretz, C., Rawal, B., Molitoris, H.P. (1999) Selection of ligninolytic fungi for biodegradation of organopollutants. 69-74 in: Leeson, A. & Alleman, B.C. *Phytoremediation and Innovative Strategies for Specialized Remedial Applications*. Proc. 5th Int. In-Situ and On-Site Bioremediation Symp. San Diego, Cal., Apr.. 1999.
- Gryganski, A. Ph., Kirchhoff, B., Molitoris, H.P. (2000): Fruitbody quality and enzyme production of *Herichium erinaceum* (Bull.: Fr.) Pers. strains. *Czech Mycology* 52(3): 195-207.
- Matavulj, M., Molitoris, H.P. (2000): Biodegradation of polyhydroxyalkanoate-based plastic (BIOPOL) under different environmental conditions. I. Weightloss of substrate. *Hoppea, Festschrift Bresinsky*, 61: 735-749.
- Molitoris, H.P., Buchalo, A.S., Nevo, E., Wasser, S.P., Oren, A. (2000): Physiological diversity of the first filamentous fungi isolated from the hypersaline Dead Sea. Proc. 7th Int. Marine & Freshwater Mycol. Symp., Hong Kong, July 1999, *Fungal Diversity* 5: 55-70.
- Binder, M., Hibbett, D. S., Molitoris, H. P. (2001): Phylogenetic relationships of the marine gasteromycete *Nia vibrissa*. *Mycologia*, 93(4): 670-688.
- Novotny, C., Rawal, B., Bhatt, M., Sasek, V., Molitoris, H.P. (2001): Capacity of *Irpex lacteus* and *Pleurotus ostreatus* for decolorization of chemically different dyes. *J. Biotechnol.* 89 (2-3): 113-122.
- Molitoris, H.P. (2002): Pilze in Medizin, Folklore und Religion. *Feddes Repertorium* 113 (1-2): 165-182. *Festschrift Prof. Kreisel*.
- Novotny, C., Rawal, B., Bhatt, M., Patel, M., Sasek, V., Molitoris, H.P. (2003): Screening of fungal strains for remediation of water and soil contaminated with synthetic dyes. In: *The utilization of bioremediation to reduce soil contamination: Problems and solutions*. (V. Sasek, J.A. Glaser and P. Baveye, Eds.) Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. NATO Science Series. IV. Earth and Environmental Sciences – Vol. 19: 143-148.

### **Herausgebertätigkeit**

Molitoris, H. P.: *INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICINAL MUSHROOMS* (Mitglied des Editorial Board)

Molitoris, H. P.: *MYCOLOGICAL RESEARCH*, The International Journal of Fungal Biology of the British Mycological Society (Mitglied des Editorial Board).

## **Prof. Dr. Peter Schönfelder**

### **Forschungstätigkeit**

**Leitung: Prof. Dr. P. Schönfelder, in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. H. Haeupler, Bochum, und Dr. H. Korsch, Jena**

*Mitarbeiter/in: R. May, M. Scheuerer, Dr. A. Vogel und zahlreiche weitere Mitarbeiter außerhalb von Regensburg*

### **Datenbank der Floristischen Kartierung Deutschlands**

Im Rahmen des Projektes "Aktualisierung der Datenbank Gefäßpflanzen" wurden die Daten zur Verbreitung und Bestandssituation der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland weiter aktualisiert und durch möglichst viele, auch punktgenaue Daten seltener und gefährdeter Arten ergänzt. Auf der Grundlage dieser Datenbank ist einerseits die Erstellung eines neuen "Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands" geplant, andererseits baut darauf wesentlich das Internet-Informationssystem „www.floraweb.de“ des Bundesamtes für Naturschutz auf, das umfassende Informationen über alle Arten der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, ihrer Verbreitung, Biologie, Gefährdung und ihren Schutz zum Ziel hat.

Förderung: BMUN, BA für Naturschutz

**Leitung: Prof. Dr. P. Schönfelder**

Mitarbeiter/in: W. Diwald, Ch. Düring, J. Klotz, Ch. Linhard, Ch. Margraf, M. Merschel, Dr. O. Nelle, A. Radkowsch, C. Rüther, V. Schleier.

Vegetationskundliche und chorologische Untersuchungen von einzelnen Teillandschaften und Pflanzengesellschaften in Bayern, besonders in Ostbayern.

Im Rahmen von Diplom-Arbeiten wurde in den Berichtsjahren die Flora und Vegetation vorgeschlagener und bestehender Naturschutzgebiete vorwiegend in Ostbayern vergleichend untersucht und ihre Bedeutung für den Naturschutz bewertet. Ein Teil dieser Untersuchungen wurde in überarbeiteter Form veröffentlicht. In mehreren Teilgebieten wurde mit Feinrasterkartierungen die Flora der Farn- und Blütenpflanzen analysiert, z. B. im Nationalpark Bayerischer Wald und im Großraum von Regensburg. Daneben wurden im Rahmen von weiteren Promotionsvorhaben größere Gebiete mit verschiedenen Vegetationstypen bearbeitet, so insbesondere die Donauauwälder im Raum von Ingolstadt. Zwei Dissertationen über die Vegetationsgeschichte Ostbayerns und die Waldgesellschaften des Vorderen Bayerischen Waldes wurden abgeschlossen, die im Rahmen des Graduiertenkollegs „Paläoökosystemforschung und Geschichte“ entstanden sind.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. P. Schönfelder**

Mitarbeiter/in: M. v. Gaisberg, R. Jahn, Dr. H. Schäfer, I. Schönfelder, Ch. Stierstorfer

Vegetationskundliche und chorologische Studien im Mittelmeerraum und in Makaronesien

Vegetationskundliche Untersuchungen haben die Phrygana-Gesellschaften Kretas sowie die Flora und Vegetation der Kanaren-Insel El Hierro zum Gegenstand. Chorologisch-vegetationskundliche Untersuchungen der mediterran-makaronesischen Florenbeziehungen wurden mit Studien auf verschiedenen Kanaren-Inseln, besonders aber auf El Hierro und Tenerife und in der makaronesischen Enklave von Südmarokko fortgeführt. Vergleichende Studien zur Chorologie der synanthropen und ursprünglichen Flora der Azoren-Inseln Faial, Flores und St. Maria wurden abgeschlossen.

**Leitung: Prof. Dr. P. Schönfelder, in Zusammenarbeit mit der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Projektleitung), Ruhr-Universität Bochum, Friedrich-Schiller-Universität Jena und Christian-Albrechts-Universität zu Kiel**

Mitarbeiter/in: Ch. Linhard, C. Rüther, Dr. Th. Täuber

Entwicklung einer Online-Lernumgebung "Botanische Bestimmungsübungen"

An den genannten Universitäten wird an einer Online-Lernumgebung gearbeitet, die bereits im Jahre 2003 bei den Botanischen Bestimmungsübungen zum Einsatz gekommen ist. Besonderen Wert wird dabei auf eine reiche Illustrierung des Bestimmungsweges durch Zeichnungen und zahlreiche textliche Hilfen gelegt, die den Studenten die Lerninhalte näher bringen und die Bestimmung vereinfachen sollen.

Förderung: BMBF

**Leitung: Prof. Dr. P. Schönfelder**

Mitarbeiter/in: W. Ahlmer, M. Scheuerer

Erhebung von Grundlagen für den Naturschutz in Bayern: „Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Bayerns“ mit regionaler Gliederung. Datenbank zur Flora der Gefäßpflanzen Bayerns.

Im Auftrag des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz wurde eine neue „Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Bayerns“ mit regionaler Gliederung erstellt sowie eine Datenbank zur Flora der Gefäßpflanzen Bayerns.

Förderung: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz

**Veröffentlichungen**

Bankus, M., Nelle, O. (2002): Pech gehabt. Älterbronzezeitliches Handwerk in einer ländlichen Siedlung in "Grenzlage" bei Alpersdorf, Gde. Mauern. Arch. Lkr. Freising 8: 67-102.

Bergmeier, E., Kypriotakis, Z., Jahn, R., Böhlting, N. B., Dimopoulos, P.D., Raus, T., Tzanoudakis, D. (2001): Flora and phytogeographical significance of the islands Chrysi, Koufonisi and nearby islets (South Aegean, Greece). Willdenowia 31(2): 329-356

Besl, H., Schönfelder, P. (2000): Prof. Dr. Andreas Bresinsky zum 65. Geburtstag. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 61: 9-26

Diwald, W., Horn, K. (2001): Weitere Nachweise bemerkenswerter Farnpflanzen (Pteridophyta) im Nationalpark Bayerischer Wald und angrenzenden Gebieten. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 62: 349-365.

Gaisberg, M. v. (2000): A revision of *Teucrium heterophyllum* L'Hér. (Lamiaceae) with two new subspecies of the Canary Islands. Willdenowia 30: 263-271

- Gaisberg, M. v. (2002): Contribución al conocimiento de la taxonomía, la biología reproductiva y la distribución de *Carduus baecephalus* Webb. Rev. Acad. Canar. Cienc. 14: 253-261
- Gaisberg, M. v., Stierstorfer, Ch. (2001): La fitodiversidad de El Hierro. Medio Ambiente Canarias 22: 3-6.
- Gaisberg, M. v., Stierstorfer, Ch. (2003): Mapping the phytodiversity of El Hierro (Canary Islands) as a contribution to the conservation of island endemics and to the understanding of their speciation. Libro de Resúmenes, Congreso Internacional de Fitosociología, XIX Jornadas de Fitosociología, 16.-19.9.2003 in La Laguna (Tenerife): Biodiversidad y Gestión del Territorio: p. 88.
- Gaisberg, M. von, Wagenitz, G. (2002): *Carduus baecephalus* subsp. *microstigma* Gaisberg & Wagenitz, a new subspecies from the Canary Islands (Cardueae, Carduineae) - a facultative autogamous descendant of *Carduus baecephalus* Webb subsp. *baecephalus*. Candollea 57: 271-282.
- Greuter, W., Böhlting, N., Jahn, R. (2002): The *Cerastium scaposum* group (Caryophyllaceae): three annual taxa endemic to Crete (Greece), two of them new. Willdenowia 32(1): 45-54.
- Guggenbichler, E., Nelle, O., Rind, M. M. (2000): Eisenschmelzöfen und Meilergruben von Langquaid. In: Rind, M. M. (Hrsg.; 2000): Geschichte ans Licht gebracht. Archäologie im Landkreis Kelheim Bd. 3 (1997-1999): 174-194, Büchenbach
- Jahn, R. (2000): *Parietaria judaica* in Regensburg. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 61: 611-614
- Jahn, R. (2000): *Salix pedicellata* (+ Cr). in Greuter, W. & Raus, T. (Ed.): Med-Checklist Notulae, 19. Willdenowia 30(2): 240
- Jahn, R. (2001): The Phytodiversity of the Flora of Kriti (Greece) - an approach to the current state of knowledge. X OPTIMA Meeting, Abstracts. Lectures, Communications, Posters: 172
- Jahn, R. (2002): Besonderheiten der Orchideenflora auf der Insel Gávdos. In: Kretschmar, H. & G., W. Eccarius: Orchideen auf Kasos, Kreta und Karpathos. S. 39-41.
- Kretschmar, H., Jahn, R. (2001, publ. 2002): *Ophrys cretica* subsp. *bicornuta* - eine neue Unterart aus Ostkreta. Berichte aus den Arbeitskreisen Heimische Orchideen 18(2): 43-45
- Linhard, Ch. (2002): Die Vegetation der Moore und Triften der Wegscheider Hochfläche (Bayerischer Wald), Untersuchungen für den Naturschutz. - Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 63: 5-160.
- Ludemann Th., Nelle, O. (2002): Die Wälder am Schauinsland und ihre Nutzung durch Bergbau und Köhlerei. Schrift. Freiburger Forstliche Forschung 15: 139 S.
- Mohr, G. (2002): Die Flora und Vegetation des ehemaligen Naturschutzgebietes "Filze und Hochschachten" im Nationalpark Bayerischer Wald. - Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 63: 363-476.
- Nelle, O. (2001): Der Wald vor zweihundert Jahren. Naturwissenschaftliche Untersuchungen von Köhlereirelikten bei Ringelai (Lkr. Freyung-Grafenau). Ostbairische Grenzmarken 43: 69-75.
- Nelle, O. (2002): Zur holozänen Vegetations- und Waldnutzungsgeschichte des Vorderen Bayerischen Waldes anhand von Pollen- und Holzkohlenanalysen. - Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 63: 161-361.
- Nelle, O., Kwasniowski, J. (2001): Untersuchungen an Kohlenmeilerplätzen im NSG Eldena (Vorpommern) – Ein Beitrag zur Erforschung der jüngeren Nutzungsgeschichte. Greifwalder Geogr. Arbeiten 23: 209-225.
- Nelle, O., Bankus, M. (2002): Verkohlt?! - Möglichkeiten und Grenzen der Anthrakologie am Beispiel des Freisinger Dombergs. Arch. Lkr. Freising 8: 103-128
- Nelle, O. (2002): Die Holzkohlen der spätrömischen Siedlung Weßling-Frauenwiese, Ldkr. Starnberg. - In: BENDER, H. (2002): Die römische Siedlung von Weßling-Frauenwiese. Untersuchungen zum ländlichen Siedlungswesen während der Spätantike in Raetien. Passauer Univ.schr. zur Archäologie 7: 262-268.
- Nelle, O., Guggenbichler, E., Putz, U., Schmidgall, J. (2003): Eine mittelalterliche Kohlenmeilergrube im Vorderen Bayerischen Wald. Ergebnisse archäologischer, anthrakologischer und bodenkundlicher Untersuchungen. - Arch. Korrespondenzbl. 33/3: 457-467.
- Neves, V. C., Fraga, J. C., Schäfer, H., Vieira, V., Bivar de Sousa, A., Borges, P. V. (2001): The occurrence of the Monarch butterfly, *Danaus plexippus* L. in the Azores, with brief review of its biology. Life and Marine Sciences 18A: 17-24. Ponta Delgada.
- Pereira, J.C., Schäfer, H., Paiva, J. (2002): New records of *Veronica dabneyi* Hochst. (Scrophulariaceae), an Azorean endemic plant not collected since 1938. Bot. Journ. Linnean Soc. 139: 311-315. 2002.
- Philippi, G., Radkowsch, A. (2001): Bienwald, Büchelberg und Weißenburg (Elsass). - In: Exkursionsführer zur 51. Jahrestagung der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft, Karlsruhe 2001.
- Radkowsch, A. (2002): *Chenopodium urbicum* L. - ein Wiederfund in der Nördlichen Oberrheinniederung bei Mannheim. - Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland 2: 87-91.
- Radkowsch, A. (2002): Funde bemerkenswerter Adventivpflanzen in den Schwarzwaldrandplatten. - Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland 2: 117-119.
- Radkowsch, A. (2002): Praktische Aspekte eines Artenhilfsprogrammes anhand von ausgewählten Beispielen im Regierungsbezirk Karlsruhe. - Schriftenreihe f. Vegetationskunde 36: 83-90.



- Radkowsch, A. (2003): Neophyten in Bayern - Einwanderung und Verbreitung. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) Treffpunkt biologische Vielfalt III, S. 251-259, Bonn.
- Schäfer, H. (2000): Diversität der Flora atlantischer Inseln am Beispiel von Faial (Azoren, Portugal). Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges. 12: 421-424
- Schäfer, H. (2001): Distribution and status of the Pteridophytes of Faial island, Azores (Portugal). Fern Gaz. 16: 213-237.
- Schäfer, H. (2001): The Grammitidaceae, Pteridophyta, of Macaronesia. Feddes Repertorium 112: 509-523.
- Schäfer, H. (2002): Flora of the Azores. A Field Guide. Margraf Verlag 264 S.
- Schäfer, H. (2003): Beziehungen zwischen Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) und ihren Nahrungspflanzen auf einer Dauerbeobachtungsfläche im Taubertal. Faun. & Flor. Mitt. Taubergrund 20: 3-31.
- Schäfer, H. (2003): Chorology and Diversity of the Azorean Flora. - Dissertationes Botanicae 374: X + 130S. - Mit CD-ROM: Commented Checklist of the Azorean Flora, Distribution Atlas of Flores, Faial and Santa Maria. 536 S.
- Schäfer, H., Fraga, H. (2002): Inselform eines weit verbreiteten Greifvogels: Der Azorenbussard. Der Falke 49: 240-243.
- Schäfer, H., Rasbach, H. (2000): Asplenium xrouyi Viane (A. onopteris L. x A. scolopendrium L.) in the Azores (Aspleniaceae, Pteridophyta). Willdenowia 30: 219-227
- Scheuerer, M., Späth, J. (2001): Die Gefäßpflanzenflora und Magerrasenvegetation des Naturschutzgebietes "Rosenau" bei Mamming an der Isar, sowie Maßnahmen im Rahmen des LIFE-Projektes zu ihrem Erhalt. Laufener Seminarbeitr. 3/1: 95-120.
- Scheuerer, M., Fischer, M. (2000): Zur Verbreitung und Ökologie des Sanddorn-Feuerschwammes, Fomitiporia hippophaëcola (Hymenochaetales, Basidiomycetes) in Bayern. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 61: 295-311
- Scheuerer, M., Schönfelder, P. (2000): Einige Auswertungsmöglichkeiten der floristischen Kartierung Bayerns. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 61: 653-698
- Scheuerer, M. (2000): Chenopodium foliosum Asch., der Echte Erdbeerspinat in Bayern. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 61: 643-652
- Scholz, H., Stierstorfer, Ch. v. Gaisberg, M. (2000): Lolium edwardii sp. nova (Gramineae) and its relationship with Schedonorus sect. Plantynia DUMORT. Feddes Repert. 111: 7-8, 561-565
- Schönfelder, I., Schönfelder, P. (2002): Heilpflanzen. 2. Aufl. Stuttgart: Franckh'sche Verlagshdlg. 96 S.
- Schönfelder, I., Schönfelder, P. (2002): Kosmos-Atlas Mittelmeer- und Kanarenflora. Über 1600 Pflanzenarten. 2. Aufl. 304 S. m. Zeichn., mehr als 1200 Farbfotos u. 1159 Verbreit.-Karten. Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- Schönfelder, P. (2002): Dr. Volker Voggenreiter, 1941-2002 - Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 63: 161-361.
- Schönfelder, P., Schönfelder, I. (2001): Der neue Kosmos-Heilpflanzenführer. 348 S. Franckh-Kosmos Stuttgart.
- Schönfelder, I., Schönfelder P. (2001): Léčivé rostliny. Praha: Příroda. 96 S.
- Stierstorfer, Ch. (2001): Holcus mollis L. subsp. hierrensis (Poaceae), a new subspecies of El Hierro (Canary Islands), and some notes on the species. Feddes Repertorium 112: 47-57
- Täuber, Th., Petersen, J. (2000): Isoëto-Nanojuncetea (D1). Zwergbinsen-Gesellschaften. In: Dierschke, H. (Hrsg.): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Heft 7: 87 S., Göttingen
- Täuber, Th. (2001): Schutz seltener Pioniergesellschaften wechsellasser Sandstandorte - Grundlagen, Probleme, Konzepte. - In: SandAchse Franken (Hrsg.): Forschung und Naturschutz in Sandlebensräumen - Tagungsband. Symposium vom 15. bis 17 Februar 2001: 27-29. Friedrich-Alexander-Universität Erlangen.
- Täuber, Th., Wagner, A., Wagner, I., Schleier, V. Scheuerer, M. (2002): Cyperus flavescens und Anagallis minima im südlichen Ammer-Loisach-Hügelland: Verbreitung, Vergesellschaftung und Schutzmöglichkeiten. - Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 63: 489-503

#### Herausgebertätigkeit

- Schönfelder, P. (Schriftleitung): Hoppea, Denkschriften der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft.
- Schönfelder, P. (Redaktionsbeirat): Tuexenia, Mitteilungen der floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

## Prof. Dr. Ludwig Lehle

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. L. Lehle**

*Mitarbeiter/in: M. Schwarz, A. Rechenmacher, A. Winkler, T. Bickel, K. Hese, S. Lintner, P. Hauptmann*

Biosynthese, Struktur und Funktion von Glykoproteinen

Glykoproteine, d.h. Eiweiße mit kovalent gebundenen Kohlenhydratketten, spielen bei einer Reihe wichtiger biologischer Prozesse eine zentrale Rolle. Die Zuckerreste sind u.a. von Bedeutung für Wachstum, Differenzierung, die Entwicklung von Organen, Signalübertragung oder für maligne Entartung. Auf molekularer Ebene sind Glykane wichtig für die korrekte Faltung von Proteinen oder deren Sekretion und Sortierung in ihr betreffendes Zielkompartiment. Die Glykanketten fungieren dabei aufgrund ihrer außerordentlichen Strukturvielfalt auch als Träger biologischer Information.

Aus dem oben genannten Forschungsgebiet wurden besonders intensiv untersucht:

1. Die biochemische, molekularbiologische und funktionelle Charakterisierung von Komponenten, die an der Glykosylierung von Proteinen beteiligt sind.
2. Daneben wurden auch mehr zellbiologisch orientierte Fragen zur Sortierung und Sekretion von Glykoproteinen bearbeitet.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. L. Lehle**

*Mitarbeiter/in: M. Schwarz, A. Rechenmacher*

Kongenitale Störungen der Glykosylierung beim Menschen

Kongenitale Störungen der Glykosylierung von Eiweißen beim Menschen wurden erstmals in den achtziger Jahren beschrieben. Sie stellen eine rasch expandierende Gruppe genetisch bedingter Erkrankungen dar, die als CDG (Congenital Disorders of Glycosylation) bezeichnet werden. CDG ist gekennzeichnet durch ein schweres multisystemisches klinisches Erscheinungsbild.

Mit Hilfe des Modellorganismus *Saccharomyces cerevisiae* (Bäckerhefe) versuchen wir unter Einsatz molekularbiologischer, biochemischer und genetischer Methoden neue Formen des CDG zu analysieren und definieren.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. L. Lehle**

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Knauss*

Auxin-vermittelte Signaltransduktion bei Pflanzen

Die Wirkungsweise pflanzlicher Hormone ist bislang in keinem einzigen Fall kausal aufgeklärt. In diesem Projekt wird mit molekulargenetischen, biochemischen und immunologischen Methoden nach Genen und ihrer spezifischen Funktion gesucht, die beim Auxin-induzierten Längenwachstum ursächlich beteiligt sind. Es konnte ein Gen aus Mais isoliert werden, welches in elongierendem Gewebe durch das Phytohormon Auxin induziert wird. Es kodiert für ein kurzlebiges Kernprotein von ca. 7 min Halbwertszeit. Promotor: Reporterproteininfusions Studien in transgenem Tabak oder Arabidopsis zeigen, daß das Gen auch phototrop (Lichtreiz) und geotrop (Schwerkraftreiz) induziert werden kann. Maismutanten mit einem Defekt in diesem Gen weisen u.a. Zwergwuchs auf.

Förderung: DFG, Fonds der Chemie

### Veröffentlichungen

Knauer, R., Lehle, L. (2000): Biochemistry and molecular biology of the N-oligosaccharyltransferase complex. In: Carbohydrates in Chemistry and Biology Part II, Vol.3, B. Ernst, G.W. Hart, and P. Sinay, eds. (Wiley-VCH), pp 45-64.

Sharma, C.B., Knauer, R.\*, Lehle, L. (2001): Biosynthesis of lipid-linked oligosaccharides in yeast. The ALG3 gene encodes the Dol-P-Man: Man5GlcNAc2-PP-Dol mannosyltransferase. *Biological Chemistry*, 382, 321-328

\*The first two authors contributed equally to this study

Schleip, I., Heiß, E., Lehle, L. (2001): The yeast SEC20 gene is required for N- and O-glycosylation in the Golgi. Evidence that impaired glycosylation does not correlate with the secretory defect. *J. Biol. Chem.* 276, 28751-28758

\*The first two authors contributed equally to this study

- Thiel, C., Schwarz, M.\*, Hasilik, M., Grieben, U., Hanefeld, F., von Figura, K., Lehle, L., Körner, C. (2002): Deficiency of dolichyl-P-Man:Man7GlcNAc2-PP-dolichyl mannosyltransferase causes congenital disorder of glycosylation type Ig. *Biochem J.* 367, 195-201  
 \*The first two authors contributed equally to this study
- Janik, A., Sosnowska, M., Kruszewska, J., Krotkiewski, H., Lehle, L., Palamarczyk, G. (2003 ): Overexpression of GDP-mannose pyrophosphorylase in *Saccharomyces cerevisiae* corrects defects in dolichol-linked saccharide formation and protein glycosylation. *Biochim Biophys Acta.* 1621, 22-30
- Knauss, S., Rohrmeier, T., Lehle, L. (2003): The auxin-induced maize gene ZmSAUR2 encodes a short-lived nuclear protein expressed in elongating tissues. *J Biol Chem.* 278, 23936-23943
- Thiel, C., Schwarz, M.\*, Peng, J., Grzmil, M., Hasilik, M., Bräulke, T., Kohlschütter, A., von Figura, K., Lehle, L., Körner, C. (2003): A new type of congenital disorders of glycosylation (CDG-li) provides new insights into the early steps of dolichol-linked oligosaccharide biosynthesis. *J. Biol. Chem.* 278, 22498-505  
 \*The first two authors contributed equally to this study

#### Herausgebertätigkeit

Lehle, L. (Editorial Board): *European Journal of Biochemistry*. Berlin-Heidelberg-New York: Springer Verlag

Lehle, L. (Editorial Board): *Glycobiology*. Oxford: Oxford University Press

Lehle, L. (Editorial Board): *Glycoconjugate Journal*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers

#### PD Dr. Jörg Faix

##### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. M. Schleicher, PD Dr. J. Faix**

*Mitarbeiter/in: A. Schirenheck*

Formine als Regulatoren des Actin-Zytoskeletts (Diplomarbeit, LMU München -in Vorbereitung)  
 Ziel dieser Untersuchungen ist, durch die Charakterisierung der Formine aus *Dictyostelium* Organismus-übergreifende molekulare Mechanismen ihrer Wirkungsweise aufzuklären  
 Förderung: Friedrich-Baur-Stiftung

##### **Leitung: Prof. Dr. M. Schleicher, PD Dr. J. Faix**

*Mitarbeiter/in: A. Strehle*

Klonierung und Charakterisierung neuer Rac-spezifischer Guanin-nukleotid-austauschfaktoren (RacGEFs) von *Dictyostelium discoideum*. (Dissertation, LMU München -in Vorbereitung).  
 Bei der regulatorischen Kaskade Rac1A/GAP1/Cortexillin suchen wir gegenwärtig nach stromaufwärts von Rac1A positionierten Regulatormolekülen dieser Signalkette, die bei der Zytokinese eine wichtige Rolle spielen. Ein von uns vor kurzem klonierter und bislang nicht charakterisierter Rac-Guaninnukleotid-Austauschfaktor (GEF) scheint die gesuchten Charakteristika zu erfüllen. Die Eliminierung dieses GEF in *D. discoideum* Zellen führt zu massiven Defekten bei der Zytokinese. Der Defekt ist GEF-spezifisch, da nach Wiedereinschleusung dieses GEF die Zytokinese wieder normal abläuft. Die Bestimmung der Spezifität dieses GEF gegenüber verschiedenen Rac-Proteinen soll endgültig klären, ob dieser Rac-Austauschfaktor im Rac1A/GAP1/Cortexillin-Pfad liegt. Darüberhinaus führte das laufende *Dictyostelium*-Genomprojekt bislang zur Identifizierung von etwa 40 RacGEF-Genen. Mit Hilfe von knock-out Mutanten sollen insbesondere solche GEFs identifiziert werden, die bei der Zellmotilität eine wichtige Funktion ausüben.  
 Förderung: SFB 413

##### Veröffentlichungen

- Weber, I., Neujahr, R., Du, A., Köhler, J., Faix, J., Gerisch, G. (2000): Two-step positioning of a cleavage furrow by cortexillin and myosin II. *Cur. Biol.* 10, 501-506.
- Durnontier, M., Höcht, P., Mintert, U., Faix, J. (2000): Rac1 GTPases control filopodia formation, cell motility, endocytosis, cytokinesis and development in *Dictyostelium*. *J. Gell Sci.* 113, 2253-2265.
- Faix, J., Weber, I., Mintert, U., Köhler, J., Lottspeich, F., Marriott, G. (2001): Recruitment of cortexillin into the cleavage furrow is controlled by Rac1 and IQGAP-related proteins. *EMBO J.* 20, 3705-3715.
- Müller-Taubenberger, A., Bretschneider, T., Faix, J., Konzok, A., Simmeth, E., Weber, I. (2002): Differential localization of the *Dictyostelium* PAKa kinase during cytokinesis and cell migration. *J. Mus. Res. Cell Mot.* 23, 751-763.

- Schneider, N., Weber, I., Faix, J., Prassler, J., Müller-Taubenberger, A., Köhler, J., Burghardt, E., Gerisch, G., Marriott, G. (2003): A Lim protein involved in the progression of cytokinesis and regulation of the mitotic spindle. 56, 130-139. Cell Mot. Cytoskeleton.
- Gerisch, G., Faix, J., Köhler, J., Müller-Taubenberger, A. (2003): Actin-binding proteins required for reliable chromosome segregation in mitosis. Cell Mol. Cytoskeleton, (im Druck).
- Faix, J. (2002): The actin-bundling protein cortexillin is the downstream target of a Rac1 signaling pathway required for cytokinesis in Dictyostelium. J. Mus. Res. Cell Mol. 23, 765-772.
- Faix, J. (2002): Funktion struktureller und regulatorischer Cytoskelettproteine bei der Cytokinese von Dictyostelium discoideum. Regensburg

## PD Dr. Eckhard Loos

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. E. Loos**

Mitarbeiter/in: E. Herold, D. Fischer, Dr. A. Geyer

Oligosaccharide bei Cyanobakterien

In Nostoc sp., dem kultivierten Photobionten der Flechte Peltigera horizontalis, wurde eine homologe Reihe von Fructoglucanen gefunden, die sich von Saccharose ableitet. Von diesen Verbindungen wurde die Struktur zum Teil aufgeklärt und das Vorkommen bei verschiedenen Nostoc-Arten festgestellt. Zukünftige Arbeiten sollen diese Befunde erweitern und Hinweise auf eine spezifische Rolle dieser Oligosaccharide - vielleicht bei Trocken- oder Salz-Stress- ergeben.

### **Leitung: PD Dr. E. Loos**

Mitarbeiter/in: E. Herold

Sporenkeimung bei Flechtenpilzen

Die Keimung der Sporen des Mycobionten der Flechte Peltigera horizontalis wird untersucht. Für erfolgreiche Keimung und Mycelbildung ist ein hitzestabiler niedermolekularer Faktor eines Extraktes des kultivierten Peltigera-Photobionten Nostoc erforderlich. Die Struktur dieses Faktors soll aufgeklärt werden.

## PD Dr. Iris Maldener

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. I. Maldener**

Mitarbeiter/in: T. Brunner, M. Kammerer

#### **1. Heterozystendifferenzierung bei Blaualgen**

Der in der Luft vorhandene gasförmige Stickstoff kann von einigen Bakteriengruppen nutzbar gemacht werden, die somit die Primärproduzenten der Stickstoffverbindungen darstellen. Auch das fädige Cyanobakterium Anabaena kann in speziell dazu entwickelten Zellen, sog. Heterozysten, den molekularen Stickstoff fixieren. Diese schützen durch die Bildung spezieller Zellhüllen und durch Veränderungen ihres Photosyntheseapparates die extrem Sauerstoff-empfindliche Nitrogenase vor der Inaktivierung durch Sauerstoff. Durch die Analyse von Mutanten, die keine funktionstüchtigen Heterozysten bilden können, konnten genetische und biochemische Vorgänge während der einzelnen Stadien der Differenzierung erforscht werden. Einige der beteiligten Gene konnten von uns kloniert und die biochemische Charakterisierung der von ihnen kodierten Proteine begonnen werden. Besonderes Interesse galt dem devT-Gen, das für die Ausbildung funktionsfähiger Heterozysten essentiell ist. Es kodiert für ein Protein, das zwei funktionell unterschiedliche Domänen besitzt. C-terminal kann eine DNA-Bindedomäne und N-terminal eine Protein-Ser/Thr-Phosphatase-Domäne angesprochen werden. Das in E. coli überexprimierte DevT ist in der Lage DNA aus Anabaena zu binden und Mangan-abhängig phosphorylierte Substrate zu hydrolysieren. DevT könnte bei der Aktivierung Heterozysten-spezifischer Proteine auf einem Kinase-Signaltransduktionsweg eine Rolle spielen. Fünf weitere Mutanten und Gene wurden charakterisiert, die an der Synthese der speziellen Zellhülle von Heterozysten beteiligt sind oder mit der Heterozysten-spezifischen Genomstruktur in Zusammenhang stehen.

Förderung: DFG, European Science foundation

**Leitung: PD Dr. I. Maldener, Prof. Dr. G. Hauska**

Mitarbeiter/in: M. Arnold, M. Kammerer

**Der Cytochrom b6f Komplex von Cyanobakterien**

Ein Schwerpunkt dieses Projektes bestand in der Charakterisierung der Untereinheiten des Cytochrom b6f-Komplexes von *Anabaena*. Dieser könnte bei der Regulation von respiratorischer und photosynthetischer Elektronentransportkette in den Heterozysten eine besondere Rolle spielen. Im Genom von *Anabaena* wurden vier verschiedene *petC*-Gene, die für Rieske-Eisen-Schwefel-Proteine, kodieren, identifiziert. *PetC* bildet eine Untereinheit des Cytochrom b6f-Komplexes. Die gezielte Mutagenese eines dieser Proteine führte zur Unfähigkeit, Heterozysten zu bilden und auf N<sub>2</sub> als Stickstoffquelle zu wachsen. Es scheint somit spezifisch für diesen Zelltyp zu sein. Dieses Rieskeprotein könnte z.B. als Sauerstoffsensor bei der Heterozystendifferenzierung eine Rolle spielen.

Förderung: DFG

**Leitung: PD Dr. I. Maldener**

Mitarbeiter/in: S. Knauss, M.-E. Carballo, M. Cruz

**2. Optimierung der Bindung von Schwermetallen an der Zelloberfläche von Mikroalgen mittels gentechnischer Methoden**

Die weit verbreitete Verschmutzung von Gewässern mit Schwermetallen durch Eintrag von Haushalts- und insbesondere Industrieabwässern stellt auch heute noch ein großes Problem in der Abwasserreinigung dar. In diesem Forschungsvorhaben soll die Effektivität der Bindung von Schwermetallen durch Verwendung gentechnisch manipulierter Mikroalgen gesteigert und kostengünstige, auf dezentrale Anwendung ausgerichtete Verfahren entwickelt werden, die sowohl ein Recycling der Metalle als auch die Biogaserzeugung beinhalten. Das Gen *smtA* aus dem Cyanobakterium *Synechococcus* kodiert ein Metalllothionein, also ein Protein, das diverse Schwermetalle bindet. Es wurde mit einem in der äußeren Zellmembran lokalisierten Poringen aus *Anabaena* fusioniert und in *Anabaena* transformiert. Die Fähigkeit dieses transgenen Bakteriums, Schwermetalle an der Oberfläche zu binden wird als nächstes untersucht.

Förderung: BMBF, StMLU

**Veröffentlichungen**

Fiedler, G., Muro-Pastor, A.M., Flores, E., Maldener, I. (2001): *NtcA*-dependent expression of the *devBCA* operon, encoding a heterocyst-specific ATP binding cassette transporter in *Anabaena* spp. *J. Bacteriol.* 183, 3795-3799

Arnold, M. (2001): Molekulargenetische Charakterisierung von Untereinheiten des Cytochrom b6f-Komplexes von Cyanobakterien der Gattung *Anabaena*. Dissertation, Regensburg. "<http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/opus/volltexte/2002/56>"

Brunner, T. (2002): Biochemische Charakterisierung des heterozystenspezifischen Proteins *DevT* aus dem Cyanobakterium *Anabaena* sp. PCC 7120. Diplomarbeit, Regensburg.

Maldener, I. (2002): Heterozystendifferenzierung des Cyanobakteriums *Anabaena*: Gene, Mutanten, Ultrastruktur und Regulation. Habilitationsschrift, Regensburg

Maldener, I., Hannus, S., Kammerer, M. (2003): Description of five mutants of the cyanobacterium *Anabaena* sp. PCC 7120 affected in heterocyst differentiation and identification of the transposon-tagged genes. *FEMS Microbiol Lett.* 224, 205-213

**PD Dr. Sabine Strahl****Forschungstätigkeit****Leitung: PD Dr. S. Strahl**

Mitarbeiter/in: Dr. V. Girschbach, Dr. T. Willer, M. Lommel, C. Endres, M. Priesmeier

**Protein O-Glykosylierung in niederen und höheren Eukaryoten**

Die Synthese von Glykoproteinen, d.h. Eiweißen, die einen an Serin oder Threonin kovalent gebundenen Kohlenhydratanteil tragen, ist essentiell für das Zellwachstum und die Morphogenese von Hefen und Pilzen. Komponenten, die an der Synthese der Zuckerketten beteiligt sind, sind evolutionär konserviert und von der Hefe bis hin zum Menschen zu finden. Im Mittelpunkt unserer Arbeiten steht zum einen die strukturelle und funktionelle Charakterisierung dieser Komponenten in Hefe und in höheren Eukaryoten. Zum anderen beschäftigt uns die Frage wieso der Ausfall dieser Modifizierung zum Zelltod führt.

Förderung: DFG

## Veröffentlichungen

- Ecker, M., Mersa, V., Hagen, I., Deutzmann, R., Strahl, S., Tanner, W. (2003): O-Mannosylation precedes and potentially controls the N-glycosylation of a yeast cell wall glycoprotein. *EMBO Rep.* 4, 628-632
- Girrbach, V., Strahl, S. (2003): Members of the evolutionarily conserved PMT family of protein O-mannosyltransferases form distinct protein complexes among themselves. *J. Biol. Chem.* 278, 12554-12562
- Willer, T., Valero, M.C., Tanner, W., Cruces, J., Strahl, S. (2003): O-Mannosyl glycans: from yeast to novel associations with human disease. *Curr. Opin. Struct. Biol.* 13, 621-630
- Tanner, W., Gentzsch, M., Strahl-Bolsinger, S. (2003): O-Mannosylation: a protein modification of lower and higher eucaryotes. In *Advances in macromolecular carbohydrate research*; Hrsg. R.J. Sturgeon
- Willer, T., Amselgruber, W., Deutzmann, R., Strahl, S. (2002): Characterization of POMT2, a novel member of the PMT protein O-mannosyltransferase family specifically localized to the acrosome of mammalian spermatids. *Glycobiology* 12, 771-783
- Harty, C., Strahl, S., Römisch, K. (2001): O-Mannosylation protects mutant alpha-factor precursor from ER-associated degradation. *Mol. Biol. Cell.* 12, 1093-1101
- Girrbach, V., Zeller, T., Priesmeier, M., Strahl-Bolsinger, S. (2000): Structure-Function Analysis of the Dol-P-Man: Protein O-Mannosyltransferase ScPmt1p. *J. Biol. Chem.* 275, 19288-19296
- Timpel, C., Zink, S., Strahl-Bolsinger, S., Schröppel, K., Ernst, J. (2000): Morphogenesis, adhesive properties and antifungal resistance depend on the Pmt6 protein mannosyltransferase in the fungal pathogen *Candida albicans*. *J. Bacteriol.* 182, 3063-3071

## Institut für Zoologie

---

### Prof. Dr. Charlotte Förster

#### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. Ch. Förster**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. E. Grieshaber, A. Kühn, I. Hertting, in Zusammenarbeit mit PD Dr. A. Hofbauer, S. Maruhn*

Circadiane Rhythmik von *Drosophila melanogaster*: Funktion von PDF-immunreaktiven Neuronen im circadianen System von *Drosophila melanogaster*

Biologische Uhren kontrollieren eine Vielzahl tagesrhythmischer Prozesse, wie z.B. Schlaf/Wach-Rhythmen bei Säugern und Lokomotionsaktivität bei Insekten. Insekten – insbesondere die Taufliege *Drosophila melanogaster* - wurden erfolgreich als Modellsystem zur Erforschung der Funktionsweise innerer Uhren benutzt. Wie bei Säugern werden bei Insekten molekulare Oszillationen in einzelnen Schrittmacherneuronen erzeugt und diese im Wesentlichen durch Neuropeptidtransmitter an andere Neurone weitergegeben. Bei Insekten kommt hierbei dem Peptid "pigment-dispersing-factor" (PDF) besondere Bedeutung zu. Es scheint die Oszillationen von einzelnen Schrittmacherneuronen zu koordinieren sowie die rhythmischen Signale an übergeordnete Zentren des Gehirns weiterzugeben. Diese beiden Funktionen sind bei *D. melanogaster* offensichtlich mit 2 Neuronentypen verknüpft – den PDF-Neuronen mit großen und kleinen Somata. Die großen erscheinen eher im Koordinationsweg involviert, während die kleinen wichtig zur Signalweiterleitung sind. Beide Neuronen-Typen unterscheiden sich in der Feinregulation der molekularen Uhr sowie in der rhythmischen Regulation der PDF Sekretion. Noch unklar ist wie die molekulare Uhr die PDF-Sekretion kontrolliert und wie PDF als Rückkopplungssignal auf die molekulare Uhr zurückwirkt. Dies wird nun an Mutanten durch Kombination von Verhaltensversuchen und Histologie auf licht- und elektronenmikroskopischer Ebene untersucht. Aufgrund der kleinen Zahl von PDF-Neuronen (4 große und 4 kleine Zellen pro Hirnhemisphäre), versprechen wir uns von den Untersuchungen eine im Vergleich zu Säugern (mit ca. 10000 SCN-Neuronen pro Hemisphäre) einfachere Charakterisierung der Funktion einzelner Zellen im circadianen System.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. Ch. Förster**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. D. Rieger, I. Hertting, in Zusammenarbeit mit PD Dr. R. Stanewsky, S. Veleri und PD Dr. A. Hofbauer

**Synchronisation der inneren Uhr von *Drosophila melanogaster* durch Licht**

Eine grundlegende Eigenschaft von inneren Uhren ist ihre Fähigkeit, sich an die natürlichen tagesperiodischen Veränderungen anpassen zu können. Dabei wirkt der Licht-Dunkel-Wechsel als wichtigster Zeitgeber für die Synchronisation der endogenen Rhythmen an die Umwelt. Die Perzeption des Lichtes kann über retinale oder extraretinale Photorezeption erfolgen. Wir konnten zeigen, dass die Taufliege *Drosophila melanogaster* zur Synchronisation mehrere retinale und extraretinale Photorezeptoren benutzt: Die Komplexaugen, die Hofbauer-Buchner Äuglein, die Ocellen und das Blaulichtphotopigment Cryptochrom in den circadianen Schrittmacherneuronen selbst. Außerdem scheint eine Untergruppe der Schrittmacherneuronen zusätzlich zu Cryptochrom noch ein weiteres unbekanntes Photopigment zu verwenden. Die verschiedenen Photorezeptoren spielen unterschiedliche Rollen in der Synchronisation. Die Komplexaugen sind essentiell für die zeitliche Anpassung der Aktivitätsmaxima an unterschiedliche Tageslängen, während Cryptochrom eher die Periodenlänge der inneren Uhr in Abhängigkeit von Beleuchtungs-Stärke und -Dauer moduliert. Die genaue Rolle der Hofbauer-Buchner Äuglein ist noch unklar, aber wir konnten zeigen, dass sie in direkter anatomischer Beziehung zu den circadianen Schrittmacherneuronen stehen und zur Synchronisation der inneren Uhr beitragen.

Förderung: DFG und Graduiertenkolleg "Sensorische Photorezeptoren in natürlichen und künstlichen Systemen"

**Leitung: Dr. C. Wülbeck**

Mitarbeiter/in: G. Szabo, in Zusammenarbeit mit PD.Dr. R. Stanewsky

**Bedeutung der Regulation der spatiotemporalen Lokalisation von Uhrproteinen in den Schrittmacherzellen für die Funktion der inneren Uhr von *Drosophila melanogaster***

Die Funktion der inneren Uhr ist maßgeblich durch ihre Synchronisationsfähigkeit an den Licht/Dunkel-Wechsel charakterisiert. Um die Synchronisation und die Ganggenauigkeit der Uhr an einen 24 Stunden Rhythmus zu gewährleisten, ergibt sich eine strenge transkriptionale und postrtranslationale Kontrolle der Uhrkomponenten auf molekularer Ebene durch zwei verschaltete negative Rückkopplungsschleifen. Da die Synchronisation der inneren Uhr in *Drosophila* mittels verschiedener Photorezeptoren erfolgt, legt dies die Beteiligung eines Netzwerkes verschiedener Signaltransduktionskaskaden zugrunde. Unklar ist, welche Signalketten aktiviert werden und wie die Verrechnung der Information der einzelnen Schrittmacherzellgruppen, die unterschiedliche Kombinationen von Photorezeptoren enthalten können, erfolgt.

Eine Möglichkeit besteht darin, daß die spatiotemporale Lokalisation von Uhrproteinen durch diese verschiedenen Signalkaskaden reguliert wird und daß eine Mislokalisierung sowohl zu Synchronisationsdefiziten als auch zu Veränderungen der endogenen Periodenlänge führt. Untersuchungen an der Mutante *timBlind* zeigen deutliche Synchronisationsdefekte als auch eine Verlängerung der endogenen Periode um zwei Stunden. Auf molekularer Ebene konnte wir zeigen, daß eine Veränderung des Phosphorylierungs-zustandes des TIM-Proteins vorliegt. Mit dieser strukturellen Veränderung geht auch eine veränderte Kernlokalisierung in den Schrittmacherzellen im Vergleich zum Wildtypprotein einher. Diese Beobachtung unterstreicht die große Bedeutung eines strikt regulierten Kernim- und exports für die Funktionsfähigkeit der inneren Uhr. Die Mechanismen, auf denen die Regulation des Kernimports in Beziehung zur Kontrolle des Phosphorylierungszustandes von Uhrproteinen beruht, soll in Zukunft näher analysiert werden.

Förderung: DFG

**Veröffentlichungen**

- Helfrich-Förster, C. (2000): Differential control of morning and evening components in the activity rhythm of *Drosophila melanogaster* - sex specific differences suggest a different quality of activity. *J. Biol. Rhythms* 15: 135-154.
- Park, J.H., Helfrich-Förster, C., Lee, G.-H., Liu, L., Rosbash, M., Hall, J.C. (2000): Differential regulation of circadian pacemaker output by separate clock genes in *Drosophila*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 97: 3608-3613.
- Helfrich-Förster, C., Täuber, M., Park, J., Mühligh-Versen, M., Schneuwly, S., Hofbauer, A. (2000): Ectopic expression of the neuropeptide pigment-dispersing factor alters the rhythm of locomotor activity in *Drosophila melanogaster*. *J. Neuroscience* 20: 3339-3353.
- Emery, P., Stanewsky, R., Helfrich-Förster, C., Emery-Le, M., Hall, J.C., Rosbash, M. (2000): *Drosophila* CRY confers circadian light sensitivity to behavioral pacemaker neurons. *Neuron* 26: 493-504.
- Helfrich-Förster, C. (2001): The activity rhythm of *Drosophila melanogaster* is controlled by a dual oscillator system. *J. Insect Physiol.* 47: 877-887.

- Helfrich-Förster, C., Winter, C., Hofbauer, A., Hall, J.C., Stanewsky, R. (2001): The circadian clock of fruit flies is blind after elimination of all known photoreceptors. *Neuron* 30: 249-261.
- Foster, R., Helfrich-Förster, C. (2001): Photoreceptors for circadian clocks in mice and fruit flies. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* 356: 1779-1789.
- Helfrich-Förster, C., Wulf, J., de Belle, J.S. (2002): Mushroom body influence on locomotor activity and circadian rhythms in *Drosophila melanogaster*. *J. Neurogenet.* 16: 73-109.
- Helfrich-Förster, C., Edwards, T., Yasuyama, K., Schneuwly, S., Stanewsky, R., Meinertzhagen, I., Hofbauer, A. (2002): The extraretinal eyelet of *Drosophila*: development, ultrastructure and putative circadian function. *J. Neuroscience* 22: 9255-9266.
- Helfrich-Förster, C., Engelmann, W. (2002): Photoreceptors for the circadian clock of the fruit fly. In: *Circadian Rhythms* (V. Kumar, ed.), Narosa Publishing House: 94-106.
- Helfrich-Förster, C. (2002): The circadian system of *Drosophila melanogaster* and its light input pathways. *Zoology* 105: 297-312.
- Park, J.H., Schroeder, A.J., Helfrich-Förster, C., Jackson, F.R., Ewer, J. (2003): Targeted ablation of CCAP neuropeptide-containing neurons of *Drosophila* causes specific defects in execution and circadian timing of ecdysis behaviour. *Development* 130: 2645-2656.
- Rieger, D., Stanewsky, R., Helfrich-Förster, C. (2003): Cryptochrome, compound eyes, Hofbauer-Buchner eyelets, and ocelli play different roles in the entrainment and masking pathway of the locomotor activity rhythm in the fruit fly *Drosophila melanogaster*. *J. Biol. Rhythms* 18: 377-391.
- Helfrich-Förster, C. (2003): The neuroarchitecture of the circadian clock in the *Drosophila* brain. *Micr. Res. Techn.* 62: 94-102.

Preis/Ehrung  
"Aschoff's rule"

## **Prof. Dr. Jürgen Heinze**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. J. Heinze**

*Mitarbeiter/in: J. Beibl, S. Cremer, Dr. P. D'Ettorre, B. Oberstadt, K. Pusch, A. Schrempf, M. Strätz*  
Evolution reproduktiver Strategien bei sozialen Insekten

In der Evolution durch natürliche Selektion scheinen Konkurrenz und Konflikt eine vorherrschende Rolle zu spielen ("survival of the fittest"). Kooperation zwischen an sich egoistischen Individuen ist aber bei der Entstehung von Organismen höherer Organisationsstufen mindestens ebenso bedeutend (Prokaryont / Eukaryont, Einzeller / Vielzeller, Einzelorganismus / Sozietät).

Die Staaten sozialer Insekten (Ameisen, Bienen, Termiten und Wespen) sind wegen ihres ausgeprägten Sozialverhaltens in den letzten Jahrzehnten zu einem wichtigen Modellsystem für Untersuchungen zur Evolution kooperativer Systeme und zur Lösung von Konflikten innerhalb der Sozietät geworden.

Ziel unserer Forschung ist es, die Organisation und das Funktionieren von Insektenstaaten aufzuklären und dadurch proximate und ultimate Aspekte der Evolution und Aufrechterhaltung von Kooperation besser zu verstehen. Schwerpunkte der letzten Jahre waren dabei Projekte zum Einfluss der genetischen Verwandtschaft von Gruppenmitgliedern und der ökologischen Rahmenbedingungen auf die Struktur von Ameisenstaaten und zur Lösung des Konflikts zwischen den Interessen des Einzelnen und der gesamten Sozietät. Alle Fragestellungen wurden durch eine Kombination von traditionellen ethologischen und ökologischen Methoden und molekularbiologisch-populationsgenetischen Techniken bearbeitet.

Förderung; EU, DFG, DAAD

### **Leitung: Dr. C. Anderson**

*Mitarbeiter/in: J. Wantia*

Die Ökonomie sozialer Insekten

Einer der Gründe für den enormen ökologischen Erfolg sozialer Insekten ist die geordnete Organisation ihrer Staaten. Wir untersuchen, wie die Verteilung von Aufgaben in den Staaten erzielt wird und welche Rolle hierbei delokalisierte Entscheidungsprozesse und Selbstorganisation spielen. Von besonderem Interesse sind hierbei Parallelen zwischen Insektenstaaten und hoch-komplexen Strukturen, z.B. Wirtschaftsunternehmen.



**Leitung: Dr. S. Foitzik**

Mitarbeiter/in: M. Brandt, B. Fischer

Koevolution zwischen sklavenhaltenden Ameisenarten und deren Wirtsarten

Sozialparasiten beuten das Brutfürsorgeverhalten ihrer Wirte aus, und besonders sklavenhaltende Ameisen wie *Protomognathus americanus* und *Harpagoxenus sublaevis* sind obligat auf ihre wenigen Wirtsarten angewiesen. Dies kann zu engen koevolutiven Wechselwirkungen zwischen Parasiten- und Wirtspopulationen führen, deren Intensität vom lokalen Parasitendruck abhängt. Die Auswirkungen der Sklavenraubzüge auf ihre Wirte wird in verschiedenen Populationen experimentell untersucht. Unsere neuesten Untersuchungen zeigen, dass neben dem Parasitendruck auch die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaft Auswirkungen auf die Intensität der Koevolution haben kann. In Raubzugsversuchen konnte gezeigt werden, dass wenn eine zweite Wirtsart bei der Wirt-Parasit Wechselwirkung beteiligt ist, das evolutive Wettrüsten verlangsamt wird, da es dem Sklavenhalter ermöglicht wird, auf eine zweite, weniger gut verteidigte Wirtsart zu wechseln.

Förderung: DFG

**Leitung: Dr. S. Foitzik**

Mitarbeiter/in: M. Rüger

Alternative reproduktive Taktiken bei der Ameisengattung *Hypoconer*: Genetische, ökologische oder soziobiologische Ursachen?

Sexuelle Selektion hat bei verschiedenen Tierarten dazugeführt, daß die Geschlechter sich in Hinblick auf ihre reproduktiven Taktiken oder Morphologien unterscheiden. Bei der Ameisengattung *Hypoconer* sind alternative reproduktive Taktiken jedoch sowohl bei Königinnen als auch bei Männchen zu finden. Während sich geflügelte Geschlechtstiere in Hochzeitflügen paaren, sichern bis zu zwei Morphen flügelloser Männchen ihren reproduktiven Erfolg durch innernestliche Paarungen mit flügellosen Weibchen. Bis jetzt ist völlig unklar, welche Faktoren zu dieser Vielfalt innerhalb mehrerer Arten der Gattung geführt haben. Diese Studie will dies mit Hilfe genetischer, verhaltensbiologischer und ökologischer Methoden am Beispiel der Art *Hypoconer opacior* klären.

Förderung: DFG

**Leitung: Dr. C. Schubart**

Mitarbeiter/in: J. Stenderup, T. Weil, T. Santl, M. Huber, S. Reuschel, R. Rubner, P. Zillner

Phylogenie, Phylogeographie und Populationsgenetik mariner und limnischer dekapoder Crustaceen

Anhand morphologischer und molekularer Methoden (zur Zeit hauptsächlich DNA-Sequenzierung und Mikrosatellitenanalyse) werden phylogenetische Beziehungen und Populationsgenetik verschiedener Zehnfüßkrebse (Garnelen, Flusskrebse und Krabben) untersucht. Diese Untersuchungen haben unterschiedliche Ziele: 1) Rekonstruktion von adaptiven Radiationen, wie sie bei der Besiedlung neuer Habitate stattgefunden haben könnten, zum besseren Verständnis von Evolutionsvorgängen bei Artbildungsprozessen (J. Stenderup bei jamaikanischen Sesarmiden, T. Santl bei indonesischen Parathelphusiden); 2) Untersuchungen zu intraspezifischem Genfluss und Feststellung von kryptischen Endemismen und Schutzbedarf lokaler Populationen innerhalb des Verbreitungsgebiets von limnischen Crustaceen (T. Weil bei jamaikanischen Sesarmiden, M. Huber bei süddeutschen Steinkrebsen (Flusskrebse)); 3) Feststellung verwandtschaftlicher Beziehungen und Verifizierung von Artstatus innerhalb von Familien bzw. Gattungen, um somit auch die Systematik mit tatsächlichen Verwandtschaftsverhältnissen aktualisieren zu können (S. Reuschel bei der Familie Portunidae (Schwimmkrabben), R. Rubner bei der Gattung *Pilumnus*, P. Zillner bei der Gattung *Hippolyte*, alle im Mittelmeer).

Förderung: DFG

**Veröffentlichungen**

- Anderson, C. (2001): The adaptive value of inactive foragers and the scout-recruit system in honey bee (*Apis mellifera*) colonies. *Behav Ecol* 12: 111-119
- Anderson, C. (2002): Self-organization in relation to several similar concepts: are the boundaries to self-organization indistinct? *Biol Bull*
- Anderson, C., Bartholdi, J.J. (2000): Centralized versus decentralized control in manufacturing: lessons from social insects. In: *Complexity and complex Systems in Industry*, 92-105
- Anderson, C., Franks, N.R. (2001): Teams in animal societies. *Behav Ecol* 12, 534-540
- Anderson, C., Ladin, J.L.C. (2001): The adaptive benefit of leaf transfer in *Atta colombica*. *Insectes soc* 48: 404-405
- Anderson, C., McShea, D.W. (2001): Individual versus social complexity, with particular reference to ant colonies. *Biol Rev* 76: 211-237

- Anderson, C., Franks, N.R., McShea, D.W. (2001): The complexity and hierarchical structure of tasks in insect societies. *Anim Behav* 62: 643-651
- Anderson, C., McShea, D.W. (2001): Intermediate-level parts in insect societies: adaptive structures that ants build away from the nest. *Insectes soc* 48: 291-301
- Anderson, C., Theraulaz, G., Deneubourg, J.L. (2002): Self-assemblages in insect societies. *Insectes soc* 49:99-110
- Anderson, C., Boomsma, J.J., Bertholdi, J.J. (2002): Task partitioning in insect societies: bucket brigades. *Insectes soc* 49: 171-180
- Anderson, C., Cremer, S., Heinze, J. (2003): Live and let die: why fighter males of the ant *Cardiocondyla* kill each other but tolerate their winged rivals. *Behav Ecol* 14: 54-62
- Buschinger, A., Heinze, J. (2001): *Stenamma debile* (Hymenoptera, Formicidae): Productivity and sex allocation across three years. *Insectes soc* 48: 110-117
- Cremer, S., Heinze, J. (2002): Adaptive production of fighter males: queens of the ant *Cardiocondyla* adjust the sex ratio under local mate competition. *Proc R Soc Lond B* 269: 417-422
- Cremer, S., Heinze, J. (2003): Stress grows wings: Environmental induction of winged dispersal males in *Cardiocondyla* ants. *Curr Biol* 13: 219-223
- Cremer, S., Lautenschläger, B., Heinze, J. (2002): A transitional stage between the ergatoid and winged male morph in the ant *Cardiocondyla obscurior*. *Insectes soc* 49: 221-228
- Cremer, S., Sledge, M., Heinze, J. (2002): Male ants disguised by the queens' bouquet. *Nature* 419: 897
- Cuesta, J.A., Liu, H.-C., Schubart, C.D. (2002) : First zoeal stages of *Epigrapsus politus* Heller, E. notatus Heller, and *Gecarcoidea lalandii* H. Milne-Edwards, with remarks on zoeal morphology of the Gecarcinidae Macleay (Crustacea: Brachyura). *Journal of Natural History* 36(14): 1671-1685.
- D'Ettorre, P., Heinze, J. (2001): Sociobiology of slave-making ants. *Acta Ethol* 2: 67-82
- Foitzik, S., Heinze, J. (2000): Intraspecific parasitism and split sex ratios in a monogynous and monandrous ant. *Behav Ecol Sociobiol* 47: 424-431
- Foitzik, S., Heinze, J. (2001): Microgeographic genetic structure and intraspecific parasitism in the ant *Leptothorax nylanderi*. *Ecol Entomol* 26: 449-456
- Foitzik, S., Herbers, J.M. (2001): Colony structure of a slavemaking ant: I. Intra-colony relatedness, worker reproduction and polydomy. *Evolution* 55: 307-315
- Foitzik, S., Herbers, J. M. (2001): Colony structure of a slavemaking ant: II. Frequency of slave raids and impact on the host population. *Evolution* 55: 316-323
- Foitzik, S., DeHeer, C.J., Hunjan, D.N., Herbers, J.M. (2001): Coevolution in host-parasite systems: Behavioral strategies of slavemaking ants and their hosts. *Proc R Soc Lond B* 268: 1139- 1146
- Foitzik, S., Heinze, J., Oberstadt, B., Herbers, J.M. (2002): Mate guarding and alternative reproductive tactics in the ant *Hypoconera opacior*. *Anim Behav* 63: 597-604
- Foitzik, S., Fischer, B., Heinze, J. (2003): Arms-races between social parasites and their hosts: Geographic patterns of manipulation and resistance. *Behav Ecol* 14: 80-88
- Foitzik, S., Strätz, M., Heinze, J. (2003): Ecology, life history and resource allocation in the ant, *Leptothorax nylanderi*. *J evol Biol* 16: 670-680
- Franks, N.R., Sendova-Franks, A.B., Anderson, C. (2001): Division of labour within teams of New World and Old World army ants. *Anim Behav* 62: 635-642
- Heinze, J., Trunzer, B., Hölldobler, B., Delabie, J.H.C. (2001): Reproductive skew and queen relatedness in an ant with primary polygyny. *Insectes soc* 48: 149-153
- Heinze, J., Hartmann, A., Ruppell, O. (2001): Sex allocation ratios in the facultatively polygynous ant, *Leptothorax acervorum*. *Behav Ecol Sociobiol* 50: 270-274
- Heinze, J., Stengl, B., Sledge, M.F. (2002): Worker rank, reproductive status and cuticular hydrocarbon signature in the ant, *Pachycondyla cf. inversa*. *Behav Ecol Sociobiol* 52: 59-65
- Heinze, J., Schrempf, A., Seifert, B., Tinaut, A. (2002): Queen morphology and dispersal tactics in the ant, *Cardiocondyla batesii*. *Insectes soc* 49: 129-132
- Heinze, J., Foitzik, S., Fischer, B., Wanke, T., Kipyatkov, V.E. (2003): The significance of latitudinal variation in body size in a holarctic ant, *Leptothorax acervorum*. *Ecography* 26: 349-355
- Herbers, J. M., Foitzik, S. (2002): Ecology of slavemaking ants and their hosts in north-temperate forests. *Ecology* 83(1): 148-163.
- Herbers, J.M., DeHeer, C.J., Foitzik, S. (2001): Conflict over sex allocation drives conflict over reproductive allocation in perennial social insect colonies. *Am Nat* 158: 178-192
- Kolmer, K., Hölldobler, B., Heinze, J. (2002): Colony and population structure in *Pachycondyla cf. inversa*, a ponerine ant with primary polygyny. *Ethol Ecol Evol* 14: 157-164
- Kołodziejczyk, M., Heinze, J., Radwan, J. (2002): Enzyme polymorphisms in *Rhizoglyphus robini* and *R. echinopus* and their application in paternity analysis. *Exp Appl Acarol* 26: 161-168

- Lucas, C., Fresneau, D., Kolmer, K., Heinze, J., Delabie, J.H.C., Pho, D.B. (2002): A multidisciplinary approach to discriminating different taxa in the species complex *Pachycondyla villosa* (Formicidae). *Biol J Linn Soc* 75: 249-259
- Mathews, L.M., Schubart, C.D., Neigel, J.E., Felder, D.L. (2002): Genetic, ecological, and behavioural divergence between two sibling snapping shrimp species (Crustacea: Decapoda). *Molecular Ecology* 11: 1427-1437.
- Ng, P.K.L., Schubart, C.D. (2002): *Haberma nanum*, a new genus and new species of mangrove crab (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Sesarmidae) from Singapore. *The Raffles Bulletin of Zoology* 50(2): 437-442.
- Rüppell, O., Heinze, J., Hölldobler, B. (2001): Alternative reproductive tactics in the queen size dimorphic ant *Leptothorax rugatulus* (Emery) and population genetic consequences. *Behav Ecol Sociobiol* 50: 189-197
- Rüppell, O., Heinze, J., Hölldobler, B. (2001): Complex determination of queen body size in the queen size dimorphic ant *Leptothorax rugatulus* (Formicidae: Hymenoptera). *Heredity* 87: 33-40
- Rüppell, O., Heinze, J., Hölldobler, B. (2002): Intracolony patterns of reproduction in the queen-size dimorphic ant *Leptothorax rugatulus*. *Behav Ecol* 13: 239-247
- Rüppell, O., Heinze, J., Hölldobler, B. (2002): Sex ratio variation in a facultatively polygynous ant with size-dimorphic queens. *Ethol Ecol Evol* 14: 53-67
- Rüppell, O., Strätz, M., Beier, B., Heinze, J. (2003): Mitochondrial markers in the ant *Leptothorax rugatulus* reveal the population genetic consequences of female philopatry at different hierarchical levels. *Mol Ecol* 12: 795-801
- Schubart, C.D., Cuesta, J.A., Felder, D.L. (2002): Glyptograpsidae, a new brachyuran family from Central America: larval and adult morphology, and a molecular phylogeny of the Grapsoidea. *Journal of Crustacean Biology* 22(1): 28-44.
- Schubart, C.D. (2002): Book review: An updated classification of the recent Crustacea Crustacea by J.W. Martin and G.E. Davis (2001). *The Raffles Bulletin of Zoology* 50(1): 279-280.
- Schubart, C.D. (2003): The East Asian shore crab *Hemigrapsus sanguineus* (Brachyura: Varunidae) in the Mediterranean Sea, an independent introduction. *Scientia Marina* 67(2): 195-200.
- Schubart, C.D., Ng, P.K.L. (2002): The sesarmid genus *Neosarmatium* (Decapoda: Brachyura): new distributionary records and a new species from Sulawesi. *Crustacean Research* 31: 28-38.
- Schubart, C.D., Liu, H.-C., Cuesta, J.A. (2003) *Scandarma lintou*, a new genus and new species of tree-climbing crab (Crustacea: Brachyura: Sesarmidae) from Taiwan with notes on its ecology, larval morphology and phylogeny. *The Raffles Bulletin of Zoology* 51(1): 49-63.
- Spivak, E.D., Schubart, C.D. (2003): Species status in question: a morphometric and molecular comparison of *Cyrtograpsus affinis* (Dana) and *C. altimanus* Rathbun (Decapoda, Brachyura, Varunidae). *Journal of Crustacean Biology* 23(1): 212-222.
- Strätz, M., Foitzik, S., Heinze, J. (2002): First description of *Leptothorax crassispinus* from Bavaria. *Nachrichtenbl Bayer Entomol* 51: 26-29.
- Strätz, M., Strehl, C.P., Heinze, J. (2002): Behavior of usurping queens in colonies of the ant species *Leptothorax nylanderi* (Hymenoptera: Formicidae). *Entomol Gener* 26: 73-84
- Tentschert, J., Kolmer, K., Hölldobler, B., Bestmann, H.-J., Delabie, J.H.C., Heinze, J. (2001): Chemical profiles, division of labor and social status in *Pachycondyla* queens (Hymenoptera: Formicidae). *Naturwissenschaften* 88: 175-178
- Tentschert, J., Bestmann, H.J., Heinze, J. (2002): Cuticular compounds of workers and queens in two *Leptothorax* ant species – a comparison of results obtained by solvent extraction, solid sampling, and SPME. *Chemoecology* 12: 15-21

## **Prof. Dr. Bernd Kramer**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. B. Kramer, Prof. Dr. F.H. Van der Bank (Rand Afrikaans University, Auckland Park, Südafrika)**

*Mitarbeiter/in: I. Kaunzinger, B. Otto*

Aquatische Biodiversität des südlichen Afrika: Artdifferenzierung beim Nilhecht *Petrocephalus catostoma* (Günther, 1866) und die Artbeschreibung für *P. wesselsi* sp. nov. (Mormyridae, Teleostei)

Die schwachen Entladungen ihrer elektrischen Organe dienen den nachtaktiven Fischen der Familie Mormyridae (Nilhechte) der aktiven Elektroortung und der inner- sowie zwischenartlichen Kommunikation. Wie keine andere der nur in afrikanischen Flüssen und Seen beheimateten Fischfamilien konnten die Nilhechte adaptiv radiieren, mit der höchsten Artenzahl und riesigem Verbreitungsgebiet. Ziel dieses deutsch-südafrikanischen Kooperations-Projektes war es herauszufinden, ob, und wenn ja in welchen Merkmalen, sich allopatrische Populationen derselben Spezies unterscheiden. Wo und wie greift die Selektion an in der elektrischen Kommunikation und sonstigem Verhalten, der Morphologie und der Populationsgenetik. Ein besonders geeignetes Untersuchungsobjekt sind allopatrische Populationen des über fast das gesamte südliche Afrika verbreiteten Stumpfköpfchens (*Petrocephalus catostoma*), denn bisher wurden schon mehrere nominale Arten ohne jeden kritischen Vergleich synonymisiert. Die Populationen des Oberen Sambesi und des benachbarten Limpopo-Systems trennte eine erdgeschichtlich erst kurze Zeit zurückliegende "Flußanzapfung". Trotzdem ergab ein kritischer Merkmalsvergleich der vorliegenden Studie eine Differenzierung auf Artniveau. Die südafrikanischen Vertreter (Limpopo-System und südlich) gehören einer bisher unerkannten, eigenen Art an, *Petrocephalus wesselsi* sp. nov. (unabhängig voneinander gegründet auf Verhalten, Morphologie und Populationsgenetik).

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. B. Kramer**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. Martin Werner*

Elektrokommunikation und agonistisches Verhalten beim Bulldogfisch, *Marcusenius macrolepidotus* (südafrikanische Form)

Der Bulldogfisch *Marcusenius macrolepidotus* (Peters, 1852) ist in Süßwassersystemen Ost- und beinahe des gesamten südlichen Afrikas weitverbreitet, jedoch fehlt ein kritischer Vergleich allopatrischer Populationen. Mehrere nominale Arten wurden ohne erkennbare Analyse synonymisiert. Dies bietet die Chance, vergleichend Evolutionsprinzipien des elektrischen Kommunikationssystems aufzudecken und gleichzeitig mit einem neuen Ansatz zur Systematik und Phylogenie der Mormyriden beizutragen. Die in der Republik Südafrika beheimatete Variante des Bulldogfisches erhielt den Artnamen *M. pongolensis* (Fowler, 1934), dieser wurde jedoch zurückgewiesen. Im Vergleich mit Bulldogfischen nördlicherer Herkunft sollte geklärt werden, (1) ob das elektrische Kommunikationssystem Argumente für oder gegen eine Artdifferenzierung liefert; (2) ob und auf welche Weise die natürliche Selektion das Kommunikationssystem jeweils populationspezifisch geformt hat; (3) wie es kommt, daß bei der südafrikanischen Variante ("pongolensis") des Fisches der Feinddruck durch Raubwelse (*Clarias*, *Schilbe*, etc.) minimal ist im Gegensatz zu den Bulldogs des Oberen Sambesi und des Okavango. In großen Aquarien und anhand eines besonders leistungsfähigen Soft- und Hardware-Systems zur Erfassung des motorischen und elektrischen Verhaltens frei interagierender Fische konnte das elektrische Kommunikationssystem der südafrikanischen Variante des Bulldogfisches detailliert erfaßt und beschrieben werden.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. B. Kramer, Prof. F.H. van der Bank (Auckland Park, Südafrika), Prof. M. Wink (Heidelberg)**

*Mitarbeiter/in: K. Kahler, N. Flint (Auckland Park); H. Sauer-Gürth (Heidelberg)*

Aquatische Biodiversität des südlichen Afrika: Parapatrische Artbildung beim Nilhecht *Pollimyrus castelnaui* (Boulenger, 1911) des Okavango - Oberen Sambesi-Systems und die Artbeschreibung für *P. marianne* sp. nov.

Der Zwergnilhecht *Pollimyrus castelnaui* ist im südlichen Afrika weitverbreitet, jedoch war fast nichts über ihn bekannt. Im untereinander nur sporadisch verbundenen, parallel-südostwärts ausgerichteten Flußsystem aus Okavango, Kwando und Oberem Sambesi (im Grenzgebiet von Angola, Sambia, Namibia und Botswana) variiert die Kurvenform der elektrischen Organentladungen von Exemplaren kleinräumig benachbarter Populationen so erheblich, daß der Verdacht einer Differenzierung auf Artniveau entstand. Am unterschiedlichsten waren die voneinander am weitesten entfernten Populationen, diejenigen des Sambesi und des Okavango. Fische aus dem dazwischenliegenden Kwando folgten einer Kline: mit abnehmender Entfernung zum Sambesi glichen sich die elektrischen

Organentladungen und die morphologischen Eigenschaften einander an. Unabhängig voneinander unterstützen anatomische, populationsgenetische mtDNA-Sequenz- sowie Entladungskurvenformvergleiche die Differenzierung der Sambesi-Population auf Artniveau, *P. marianne* sp. nov. Die von der Sambesi- populationsgenetisch undifferenzierte Kwando-Population ist eigenständig nach den beiden anderen Forschungsfeldern und offenbar aus einer zurückliegenden oder noch andauernden Hybridisierung hervorgegangen. Die topotypische Okavango-Population ist die ancestrale Population. Die geographische Nachbarschaft mit sporadischer Verbindung ermöglichte einen begrenzten Genfluß mit der Folge parapatrischer Speziation.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. B. Kramer**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. B. Markowski und Dipl.-Biol. B. Baier*

Vergleichende Elektrokommunikation bei parapatrischen Populationen des Nilhechts *Pollimyrus castelnaui* aus dem Oberen Sambesi/Okavango-Gebiet

Die neue Nilhecht-Art *P. marianne* des Sambesi stammt von *P. castelnaui* des benachbarten Okavango ab (siehe oben). Es galt (a) die innerartliche Variabilität der Kurvenform der Entladungspulse im Hinblick darauf zu erfassen, welche Merkmale der Selektion zur Verfügung standen um die neue Kurvenform von *P. marianne* herauszubilden, sowie (b) eine mögliche Rolle von Entladungs-Intervall-Zeitmustern bei der Kommunikation und Artdifferenzierung abzuschätzen. Resultate: (1) Das erste (kopfnegative) Minimum der pentaphasischen Entladungskurvenform von *P. castelnaui* nahm mit der Körpergröße signifikant ab. Geht (in einer mathematischen Simulation) dieses Minimum gegen Null, so geht die Kurve in die triphasische von *P. marianne* über. Eine Selektion der sehr "seßhaften" *P. castelnaui* auf Körpergröße und Schwimmstärke allein scheint als Erklärung jedoch nicht auszureichen, wie die in der Entladungskurvenform sehr variable Population des zwischen Okavango und Sambesi gelegenen Kwando nahelegt (es sei denn, dort sei der eigentliche "Flaschenhals" für den Genfluß). (2) Playback-Versuche mit den beiden Entladungskurvenformen ergaben eine signifikante Bevorzugung der jeweils arteigenen Kurvenform in Spontanwahlversuchen ohne Belohnung oder Bestrafung. (3) Die Intervall-Zeitmuster der Entladungspulse für tagsüber ruhende sowie für nächtlich schwimmende Fische zeigten keine auffälligen Unterschiede zwischen den beiden Arten. Dementsprechend bevorzugten die Fische auch keines von beiden in Playback-Spontanwahlversuchen.

Förderung: DFG

### **Veröffentlichungen**

- Kramer B., Van der Bank, F.H. (2000): The southern churchill, *Petrocephalus wesselsi*, a new species of mormyrid from South Africa defined by electric organ discharges, genetics, and morphology. *Environ. Biol. Fishes* 59(4):393-413.
- Kramer, B. (2001): Signal analysis in the communication of a weakly electric fish, *Eigenmannia virescens* (Gymnotiformes). In: Backhaus, W. (ed) Neuronal coding of perceptual systems. Istituto Italiano per gli Studi Filosofici: Series on Biophysics and Biocybernetics, Vol. 9. World Scientific, New Jersey, London, Singapore, Hong Kong, pp. 314-333.
- Kramer, B. (2002): Kommunikation mit elektrischen Signalen bei Fischen. *Praxis der Naturwissenschaften - Biologie in der Schule* 51(1):9-15.
- Werneyer, M., Kramer, B. (2002): Intraspecific agonistic interactions in freely swimming mormyrid fish, *Marcusenius macrolepidotus* (South African form). *J. Ethol.* 20:107-121.
- Kramer, B., Werneyer, M. (2002): Intraspecific agonistic interactions in freely swimming mormyrid fish. In: Val, A.L., MacKinlay, D. (eds.) Tropical fish: news and reviews. American Fisheries Society, Physiology Section, Vancouver, pp. 41-44.
- Kramer, B., Hanika, S. (2002): Southern African mormyrids studied in the field and in the lab. In: Val, A.L., MacKinlay, D. (eds.) Tropical fish: news and reviews. American Fisheries Society, Physiology Section, Vancouver.
- Kramer, B., Van der Bank, H., Flint, N., Sauer-Gürth, H., Wink, M. (2003): Evidence for parapatric speciation in the mormyrid fish, *Pollimyrus castelnaui* (Boulenger, 1911), from the Okavango - Upper Zambezi River Systems: *P. marianne* sp. nov., defined by electric organ discharges, morphology and genetics. *Environ. Biol. Fishes* 77:47-70.
- Markowski, B. (2003): Vergleichende Elektrokommunikation bei parapatrischen Populationen des Nilhechts *Pollimyrus castelnaui* aus dem Oberen Sambesi/Okavango-Gebiet. Diplomarbeit, Universität Regensburg.
- Baier, B. (2003): Elektrokommunikation und Arterkennung: Experimente zur Signal-Präferenz mit parapatrischen Populationen von *Pollimyrus castelnaui* (Mormyridae, Teleostei) aus dem Okavango und dem Oberen Sambesi. Diplomarbeit, Universität Regensburg.

## **Prof. Dr. Inga D. Neumann**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: Prof. Dr. I. D. Neumann**

*Mitarbeiter/in: Dr. O. Bosch, Dr. L. Torner*

Involvierung der Neuropeptide Vasopressin und Oxytocin in die Regulation der neuroendokrinen und emotionalen Stressreaktion (Angst- und Aggressionsverhalten) beim Säuger

Quantifizierung der lokalen, intrazerebralen Freisetzung von Oxytocin und Vasopressin und deren Modulation mittels Einsatz spezifischer Rezeptorantagonisten, viraler Vektortechnik und Antisense-Oligonukleotide. Quantifizierung der Verhaltensweisen in relevanten Tests sowie der Streßbewältigung anhand neuronaler (in-situ-Hybridisierung) und neuroendokriner Parameter (HPA-Achse). Differenzierte Untersuchung an genetisch determinierten, selektiv gezüchteten Angst- und Nicht-Angsttieren.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. I. D. Neumann**

*Mitarbeiter/in: Dr. L. Torner, Dr. A. Blume*

Prolactin – Ein „neues“ Neuropeptid des Gehirns

Charakterisierung des Genexpressions- und Sekretionsprofils von Prolactin in definierten Hirnregionen, der Regulation durch klassische Neurotransmitter und der physiologischen Signifikanz der intrazerebralen Freisetzung (Emotionalität, Angst- und Aggressionsverhalten, Streßreaktion). Aufklärung von Rezeptor-gekoppelten intrazellulärer Signalkaskaden im Hypothalamus.

#### **Leitung: Prof. Dr. I. D. Neumann**

*Mitarbeiter/in: Dr. B. Hawks, Dr. A. Veenema, Dr. O. Bosch; Prof. P. Lucassen (Amsterdam)*

Pra- und postnataler Stress: Chronische Effekte auf Stressbewältigungsstrategien, Kognition und Neuroplastizität in Abhängigkeit von der genetischen Prädisposition

Streßexposition des trächtigen Muttertieres (pränataler Streß) und wiederholte Trennung vom Muttertier in den ersten Lebenswochen (postnataler Streß). Charakterisierung chronischer Effekte auf emotionale und neuroendokrine Streßbewältigung und der zugrundeliegenden neurobiologischen Mechanismen (intrazerebrale Expressions- und Sekretionsprofile von Vasopressin, CRH, Oxytocin); Charakterisierung von adultem kongitiven Verhalten, hippocampale Neurogenese, Differenzierung und Apoptose. Interaktionen genetischer und epigenetischer Faktoren mit selektiv gezüchteten Rattenlinien.

Förderung: Volkswagen-Stiftung

#### **Leitung: Prof. Dr. I. D. Neumann**

*Mitarbeiter/in: Dr. A. Veenema, Dr. L. Torner, Dr. A. Blume*

Neurobiologische Grundlagen männlichen Aggressionsverhaltens

Vergleich selektiver Mauszüchtlinien für hohes und geringes Aggressionsverhalten bzw. selektiver Rattenzüchtlinien für hohes und geringes angeborenes Angstverhalten. Charakterisierung der neurobiologischen Unterschiede, Verhalten, neuroendokrine Reaktivität, Expressions- und Sekretionsprofile von Vasopressin und CRH sowie ihrer Rezeptoren in relevanten Hirnregionen.

#### **Leitung: Prof. Dr. I. D. Neumann**

*Mitarbeiter/in: Stud. Biol. W. Müsch, Dr. O. Bosch, Dr. A. Douglas (Univ. of Edinburgh, GB)*

Einfluss von früherem Stress auf physiologische Adaptationen der Stressbewältigung und auf das mütterliche Verhalten in laktierenden Tieren

Umfassende Charakterisierung der physiologischen Adaptationen im trächtigen und laktierenden Säuger (Ratte, Maus) hinsichtlich neuroendokriner, neuronaler und molekularer Parameter der Streßbewältigung und der Emotionalität. Etablierung eines Tiermodells der postpartalen Depression; Einfluß von pränatalem und postnatalem Streß auf die Streßadaptationen in adulten, laktierenden Weibchen.

Förderung: DAAD/ARC. DFG

### **Veröffentlichungen**

Neumann, I.D., Bosch, O.J., Toschi, N., Torner, L., Douglas, A.J. (2003): No stress response of the hypothalamo-pituitary-adrenal axis in parturient rats: Lack of involvement of brain oxytocin. *Endocrinology* 144: 2473-2479.

Douglas, A.D., Brunton, P.J., Bosch, O.J., Russell, J.A., Neumann, I.D. (2003): Neuroendocrine responses to stress in mice: hyporesponsiveness in pregnancy and parturition. *Endocrinology*, Sep 4 [electronic publication ahead of print].

- Lancel, M., Krömer, S., Neumann, I.D. (2003): Intracerebral oxytocin modulates sleep-wake behaviour in male rats. *Reg Peptides* 114: 145-152.
- Neumann, I.D. (2003): Brain mechanisms underlying emotional alterations in the peripartum period in rats. *Depression and Anxiety* 17: 111-121.
- Landgraf, R., Frank, E., Aldag, J.M., Neumann, I.D., Ren, X., Terwilliger, E.F., Wigger, A., Young, L.J. (2002): Viral vector mediated gene transfer of the vole V1a vasopressin receptor in the rat septum: Improved social discrimination and affiliative behavior. *Eur J Neurosci* 18: 403-411.
- Wigger, A., Sánchez, M.M., Mathys, K.C., Ebner, K., Liu, D., Kresse, A., Neumann, I.D., Holsboer, F., Plotsky, P.M., Landgraf, R. (2003): Alterations in central neuropeptide expression, release, and receptor binding in rats bred for high anxiety: critical role of vasopressin. *Neuropsychopharmacology*, Aug 27 [electronic publication ahead of print].
- Wigger, A., Neumann, I.D. (2002): Endogenous opioid regulation of oxytocin release within the hypothalamic paraventricular nucleus is reversed in late pregnancy: an in vivo microdialysis study. *Neuroscience* 112: 121-129.
- Neumann, I.D. (2002): Involvement of the brain oxytocin system in stress coping: interactions with the hypothalamo-pituitary-adrenal axis Vasopressin and oxytocin; from genes to clinical applications. *Prog Brain Res* 139: 147-162.
- Heinrichs, M., Neumann, I.D., Ehler, U. (2002): Lactation and Stress: Protective effects of breast-feeding in Humans. *Stress* 5: 249-257.
- Keck, M.E., Wigger, A., Welt, T., Müller, M.B., Gesing, A., Reul, J.M., Holsboer, F., Landgraf, R., Neumann, I.D. (2002): Vasopressin mediates the response of the combined dexamethasone/CRH test in hyper-anxious rats: implications for pathogenesis of affective disorders. *Neuropsychopharmacology* 26: 94-105.
- Törner, L., Neumann, I.D. (2002): The brain prolactin system: involvement in stress response adaptations in lactation. *Stress* 5: 249-257.
- Törner, L., Toschi, N., Nava, G., Clapp, C., Neumann, I.D. (2002): Increased hypothalamic expression in lactation: involvement in behavioral and neuroendocrine stress responses. *Eur J Neurosci* 15: 1381-1389.
- Törner, L., Toschi, N., Pöhlinger, A., Landgraf, R., Neumann, I.D. (2001): Anxiolytic and anti-stress effects of brain prolactin: improved efficacy of antisense targeting of the prolactin receptor by molecular modeling. *Journal of Neuroscience* 21: 3207-3214.
- Neumann, I.D., Toschi, N., Ohl, F., Törner, L., Krömer, S. (2001): Maternal defence as an emotional stressor in female rats: correlation of neuroendocrine and behavioural parameters and involvement of brain oxytocin. *Eur J Neurosci* 13: 1016-1024.
- Heinrichs, M., Meinschmidt, G., Neumann, I.D., Wagner, S., Kirschbaum, C., Ehler, U., Hellhammer, D.H. (2001): Effects of suckling on hypothalamic-pituitary-adrenal axis responses to psychosocial stress in postpartum lactating women. *J Clin Endocrinol Metab* 86: 4798-4801.
- Neumann, I.D. (2001): Alterations in behavioural and neuroendocrine stress coping strategies in pregnant, parturient and lactating rats. in *The Maternal Brain*, (eds. Russell et al.) *Progress in Brain Research* 133: 143-152.
- Neumann, I.D. (2000): Antisense oligodeoxynucleotide effects on the hypothalamo-neurohypophyseal system and the hypothalamo-pituitary adrenal axis. *Methods* 22: 227-237.
- Neumann, I., Törner, L., Wigger, A. (2000): Brain oxytocin: Differential inhibition of neuroendocrine stress responses and anxiety-related behaviour in virgin, pregnant and lactating rats. *Neuroscience* 95: 567-575.
- Neumann, I.D., Wigger, A., Törner, L., Holsboer, F., Landgraf, R. (2000): Brain oxytocin inhibits basal and stress-induced activity of the hypothalamo-pituitary-adrenal axis in male and female rats: partial action within the paraventricular nucleus. *J Neuroendocrinology* 12: 235-244.
- Neumann, I.D., Toschi, N. (2000): Sequence design and practical implementation of antisense oligonucleotides in neuroendocrinology. *Methods Enzymol* 314: 223-238.
- Hatzinger, M., Wotjak, C.T., Naruo, T., Simchen, R., Keck, M., Landgraf, R., Holsboer, F., Neumann, I.D. (2000): Endogenous vasopressin contributes to hypothalamic-pituitary-adrenal alterations in aged rats. *Journal of Endocrinology* 164:197-205.
- Blackburn-Munro, G., Brown, C., Neumann, I.D., Leng, G., Landgraf, R., Russell, J.A. (2000): Verapamil prevents withdrawal excitation of oxytocin neurons in morphine-dependent rats. *Neuropharmacology* 39: 1596-1607.
- Keck, M., Hatzinger, M., Wotjak, C.T., Landgraf, R., Holsboer, F., Neumann, I.D. (2000): Ageing alters intrahypothalamic release patterns of vasopressin and oxytocin in rats. *Eur J Neurosci* 12: 1487-1494.

- Keck, M., Engelmann, M., Müller, M.B., Henniger, M., Hermann, B., Rupprecht, R., Neumann, I.D., Toschi, N., Landgraf, R., Post, A. (2000): Repetitive transcranial magnetic stimulation induces active coping strategies and attenuates the neuroendocrine stress response in rats. *Journal of Psychiatric Research* 34: 265-276.
- Johnstone H.A., Wigger A., Douglas A.J., Neumann I.D., Landgraf R., Seckl J.R., Russell J.A. (2000): Attenuation of hypothalamic-pituitary-adrenal axis stress responses in late pregnancy: changes in feed-forward and feed-back mechanisms. *Journal of Neuroendocrinology* 12: 811-822.
- Neumann, I.D., Krömer, S.A., Toschi, N., Ebner, K. (2000): Brain oxytocin inhibits the (re)activity of the hypothalamo-pituitary-adrenal axis in male rats: involvement of hypothalamic and limbic brain regions. *Regulatory Peptides* 1: 31-38.
- Neumann, I.D., Torner, L., Wigger, A. (2000): Brain oxytocin: differential inhibition of neuroendocrine stress responses and anxiety-related behaviour in virgin, pregnant and lactating rats. *Neuroscience* 95: 567-575.
- Corbacho, A.M., Macotela, Y., Nava, G., Torner, L., Duenas, Z., Noris, G., Morales, M.A., Martinez de la Escalera G, Clapp, C. (2000): Human umbilical vein endothelial cells express multiple prolactin isoforms. *J Endocrinol* 166: 53-62.
- Groth, W., Blume, A., Gohlke, P., Unger, T., Culman, J. (2003): (Improved recovery from focal cerebral ischemia by chronic pretreatment of normotensive rats with an AT1 receptor antagonist. *J Hypertens* 21: 1-8.
- Xu, J., Culman, J., Blume, A., Brecht, S., Gohlke, P. (2003): Chronic treatment with a low dose of lithium protects the brain against ischemic injury by reducing apoptotic death. *Stroke*: 1287-92.
- Sandmann, S., Kaschina, E., Blume, A., Kruse, M.-L., Unger, Th. (2003): Bradykinin B1 and B2 receptors differentially regulate cardiac Na<sup>+</sup>-H<sup>+</sup> exchanger, Na<sup>+</sup>-Ca<sup>2+</sup> exchanger and Na<sup>+</sup>-HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> symporter. *Eur J Pharmacol*: 3-16.
- Blume, A., Neumann, C., Dorenkamp, M., Culman, J., Unger, Th. (2002): Involvement of adrenoceptors in the angiotensin II-induced expression of inducible transcription factors in the rat forebrain and hypothalamus. *Neuropharmacology*: 282-289.
- Culman, J., Blume, A., Gohlke, P., Unger, T. (2002): The renin-angiotensin system in the brain: possible therapeutic implications for AT(1)-receptor blockers. *J Hum Hypertens*: 64-70.
- Spitznagel, H., Baulmann, J., Blume, A., Unger, Th., Culman, J. (2001): c-Fos expression in the rat brain in response to substance P and neurokinin B. *Brain Res*: 11-21.
- Culman, J., Baulmann, J., Blume, A., Unger, Th. (2001): The renin-angiotensin system in the brain: an update. *Journal of the Renin Angiotensin Aldosterone System*: 96-102.
- Sandmann, S., Yu, M., Kaschina, E., Blume, A., Bouzinova, E., Aalkjaer, C., Unger, T. (2001): Differential effects of angiotensin AT1 and AT2 receptors on the expression, translation and function of the Na<sup>+</sup>-H<sup>+</sup> exchanger and Na<sup>+</sup>HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> cotransporter in the rat heart after myocardial infarction. *J Am Coll Card*: 2154-2165.
- Möllenhoff, E., Blume, A., Culman, J., Chatterjee, B., Herdegen, T., Lebrun, C.J., Unger Th. (2001): Effect of repetitive injections of Ang II on c-Fos and AT1 receptor expression in the rat brain. *Am J Physiol*: R1095-R1104.
- Blume, A., Kaschina, E., Unger, Th. (2001): AT2 receptors: signalling and pathophysiologic role. *Curr Opin Nephrol Hypertens*: 239-246.
- Blume, A., Stroth, U., Mielke, K., Unger, Th. (2000): Angiotensin AT2 receptor stimulates ERK1 and ERK2 in quiescent but inhibits ERK in NGF-stimulated PC12W cells. *Mol Brain Res*: 175-180.
- Veenema, A.H., Meijer, O.C., de Kloet, E.R., Koolhaas, J.M., Bohus, B.G. (2003): Differences in basal and stress-induced HPA regulation of wild house mice selected for high and low aggression. *Horm Behav* 43:197-204.
- Veenema, A.H., Meijer, O.C., de Kloet, E.R., Koolhaas, J.M. (2003): Genetic selection for coping style predicts stressor susceptibility. *J Neuroendocrinol* 15: 256-267.
- Feldker, D.E., Datson, N.A., Veenema, A.H., Meulmeester, E., de Kloet, E.R., Vreugdenhil, E. (2003): Serial analysis of gene expression predicts structural differences in hippocampus of long attack latency and short attack latency mice. *Eur J Neurosci* 17: 379-387.
- van Riel, E., Meijer, O.C., Veenema, A.H., Joels, M. (2002): Hippocampal serotonin responses in short and long attack latency mice. *J Neuroendocrinol* 14: 234-239.
- Abraham, I., Harkany, T., Horvath, K.M., Veenema, A.H., Penke, B., Nyakas, C., Luiten, P.G. (2000): Chronic corticosterone administration dose-dependently modulates Abeta(1-42)- and NMDA-induced neurodegeneration in rat magnocellular nucleus basalis. *J Neuroendocrinol* 12: 486-494.
- Bosch, O.J., Geier, M., Boeckh, J. (2000): Contribution of fatty acids to olfactory host finding of female *Aedes aegypti*. *Chem Senses* 25: 323-330.



## **Prof. Dr. Stephan Schneuwly**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. S. Schneuwly**

*Mitarbeiter/in: R. Bauer, Dipl.-Biol. A. Dowejko, C. ElChartouny, , U. Elling, Dr. S. Fischer, Dr. D. Maier, R. Reng, U. Roth.*

Axonale Zielfindung und neuronale Differenzierung im visuellen System von *Drosophila melanogaster*

Das visuelle System von *Drosophila* ist ein zellulär und entwicklungsbiologisch ausgezeichnet charakterisiertes System um grundlegende Fragen der Organisation komplexer Nervennetzwerke während der Entwicklung zu untersuchen. Dabei interessieren wir uns insbesondere für Faktoren, die die Weg- und Zielfindung und die neuronale Differenzierung der Photorezeptor-Zellen beeinflussen. Teil dieses Projektes ist die Charakterisierung einer Reihe von neuen Mutanten, die an diesen Prozessen beteiligt sind. Im Mittelpunkt unserer Arbeiten stehen zur Zeit die molekulare und funktionelle Charakterisierung mehrerer Mutanten mit unterschiedlicher Funktion im Bereich der Differenzierung der Photorezeptorzellen und der Organisation des visuellen Systems.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. S. Schneuwly**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Botella-Munoz, L. Dorner, K. Fizia, A. Giesecke, Dipl.-biol. Ch. Gruenewald, Dr. C. Kiermayer, Ch. Möhle, Dipl.-biol. M. Mügischl, Dr. H. Walch.*

*Drosophila* als genetisches Modell für Neurodegeneration

Das Ziel dieses Projektes ist der Aufbau eines genetischen Modells für neurodegenerative Erkrankungen im Gehirn. Wir nutzen auch hier den Modellorganismus *Drosophila* für unsere Untersuchungen. Im Mittelpunkt unserer Arbeiten steht hier das *Drosophila* RasGAP-Gen. Mutationen in diesem Gen führen zu einer spezifischen Neurodegeneration des Gehirns, welche mit zunehmendem Alter der Fliegen verstärkt wird. Von besonderem Interesse ist dabei die Frage nach den Signaltransduktionswegen, an denen dieses Gen beteiligt ist. Erste Ergebnisse unserer Arbeiten zeigen, dass RasGAP nicht nur zu einer Inaktivierung des aktivierten Ras-Proteins führt sondern weitaus komplexere Funktionen erfüllt, die notwendig sind um die Stabilität der Neurone im Gehirn zu gewährleisten.

Im zweiten Teil des Projektes befassen wir uns mit der Bedeutung von oxidativem Stress für die Stabilität des Gehirns. Auch hier konnte durch die Isolierung einer neuen Mutante, der sniffer Mutante, einiges zur Bedeutung von oxidativem Stress für die Stabilität des Gehirns aufgeklärt werden. Diese Mutante zeigt eine altersabhängige Degeneration des Gehirns, die durch zusätzlichen oxidativen Stress dramatisch verstärkt wird. Besonders interessant ist hier, dass eine Überexpression dieses Gens eine neuroprotektive Wirkung aufweist und Neurone vor oxidativem Stress schützen kann.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. S. Schneuwly, Dr. T. Langmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Botella, Dipl.-biol. S. Arndt*

ABC-Transporter in *Drosophila*

Die Familie der ABC-Transporter spielt eine zentrale Rolle im Transport von Lipiden und ist damit auch Ursache einer Reihe von humanen Erkrankungen mit Defekten im Fettstoffwechsel. *Drosophila* besitzt ebenfalls eine umfangreiche Familie von ABC-Transportern, welche jedoch im wesentlichen noch völlig uncharakterisiert ist. Eine Ausnahme bilden die an der Pigmentsynthese beteiligten Gene *white*, *scarlet* und *brown*, welche eine wichtige Rolle beim Transport von Pigment-Vorläufer-Molekülen spielen. Ziel dieses Projektes ist es, einige der interessantesten ABC-Transporter in *Drosophila* näher zu charakterisieren und ihre Bedeutung für den Lipidstoffwechsel *in vivo* zu analysieren. Dieses Projekt läuft in Zusammenarbeit mit dem Institut für Klinische Chemie (Prof. Dr. G. Schmitz), die am humanen ABC-Transporter-System arbeiten.

### **Leitung: PD Dr. A. Hofbauer**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-biol. S. Maruhn, M. Schilling, S. Schneuwly*

Circadiane Rhythmik von *Drosophila*: Die Rolle von PDF und extraretinalen Photorezeptoren für die endogene Rhythmik

Ein überschaubares Netzwerk verhältnismäßig weniger Nervenzellen bildet die zelluläre Grundlage für die innere Uhr im Gehirn von *Drosophila*. Nur diese Zellen enthalten das Neuropeptid PDF (Pigment Dispersing Factor). Wenn dieses Peptid fehlt oder auch wenn es im Übermaß exprimiert wird, führt das

zu Störungen im circadianen Verhalten der Fliege. Genauere Untersuchungen zeigen, dass das Peptid für die Steuerung des Verhaltens durch die innere Uhr von Bedeutung ist, darüber hinaus aber auch für die Funktion der Uhr selber eine Rolle spielen könnte.

Die „Eichung“ der Uhr erfolgt im wesentlichen durch den Hell-Dunkel-Rhythmus der Umwelt. Dabei spielt eine Gruppe von extraretinalen Photorezeptoren eine Rolle, deren Bedeutung bislang rätselhaft geblieben war. Sie Zellen sind Bestandteil des larvalen visuellen Systems, werden während der Puppen-Entwicklung umdifferenziert und stellen in der Fliege einen von mehreren Lichtsinneswegen für die innere Uhr dar. Es ist noch offen, welche Parameter der circadianen Rhythmik im einzelnen von diesen Zellen gesteuert werden.

Dieses Projekt läuft in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Charlotte Helfrich-Förster und PD Dr. Ralf Stanewsky.  
Förderung: DFG

### **Leitung: PD Dr. R. Stanewsky**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-biol. F. Glaser, Dipl.-biol. J. Landskron, N. Peschel, G. Szabo, V. Shobi, Dr. C. Wülbeck*

#### **Molekularer Aufbau der inneren Uhr von *Drosophila melanogaster***

Innere Uhren regulieren die Physiologie und das Verhalten von Organismen, so dass sie im Einklang mit dem natürlichen Tag/Nacht Rhythmus stehen. Diese Fähigkeit wirkt sich positiv auf die Fitness von Pflanzen und Tieren aus und in der Evolution wurden unterschiedliche Moleküle und Mechanismen verwendet um solche inneren Uhren zu generieren. Alle bisher untersuchten Uhren beruhen auf dem Prinzip des „negativen Feedback“, wobei die Aktivität so genannter „Clock-Gene“ durch deren eigene Proteine rhythmisch gehemmt wird. Durch eine Vielzahl genregulatorischer Prozesse auf transkriptioneller und posttranskriptioneller Ebene wird die Periodenlänge dieser molekularen Oszillatoren auf circa 24 Stunden eingestellt, weshalb sie auch circadiane Uhren genannt werden.

In meiner Arbeitsgruppe wird mit genetischen und molekularen Methoden nach neuen Bestandteilen und Regulatoren dieser Oszillatoren in der Fruchtfliege gesucht. Ein Schwerpunkt bildet dabei die Identifizierung tagesrhythmisch exprimierter Gene, und deren Funktionsbestimmung durch Mutagenese und RNA-Interferenzexperimente. Weiterhin untersuchen wir die Mechanismen, die der Synchronisation der molekularen Oszillatoren durch die Umweltfaktoren Licht und Temperatur zu Grunde liegen. Dabei steht zunächst die Identifizierung spezieller Photo- und Temperaturrezeptoren im Vordergrund. Im Anschluss soll dann untersucht werden, wie die verschiedenen Signale an die innere Uhr weitergeleitet werden und dort die Clock-Gen Oszillationen auf die jeweiligen Umwelt rhythms abstimmen.

Förderung: DFG

#### **Veröffentlichungen**

- Botella, J. A., Kretschmar, D., Kiermayer, C., Feldmann, P., Hughes, D. A., Schneuwly, S. (2002): Deregulation of the Egfr/Ras signaling pathway induces age-related brain degeneration in the *Drosophila* mutant vap. *Mol Biol Cell*. 2003 Jan;14(1):241-50
- Emery, P., Stanewsky, R., Hall, J.C., Rosbash, M. (2000): A unique circadian-rhythm photoreceptor. *Nature*, 404: 456-457.
- Emery, P., Stanewsky, R., Helfrich-Forster, C., Emery-Le, M., Hall, J.C., Rosbash, M. (2000): *Drosophila* CRY is a deep brain circadian photoreceptor. *Neuron*, 26(2):493-504.
- Giebultowicz, J.M., Stanewsky, R., Hall, J.C., Hege, D.M. (2000): Transplanted *Drosophila* excretory tubules maintain circadian clock cycling out of phase with the host. *Curr Biol*, 10: 107-110.
- Helfrich-Förster, C., Edwards, T., Yasuyama, K., Wisotzki, B., Schneuwly, S., Meinertzhagen, I. A., Hofbauer, A. (2002): The extraretinal eyelet of *Drosophila*: development, ultrastructure and putative circadian function. *J Neurosci*, 22(21):9255-9266
- Helfrich-Förster, Ch., Täuber, M., Park, J.H., Mühlig-Versen, M., Schneuwly, S., Hofbauer, A. (2000): Ectopic Expression of the Neuropeptide Pigment-dispersing Factor Alters Behavioral Rhythms in *Drosophila melanogaster*. *J. Neurosci.*, 20(9):3339-3353.
- Helfrich-Förster, Ch., Winter, Ch., Hofbauer, A., Hall, J.C., Stanewsky, R. (2001): The circadian clock of fruitflies is blind after elimination of all known photoreceptors. *Neuron* 30: 249-261.
- Ivanchenko, M., Stanewsky, R., Giebultowicz, J.M.(2001): Circadian Photoreception in *Drosophila*: Functions of Cryptochrome in Peripheral and Central Clocks. *J. Biol.Rhythms* 16: 205-215.
- Kanzok, S.M., Fechner, A., Bauer, H., Ulschmid, J.K., Müller, H.-M., Botella-Munoz, J., Schneuwly, S., Schirmer, R.H., Becker K. (2001): Substitution of the Thioredoxin System for Glutathione Reductase in *Drosophila melanogaster*. *Science*, 291: 643-646.
- Kretschmar, D., Poeck, B., Roth, H., Ernst, R., Keller, A., Porsch, M., Strauss, R. and Pflugfelder, G.O.(2000) Defective pigment granule biogenesis and aberrant behavior caused by mutations in the *Drosophila* AP-3beta adaptin gene ruby. *Genetics*,155(1):213-23.

- Maier, D., Farr, C.L., Poeck, B., Alahari, A., Vogel, M., Fischer, S., Kaguni, L.S., Schneuwly, S., (2001): Mitochondrial Single-stranded DNA-binding Protein is required for Mitochondrial DNA Replication and Development in *Drosophila melanogaster*. *Mol. Biol. Cell.* 12(4):821-30.
- Moser, M., Stempfl, T., Li, Y., Glynn, P., Buttner, R., Kretzschmar, D. (2000): Cloning and expression of the murine sws/NTE gene. *Mech Dev.*, 90(2):279-82.
- Rieger, D., Stanewsky, R., Helfrich-Foerster, C. (2003): Cryptochrome, compound eyes, Hofbauer-Buchner eyelets and ocelli play different roles in the entrainment and masking pathway of the locomotor activity rhythm in the fruit fly *Drosophila melanogaster*. *J. Biol. Rhythms* 18:377-91.
- Stanewsky, R. (2003): Genetic Analysis of the Circadian System in *Drosophila melanogaster* and Mammals. *J. Neurobiol* 54:111-147
- Stanewsky, R. (2003): Clock Mechanisms in *Drosophila*. *Cell Tissue Res.* 309:11-26.
- Stanewsky, R., Lynch, K.S., Brandes, C., Hall, J.C. (2002): Mapping of Elements Involved in Regulating Normal Temporal period and timeless RNA Expression Patterns in *Drosophila melanogaster*. *J. Biol. Rhythms* 17(4):293-306
- Stempfl, T., Vogl, M., Szabo, G., Wuelbeck, C., Liu, J., Hall J.C., Stanewsky R. (2002): Identification of circadian-clock regulated enhancers and genes of *Drosophila melanogaster* by transposon mobilization and luciferase reporting of cyclical gene expression. *Genetics* 160(2): 571-93
- Veleri, S., Brandes, C., Helfrich-Foerster, C., Hall, J.C., Stanewsky, R. (2003): A self-sustaining, light-entrainable circadian oscillator in the *Drosophila* brain. *Curr. Biol.* 13:1758-1767.

Preis/Ehrung

PD. Dr. R. Stanewsky: Heisenberg-Stipendium

## **Prof. Dr. Kai Hansen**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. K. Hansen**

Physiologie der Geschmackssinnesorgane (Kontaktchemorezeption) von Insekten

Details siehe 8. Forschungsbericht. Die Arbeitsgruppe wurde im Jahr 2000 in Verbindung mit der Pensionierung von K. Hansen aufgelöst. Derzeit wird ein Review über Optimierungen der "tip recording"-Registrieretechnik fertig gestellt, das in *J. Neuroscience Methods* erscheinen soll. Außerdem werden theoretische Aspekte der sehr kleinen electrophysiologisch gemessenen Latenz von Schmeckhaar-Antworten weiter untersucht (vergl. Hansen, K: Latencies of the fly's taste hairs as measure of the dendritic membrane size involved in transduction. In: *Proc. 27th. Göttingen Neurobiology Conference* Vol II p 351, 1999)

Veröffentlichungen

Hansen-Delkeskamp, E (2001): Responsiveness of antennal taste hairs of the apterygotan insect, *Thermobia domestica* (Zygentoma), an electrophysiological investigation. *J Insect Physiol* 47, 689 - 697.

## **Prof. Dr. Rudolf Schwind**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. R. Schwind**

Sehphysiologie und visuelle Ökologie aquatischer Arthropoden

Es werden Anpassungen der visuellen Systeme aquatischer Arthropoden an ihre spezifische optische Umgebung untersucht. Fliegende Wasserinsekten erkennen ihren Lebensraum an der Polarisation des von der Wasseroberfläche reflektierten Lichtes. Dabei gibt es artspezifische Unterschiede z.B. in den spektralen Arbeitsbereichen der jeweiligen Polarisationssehsysteme, die zum Erkennen der spezifischen Habitate beitragen.

Viele Kleinkrebse des Planktons zeigen das Phänomen der "Uferflucht", ein aktives sich Entfernen vom Ufer. Für *Daphnia pulex* konnte gezeigt werden, dass diese Tiere die einzuhaltende Schwimmrichtung an dem Polarisationsgrad des Hintergrundlichtes erkennen. Inzwischen wurden ähnliche Orientierungsmechanismen bei weiteren Cladoceren - Arten und auch bei Copepoden und Ostracoden gefunden.

## Veröffentlichungen

- Schwind, R.: *Daphnia pulex* swims towards the most strongly polarized light - a response that leads to shore flight. *J. exp. Biol.* 202(1999). 3631 - 3635.
- Schwind, R. (2001): Reactions of aquatic invertebrates to polarized light on and beneath the water surface. In: *International Conference in Invertebrate Vision*, Bäckaskog Castle, Sweden, p. 70.

## PD Dr. Joachim Theiss

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. J. Theiss**

*Mitarbeiter/in: J. Brandner, W. Schiller*

Untersuchung, Bewertung und Therapie von Oberflächengewässern

Schwerpunktmäßig wurden folgende Projekte bearbeitet:

Ursachenanalyse für Blaualgenmassenentwicklungen in Flachseen - Gewässermanagement in Vogelschutzgebieten - Wiedervernässung von Mooren - Einflüsse von Extremhochwässern auf die Zusammensetzung der Grundwasserfauna - Eignung eines Donau-Altwassers für die fischereiliche Nutzung - Quellbiozönosen im Landkreis Nürnberger Land - Ökologisch begründetes Bachentwicklungskonzept in einem Trinkwasserschutzgebiet - Einfluss des Biber auf die Gewässerbeschaffenheit eines Perlmuschelbaches.

## Dr. Judith Korb

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Dr. J. Korb**

*Mitarbeiter/in: A. Fuchs, E. Roux*

Evolution von Kooperation bei Termiten

In experimentellen Freiland- und Labor-Arbeiten untersuchen wir Ursachen der Kooperation bei Termiten. Termiten sind die ältesten sozialen Insekten, aber im Unterschied zu den Ameisen, Bienen und Wespen wurden Ursachen ihrer sozialen Lebensweise bislang kaum untersucht. Unsere Ergebnisse an einer basal stehenden Termitenart zeigen, dass die Arbeiter der Termiten, bei weitem nicht so 'altruistisch' sind, wie generell angenommen wird. Sie bleiben vor allem im Nest; um die Kolonie erben zu können, weniger um bei der Aufzucht von Verwandten zu helfen. Demnach spielt Verwandten-Selektion, die allgemein zur Erklärung sozialen Insekten Staaten herangezogen wird, hier keine grosse Rolle. Die einzig wirklich sozialen Tiere in diesen Termiten-Kolonien sind die Soldaten, die aber nur sehr wenige Individuen einer Kolonie ausmachen (etwa 1 %). Diese Arbeiten deuten daraufhin, dass Verwandtschaft und Verwandtenselektion für ein stabiles Gruppenleben nicht ausschlaggebend sein muss.

Förderung: Emmy Noether Programm der DFG

## Veröffentlichungen

- Korb, J., Lenz, M.: Reproductive decision-making in the termite *Cryptotermes secundus* (Kalotermitidae) under variable food conditions. *Behavioral Ecology* (2004). (im Druck)
- Fuchs, A., Schreyer, A., Feuerbach, S., Korb, J.: A new technique for termite monitoring using computer tomography and endoscopy. *International Journal of Pest Management* (2004) (im Druck)
- Korb, J. (2003): Thermoregulation and ventilation of termite mounds. *Naturwissenschaften* 90. 212-219
- Korb, J. (2003): The shape of compass termite mounds and its biological significance. *Insectes Sociaux* 50. 218-221
- Korb, J., Aanen, D.K. (2003): The evolution of uniparental transmission of fungus-growing termites (Macrotermitinae). *Behavioural Ecology and Sociobiology* 53. 65-71
- Korb, J., Roux, E., Lenz, M. (2003): Proximate factors influencing soldier development in the basal termite *Cryptotermes secundus*. *Insectes Sociaux* 50.
- Fuchs, A., Heinze, J., Reber-Funk, C., Korb, J. (2003): Isolation and characterisation of six microsatellite loci in the drywood termite *Cryptotermes secundus* (Kalotermitidae). *Molecular Ecology Notes* 3. 355-357
- Korb, J., Linsenmair, K.E. (2002): Evaluation of predation risk in the collectively foraging termite *Macrotermes bellicosus*. *Insectes Sociaux* 49. 264-269
- Korb, J., Linsenmair, K.E. (2001): The causes of spatial patterning of mounds of a fungus-cultivating termite: results from nearest-neighbour analysis and ecological studies. *Oecologia* 127. 324-333

- Korb, J., Linsenmair, K.E. (2001): Resource availability and distribution patterns, indicators of competition between *Macrotermes bellicosus* and other macro-detritivores in the Comoé National Park, Côte d'Ivoire. *African Journal of Ecology* 39. 257-265
- Korb, J., Linsenmair, K.E. (2000): Ventilation of termite mounds: new results require a new model. *Behavioral Ecology* 11. 486-494
- Korb, J., Linsenmair, K.E. (2000): Thermoregulation of termite mounds: what role does ambient temperature and metabolism of the colony play? *Insectes Sociaux* 47. 357-363
- Korb, J. (2003): The evolution of cooperation in termites. In: Congress of the European Society of Evolutionary Biology. Leeds. 2003.19.7.
- Korb, J. (2003): Solitary spotted hyenas, *Crocuta crocuta*: social plasticity in a typical group living carnivore and its potential causes. In: Congress of the European Society of Evolutionary Biology. Leeds. 2003.24.3.
- Korb, J. (2003): Pay to stay: Do termite workers have to help to remain in the colony? In: Meeting of the German speaking Section of International Union for the Study of Social Insects (IUSI). Regensburg. 29.
- Korb, J. (2003): Condition dependent development, altruistic behavior and discrimination in the drywood termite, *Cryptotermes secundus*. In: Jahrestagung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft. Berlin. 62.
- Korb, J., Duur, K.A. (2003): Transmission modes of fungal symbionts in fungus-growing termites (Macrotermitinae) and their implications. In: Congress of the European Society of Evolutionary Biology. Leeds. 2003.8.9.
- Fuchs, A., Schreyer, A.G., Feuerbach, S., Korb, J. (2003): A new technique for termite monitoring using computer tomography and endoscopy. In: Meeting of the German speaking Section of International Union for the Study of Social Insects (IUSI). Regensburg. 19.
- Roux, E., Korb, J. (2003): Soldiers effectively increase the reproductive success of termite colonies. In: Meeting of the German speaking Section of International Union for the Study of Social Insects (IUSI). Regensburg. 37.
- Korb, J. (2002): Flexibility of caste development in a lower termite: the influence of food availability and relatedness. In: Jahrestagung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft. Halle. Zoology 105, Supplement V. 82.
- Korb, J. (2002): Ultimate factors influencing developmental decisions in a lower termite. In: XIV International Congress of International Union for the Study of Social Insects (IUSI). Sapporo, Japan. 37.
- Roux, E., Korb, J. (2002): Plug and die: Is there an alternative defence behaviour for the phragmotic termite soldier of *Cryptotermes secundus* (Isoptera, Kalotermitidae)? In: XIV International Congress of IUSI. Sapporo, Japan. 221.
- Roux, E., Korb, J. (2002): Comportement défensif chez le termite de bois sec *Cryptotermes secundus*: rôle des soldats. In: UIEIS Meeting of the french Section of IUSI. Versailles, Frankreich. 130-134.
- Fuchs, A., Schreyer, A.G., Feuerbach, S., Korb, J. (2002): A new observation technique for inner-tree life using computer tomography and endoscopy: a case study of *Cryptotermes secundus* (Kalotermitidae). In: XIV International Congress of IUSI. Sapporo, Japan. 51.
- Korb, J. (2001): Dispersal versus philopatry: Factors influencing reproductive tactics in a lower termite. In: Jahrestagung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft. Osnabrück. Zoology 104, Supplement IV. 31.
- Korb, J. (2001): Reproductive tactics in a Kalotermitidae (*Cryptotermes secundus*): Benefits of being a worker. In: Proceedings of the 2001 Berlin Meeting of the European Section of IUSI. Berlin. 177.
- Korb, J. (2001): Ultimate factors influencing developmental decisions in lower termites. In: Annual Meeting of the Entomological Society of America. San Diego, USA. 30.
- Korb, J. (2000): Social evolution in termites: Helping versus direct reproduction. In: ISBE 2000 (eds. P. Ward, P. Schmid-Hempel, B. König & W. Blanckenhorn), 8th International Behavioral Ecology Congress. Zürich, Schweiz. 99.
- Korb, J. (2000): Keep cool? Thermoregulation in mound-building termites, trade-offs between ambient conditions and gas exchange. In: Annual Meeting of the Entomological Society of America. Montreal. 39.

**Prof. Dr. Eike Brunner**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. E. Brunner**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. C. Gröger, Dipl.-Biol. M. Wenzler, cand. biochem. S. Lorenz, stud. biochem. F. Brandt, K. Lutz, stud. phys. P. Hiemeyer, C. Kohstall*

**NMR-Untersuchungen zur Biomineralisation bei Diatomeen**

Die biologischen und biochemischen Prozesse, welche die Ausbildung der oft filigranen und erstaunlich regelmäßigen Biomineralien steuern, sind bislang noch nicht ausreichend verstanden. Vom Verständnis dieser Prozesse erhofft sich insbesondere die Materialwissenschaft Anregungen für die Synthese neuartiger Materialien. Die einzelligen Diatomeen sind für die Untersuchung des Phänomens der Biomineralisation besonders attraktiv. Ziel des Vorhabens ist die Charakterisierung der silikatreichen Zellwände der Diatomeen sowie der an der Bildung der Zellwände beteiligten Proteine ("Silaffine") und Polyamine mit Hilfe moderner Methoden der NMR-Spektroskopie. Diese Arbeiten finden in enger Zusammenarbeit mit der Gruppe um Herrn Professor Sumper, Lehrstuhl für Biochemie I, Universität Regensburg statt.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. E. Brunner**

*Mitarbeiter/in: MS A. Iuga*

**Festkörper-NMR-Untersuchungen an nucleotidbindenden Proteinen**

Nucleotidbindende Proteine besitzen in der Signaltransduktion eine Schalterfunktion. Im GTP-gebundenen Zustand sind die Proteine im "eingeschalteten" Zustand. Flüssigkeits-NMR-spektroskopische Untersuchungen von Kalbitzer et al. haben gezeigt, daß das RAS-Protein in zwei verschiedenen Konformationen vorliegt, wenn es Nucleotide wie GppNHp gebunden hat. Demgegenüber konnten Röntgenkristallographische Untersuchungen an RAS-Kristallen keinen Anhaltspunkt für die Existenz verschiedener Konformationen erbringen. Ziel des Projektes ist die Charakterisierung des Konformationszustandes von RAS im kristallinen Zustand mit Hilfe moderner Methoden der Festkörper-NMR-Spektroskopie, um die Diskrepanz zwischen Flüssigkeits-NMR und Röntgendiffraktion zu erklären.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. E. Brunner**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. D. Baumer, Dipl.-Phys. A. Fink, cand. biochem. M. Meier*

**Xenon in der biologischen NMR-Spektroskopie**

Xenon ist in der Lage, in sog. hydrophobe Kavitäten von Proteinen einzudringen. Xenon kann deshalb verwendet werden, um hydrophobe Kavitäten NMR-spektroskopisch zu lokalisieren. Da es möglich ist, die Spinpolarisation von Xe-129 durch Spinaustausch mit optisch gepumptem Rubidium um mehrere Größenordnungen zu erhöhen ("Laser-polarisiertes Xenon"), kann der Nachweis der hydrophoben Kavitäten neben sog. chemical-shift-mapping auch über den Polarisationstransfer vom Xenon auf Atomkerne des Proteins erfolgen. Um den Polarisationstransfer möglichst effizient zu gestalten, wird versucht, Proteine in inverse Mizellen einzubetten und dann in superkritischem Xenon zu lösen.

**Leitung: Prof. Dr. E. Brunner**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. B. Heitmann, cand. biochem. A. Jung*

**Strukturbestimmung von Proteinen unter Verwendung von Restdipolkopplungen**

Die NMR-Spektroskopie gehört inzwischen zu den wichtigsten Methoden bei der Strukturbestimmung von Proteinen. Sogenannte Restdipolkopplungen sind Parameter, welche die Strukturbestimmung wesentlich erleichtern. Sie treten auf, wenn die Moleküle in Lösung eine partielle Orientierung besitzen und sich die magnetische Dipol-Dipol-Wechselwirkung deshalb nicht mehr vollständig ausmittelt. Unter Verwendung von Restdipolkopplungen konnte erstmalig die Struktur eines Proteins bei 70 °C bestimmt werden (es handelte sich um Csp aus dem hyperthermophilen Bakterium *Thermotoga maritima*). Außerdem wurden Restdipolkopplungen verwendet, um die Struktur eines DNA-bindenden Proteins (cARBP) zu bestimmen. Diese Arbeiten erfolgten in Zusammenarbeit mit Herrn Professor Dr. Dr. H.R. Kalbitzer, Universität Regensburg.

Förderung: DFG

## Veröffentlichungen

- Sumper, M., Lorenz, S., Brunner, E. (2003): Biomimetic control of size in the polyamine-directed formation of silica nanospheres. *Angew. Chem. Int. Ed.* (angekündigt für Band 42/2003, als hot paper bereits im www).
- Gröger, C., Möglich, A., Pons, M., Koch, B., Hengstenberg, W., Kalbitzer, H.R., Brunner, E. (2003): NMR-spectroscopic mapping of an engineered cavity in the I14A mutant. of protein HPr from *S. carnosus* by xenon. *J. Am. Chem. Soc.* 125, 8726-8727.
- Heitmann, B., Maurer, T., Weitzel, J.M., Strätling, W.H., Kalbitzer, H.R., Brunner, E. (2003): Solution structure of the matrix attachment region-binding domain of chicken MeCP2. *Eur. J. Biochem.* 270, 3263-3270.
- Baumer, D., Fink, A., Brunner, E. (2003): Measurement of the <sup>129</sup>Xe NMR chemical shift of supercritical xenon. *Z. Phys. Chemie* 217, 289-293.
- Kremer, W., Arnold, M.R., Brunner, E., Schuler, B., Jaenicke, R., Kalbitzer, H.R. (2003): High pressure NMR spectroscopy and its application to the cold shock protein TmCsp derived from the hyperthermophilic bacterium *Thermotoga maritima*. In: Winter, R. (Hrsg.) "High Pressure in Biosciences and Biotechnology", Springer Verlag, Berlin.
- Möglich, A., Wenzler, M., Kramer, F., Glaser, S.J., Brunner, E. (2002): Determination of residual dipolar couplings in homonuclear MOCCA-SIAM experiments. *J. Biomol. NMR* 23, 211-219.
- Kröger, N., Lorenz, S., Brunner, E., Sumper, M. (2002): Self-assembly of highly phosphorylated silaffins and their function in biosilica morphogenesis. *Science* 298, 584-586.
- Brunner, E. (2001): The use of residual dipolar couplings in protein NMR, *Concepts in Magnetic Resonance* 13, 238-259.
- Gronwald, W., Brunner, E., Huber, F., Wenzler, M., Herrmann, C., Wittinghofer, A., Kalbitzer, H.R. (2001): Overcoming the problems associated with poor spectra quality of the protein kinase Byr2 using residual dipolar couplings. *Protein Science* 10, 1260-1263.
- Brunner, E., Arnold, M.R., Kremer, W., Kalbitzer, H.R. (2001): Pressure-stability of phospholipid bicelles: Measurement of residual dipolar couplings under extreme conditions. *J. Biomol. NMR* 21, 173-176.
- Wenzler, M., Brunner, E., Kröger, N., Lehmann, G., Sumper, M., Kalbitzer, H.R. (2001): <sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C and <sup>15</sup>N sequence-specific resonance assignment of the PSCD4 domain of diatom cell wall protein pleuralin-1. *J. Biomol. NMR* 20, 191-192.
- Seidel, U., Brunner, E., Kärgel, J., Pfeifer, H. (2001): One- and two-dimensional variable-temperature <sup>13</sup>C MAS NMR studies on the adsorption of methane on zeolite HY. *Z. Phys. Chemie* 215, 63-76.
- Brunner, E., Weitzel, J., Heitmann, B., Maurer, T., Strätling, W.H., Kalbitzer, H.R. (2000): Sequence-specific <sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C, and <sup>15</sup>N assignments of the MAR-binding domain of chicken MeCP2/ARBP. *J. Biomol. NMR* 17, 175-176.
- Brunner, E., Ogle, J., Wenzler, M., Kalbitzer, H.R. (2000): Partial molecular alignment: Effects induced in 2D COSY spectra of proteins. *Biochemical and Biophysical Research Communications* 272, 694-698.
- Seidel, U., Brunner, E., Koch, M., Pfeifer, H., Staudte, B. (2000): NMR and IR studies on the adsorption of methane and trimethylgallium on zeolite HY. *Microporous and Mesoporous Materials* 35-36, 341-347.
- Arsenova, N., Bludau, H., Schumacher, R., Haag, W.O., Karge, H.G., Brunner, E., Wild, U. (2000): Catalytic and sorption studies related to the para-selectivity in ethylbenzene disproportionation over H-ZSM-5-catalysts. *J. Catal.* 191, 326-331.

## **Prof. Dr. Dr. Hans Robert Kalbitzer**

### **Forschungstätigkeit**

**Leitung: Prof. Dr. Dr. H. R. Kalbitzer in Zusammenarbeit mit PD Dr. W. Gronwald, Prof. Dr. A. Wittinghofer (Dortmund), Prof. Dr. C. Herrmann (Dortmund), Dr. I. Vetter (Dortmund), Prof. Dr. K. Aktories (Freiburg), Dr. M. Geyer (Dortmund)**

**Mitarbeiter/in: PD. Dr. W. Gronwald, Dr. M. Splmer, Dr. F. Huber**

#### **Kleine Gtpasen und intracelluläre Signaltransduktion**

Die durch guaninnukleotidbindende (GNB) Proteine vermittelte intrazelluläre Signaltransduktion spielt eine zentrale Rolle in der intrazellulären Signaltransduktion und der Antwort der Zellen auf äußere Reize. Die GNB-Proteine spielen dabei die Rolle eines molekularen Schalters. Wenn sie GDP gebunden haben wird kein Signal weitergegeben, nach Austausch von GDP durch GTP durch GEFs (guanine nucleotide exchange factors) sind sie aktiv und binden und aktivieren Effektorproteine. Das Ras-Protein ist eine der wichtigsten kleinen GNB-Proteine, onkogene Punktmutationen sind in vielen menschlichen Tumoren zu finden. Wir haben die konformationelle Dynamik des Ras-Proteins in An- und Abwesenheit von Effektorproteinen untersucht. Hier spielen die „partial-loss-of-function“ Mutanten Ras(T35S) und Ras(T35A) eine besondere Rolle, die nur noch einen Teil der Ras-Signaltransduktionswege aktivieren können. Die strukturelle Basis dieses Funktionsverlustes wurde mit <sup>31</sup>P-NMR-Experimenten aufgeklärt.

Bakterielle Toxine greifen oft in die durch kleine GTPasen vermittelte Signaltransduktion ein. Das letale Toxin von Clostridium sordellii glukosyliert T35 von Ras und führt damit zur kompletten Deaktivierung dieses Proteins. Mit Hilfe der NMR-Spektroskopie wurde die Wirkung dieser Modifikation auf die Struktur der Effektorschleife und damit auf die Effektorenbindung studiert.

Die Struktur der Rasbindedomäne der Proteinkinase Byr2 von Schizosaccharomyces pombe konnte mit Hilfe der multidimensionalen NMR-Spektroskopie aufgeklärt werden. Obwohl es keine identifizierbare Übereinstimmung der Aminosäuresequenz von Byr2 mit Rasbindedomänen höherer Organismen gibt, findet man hier wieder die Ubiquitinfaltungstopologie, wie sie auch bei anderen Rasbindedomänen identifiziert wurde.

Förderung: DFG, EU

**Leitung: Prof. Dr. Dr. H. R. Kalbitzer in Zusammenarbeit mit PD Dr. W. Gronwald, PD Dr. W. Kremer, Dr. K.-P. Neidig (Karlsruhe)**

**Mitarbeiter/in: PD Dr. W. Gronwald, PD Dr. W. Kremer, Dr. A. Görler, Dipl. Phys. J. Trenner, Dipl. Biol. R. Elsner, Dr. B. Ganslmeier, Dr. S. Moussa**

#### **Automatische Proteinstrukturbestimmung**

Die Funktion der biologischen Makromoleküle lässt sich erst nach Aufklärung ihrer dreidimensionalen Struktur vollständig erklären. Deshalb tritt nun nach erfolgreicher Aufklärung vieler Genome (genomics) die Untersuchung der Funktion und Struktur der dort kodierten Makromoleküle in den Vordergrund (functional proteomics, structural genomics). Die multidimensionale NMR-Spektroskopie hat sich neben der Röntgen-strukturanalyse zur wichtigsten Methode zur Strukturbestimmung von Proteinen und Nukleinsäuren entwickelt. Allerdings ist die Auswertung der NMR-Daten immer noch sehr zeitaufwendig. Daher entwickeln wir zusammen mit dem weltweit führenden Hersteller von NMR-Spektrometern ein neues Softwarepaket zur automatischen Strukturbestimmung (AUREMOL), das inzwischen weltweit verteilt wird. Das Programm AUROMOL enthält eine Vielzahl für die Automatisierung optimierter Werkzeuge in einer komfortablen graphischen Umgebung. Einen wichtigen Teilaspekt, die automatische Zuordnung von Kern-overhausersignalen (NOEs) konnten im Programmteil KNOWNOE bereits von uns gelöst werden.

Förderung: EU, Bruker AG



**Leitung: Prof. Dr. Dr. H. R. Kalbitzer in Zusammenarbeit mit PD Dr. W. Kremer, PD Dr. W. Gronwald, PD Dr. T. Maurer, Prof. Dr. E. Brunner, Dr. B. Schuler, Prof. Dr. R. Jaenicke, Prof. Dr. W. Hengstenberg (Bochum), Prof. Dr. J. M. Strätling (Hamburg), Prof. Dr. R. Heumann (Bochum), Dr. M. Geyer (Dortmund)**

**Mitarbeiter/in:** PD Dr. W. Kremer, PD Dr. W. Gronwald, PD Dr. T. Maurer, Dipl. Phys. R. Döker, Dr. A. Görler, Dipl. Phys. S. Harrieder, Dipl. Biochem. N. Kachel

**NMR-Strukturbestimmung von Proteinen**

Die multidimensionale NMR-Spektroskopie ist neben der Röntgenstrukturanalyse die wichtigste Methode, um dreidimensionale Strukturen von Proteinen in atomarer Auflösung zu erhalten. Im Gegensatz zur Röntgenstrukturanalyse benötigt sie keine Einkristalle der Proteine, sondern arbeitet unter quasiphysiologischen Bedingungen in wässriger Lösung. Zusätzlich zu den in den anderen Projekten beschriebenen Strukturen wurden im Antragszeitraum folgende NMR Strukturen gelöst: (1) Die Struktur des histidine containing proteins (HPr) von *Enterococcus faecalis*, (2) die Struktur des Kälteschockproteins (CSP) von *Thermotoga maritima*, (3) die Lösungsstruktur der ARBP (matrix attachment region-binding) Domäne von MeCP2, und (4) die Struktur der PDZ2b-Domäne von PTP-Bas (hPTP1E). In Fall (3) wurde gleichzeitig die Bindungsstelle für methylierte DNA, in Fall (4) die Bindungsstelle für Lipide und Peptide charakterisiert.

Förderung: DFG, Fonds der chemischen Industrie

**Leitung: : Prof. Dr. Dr. H. R. Kalbitzer in Zusammenarbeit mit PD Dr. W. Kremer, PD Dr. W. Gronwald, PD Dr. T. Maurer, Prof. Dr. C. Herrmann (Bochum), Prof. W. Hengstenberg (Bochum), Dr. C. Herrmann (Dortmund), Prof. K. Akasaka (Harima), Prof. Dr. H. Yamada (Kobe), K. Inouhe (Kobe), H. Li. (Kobe)**

**Mitarbeiter/in:** PD Dr. W. Kremer, PD Dr. W. Gronwald, PD Dr. T. Maurer, Dr. G. Horn, Dr. M. Arnold

**Hochdruck-NMR-Spektroskopie am Proteinen, Faltung und angeregte Zustände**

Konformationelle Dynamik in Proteinen ist ein wichtiger Faktor bei der Protein-Protein-Erkennung und der Protein-Nukleinsäurewechselwirkung. Sie steht im Zusammenhang mit Unterschieden in der lokalen Kompressibilität, die durch lokalisierte Volumenfluktuationen beschrieben werden kann. Die Hochdruck-NMR-Spektroskopie bei hohen Magnetfeldern hat sich in den letzten Jahren zu einer neuen Methode entwickelt, diese Vorgänge mit atomarer Auflösung zu beobachten.

Die Ras-Bindungsdomäne von RalGDS (Ral guanine nucleotide dissociation stimulator) wurde schon früher von uns untersucht und zeigt bei Drücken im 100 MPa-Bereich ein überraschendes Verhalten, bei dem bestimmte Bereiche der Struktur zu schmelzen beginnen, während die generelle Faltung als solche erhalten bleibt. Wir konnten nun zeigen, dass im Komplex mit dem Ras-ähnlichen Protein Rap1A die Struktur von RalGEF bis 200 MPa erhalten bleibt. Allerdings werden strukturelle Bereiche fernab der Interaktionsstelle der beiden Proteine destabilisiert. Dies könnte die Grundlage für eine intramolekulare Signaltransduktion darstellen.

Die Hochdruck-NMR-Spektroskopie an Proteinen leidet immer noch an der zu geringen Nachweisempfindlichkeit. Wir konnten ein neues Saphirhochdrucksystem entwickeln, das im Vergleich zu herkömmlichen Systemen die Empfindlichkeit verdoppelt.

Förderung: JSSP, DAAD, EU, Fonds der chemischen Industrie

**Leitung: Prof. Dr. Dr. H. R. Kalbitzer in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. T. F. Prisner (Frankfurt), Prof. Dr. A. Wittinghofer (Dortmund)**

**Mitarbeiter/in:** Dr. M. Spörner

**Hochfeld EPR-Spektroskopie an Proteinen**

Hochfeld-EPR-Spektroskopie ist eine immer wichtigere Methode, um mit hoher Empfindlichkeit die Umgebung von paramagnetischen Zentren in Protein in verschiedenen Funktionszuständen zu untersuchen. Wir konzentrierten uns hier auf die guaninnukleotidbindenden Proteine Ras und Ran, bei denen das diamagnetische Metallion  $Mg^{2+}$  durch das paramagnetische Metallion  $Mn^{2+}$  ersetzt ist. Das Ras-Protein spielt eine zentrale Rolle in der zellulären Signaltransduktion, das Ran-Protein steuert den Import von Proteinen in den Zellkern und den Export aus dem Zellkern in das Zytoplasma. Wir konnten mit der EPR-Spektroskopie die Hydrathülle des gebundenen Metallions untersuchen und zeigen, dass das Ras-Protein in zwei verschiedenen konformationellen Zuständen vorkommt, wenn es das Nukleotid GDP gebunden hat. Dies widerspricht den Ergebnissen der Röntgenstrukturanalyse, die dieses konformationelle Gleichgewicht nicht beobachten konnte.

Förderung: DFG

## Veröffentlichungen

- Maurer, T., Döker, R., Görler, A., Hengstenberg, W., Kalbitzer, H. R. (2001): Three-dimensional structure of the histidine containing phosphocarrier protein (HPr) from *Enterococcus faecalis* in solution. *Eur. J. Biochem.* 268: 635-644.
- Rohrer, M., Prisner, T. F., Brüggmann, O., Käß, H., Spoerner, M., Wittinghofer, A., Kalbitzer, H. R. (2001): Structure of the metal-water complex in Ras.GDP studied by high-field EPR spectroscopy and <sup>31</sup>P NMR spectroscopy. *Biochemistry* 40: 1884-1889.
- Kremer, W., Schuler, B., Harrieder, S., Geyer, M., Gronwald, W., Welker, C., Jaenicke, R., Kalbitzer, H. R. (2001): Solution NMR structure of the cold-shock protein from the hyperthermophilic bacterium *Thermotoga maritima*. *Eur. J. Biochem.* 268, 2527-2539.
- Riepl, H., Scharf, B., Schmitt, R., Kalbitzer, H. R., Maurer, T. (2001): Sequential Assignment and Secondary Structure of the 14 kDa chemotactic Protein CheY2 from *Sinorhizobium meliloti*. *J. Biomol. NMR* 19: 287-288.
- Gronwald, W., Brunner, E., Huber, F., Wenzler, M., Herrmann, C., Kalbitzer, H. R. (2001): Overcoming the problems associated with poor spectra quality of protein kinase Byr2 using residual dipole couplings. *Prot. Sci.* 10, 1260-1263.
- Wenzler, M., Brunner, E., Kröger, N., Lehmann, G., Sumper, M., Kalbitzer, H. R. (2001): <sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C and <sup>15</sup>N sequence-specific resonance assignment of the PSCD4 domain of diatom cell wall protein pleuralin-1. *J. Biomol. NMR* 20: 191-192.
- Spoerner, M., Herrmann, C., Vetter, I. R., Kalbitzer, H. R., Wittinghofer, A. (2001): Dynamic properties of the Ras switch I region and its importance for binding to effectors. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 98: 4944-4949.
- Inoue, K., Maurer, T., Yamada, H., Herrmann, C., Horn, G., Kalbitzer, H. R., Akasaka, K. (2001): High-pressure NMR study of the complex of a GTPase Rap1A with its effector RalGDS. A conformational switch in RalGDS revealed from non-linear pressure shifts. *FEBS Lett.* 506: 180-184.
- Brunner, E., Arnold, M. R., Kremer, W., Kalbitzer, H. R. (2001): Pressure stability of phospholipid bicelles: measurements of residual dipolar couplings under extreme conditions. *J. Biomol. NMR* 21: 173-176.
- Akasaka, K., Li, H., Dubovskii, P., Kalbitzer, H. R., Yamada, H. (2001): High Resolution High-Pressure NMR Spectroscopy - Application to Protein Structure, Dynamics and Folding. In 'Dynamics, Structure and Function of Biological Macromolecules' (O. Jardetzky and M. D. Finucane, eds) IOS press, Amsterdam, Nato Science Series A 315, 77-92.
- Maurer, T., Bomke, J., Frech, M., Rysiok, T., Kalbitzer, H. R. (2001): Sequential assignment and secondary structure of Saratin, an inhibitor of von Willebrand factor dependent platelet adhesion to collagen. *J. Biomol. NMR* 21, 77-78.
- Kremer, W., Kalbitzer, H. R. (2001): Physiological conditions and practicality for protein nuclear magnetic resonance spectroscopy : Experimental methodologies and theoretical background. *Meth. Enzymol.* 339, 3-19.
- Gronwald, W., Huber, F., Grünwald, P., Spörner, M., Wohlgemuth, S., Herrmann, C., Kalbitzer, H. R. (2001): Solution Structure of the Ras-binding domain of the protein kinase Byr2 from *Schizosaccharomyces pombe*. *Structure* 9, 1029-1041.
- Sahrbacher, U., Pehlke-Rimpf, A., Rohr, G., Eggert-Kruse, W., Kalbitzer, H. R. (2002): High Resolution Proton Magnetic Resonance Spectroscopy of Human Cervical Mucus. *J. Pharm. Biomed. Anal.* 28, 872-840.
- Horn, G., Maurer, T., Kalbitzer, H. R. (2002): The small GTPase Ral. In „Encyclopedia of Molecular Medicine“ (T. E. Creighton, ed), Vol. 5, pp 2722- 2726, John-Wiley and Sons, New York., 2002.
- Arnold, M.R., Kremer, W., Luedemann, H.-D., Kalbitzer, H. R. (2002): <sup>1</sup>H NMR parameters of common amino acid residues measured in aqueous solutions of the linear tetrapeptides Gly-Gly-X-Ala at pressures between 0.1 and 200 MPa. *Biophys. Chem.* 96, 129-140.
- Kalbitzer, H. R., Petrides (2002): Kap. 3 Proteine (Polyamino-säuren). In: „Biochemie“ (L. Löffler & Petrides, eds), pp 57-102, Springer Verlag, Heidelberg.
- Döker, R., Zhao, X., Kremer, W., Braslavsky, C. V., Kuhlmann, J., Kalbitzer, H. R. (2002): Sequence-specific resonance assignment of the second Ran-binding domain of human RanBP2. *J. Biomol. NMR* 22, 185-186.
- Stumber, M., Herrmann, H., Wohlgemuth, S., Kalbitzer, H. R., Jahn, W., Geyer, M. (2002): Synthesis, characterization and application of two nucleoside triphosphate analogues, GTP NH<sub>2</sub> and GTP F. *Eur. J. Biochem.* 269, 3270-3278.
- Kany, H., Wolf, J., Kalbitzer, H. R. (2002): Myosin II from rabbit skeletal muscle and *Dictyostelium discoideum* and its interaction with F-actin studied by <sup>1</sup>H NMR spectroscopy. *FEBS Lett.* 521, 121-126.
- Gronwald, W., Moussa, S., Elsner, R., Jung, A., Gansmeier, B., Trenner, J., Kremer, W., Neidig, K.-P., Kalbitzer, H. R. (2002): Automated assignment of NOESY NMR spectra using a knowledge based method (KNOWNOE). *J. Biomol. NMR* 23, 271-287.

- Schuler, B., Kremer, W., Kalbitzer, H. R., Jaenicke, R. (2002): Role of entropy in protein thermostability: Folding kinetics of a hyperthermophilic cold shock protein at high temperatures using <sup>19</sup>F-NMR. *Biochemistry* 41, 11670-11680.
- Stumber, M., Geyer, M., Graf, R., Kalbitzer, H. R., Scheffzek, K., Haeberlen, U. (2002): Observation of slow dynamic exchange processes in Ras protein crystals by <sup>31</sup>P solid state NMR spectroscopy, *J. Mol. Biol.* 323, 899-907.
- Kremer, W., Arnold, M. R., Brunner, E., Schuler, B., Jaenicke, R., Kalbitzer, H. R. (2003): High pressure NMR spectroscopy and its application to the cold shock protein TmCsp from the hyperthermophilic bacterium *Thermotoga maritima*. In "Advances in high pressure bioscience and biotechnology II". (R. Winter, ed.), pp 101-112. Springer, Berlin.
- Wissmann, R., Bidl, W., Oliver D., Beyermann, M., Kalbitzer, H. R., Bentrop, D., Fakler, B. (2003): Solution structure of the 'tandem-inactivation domain' of the neuronal A-type potassium channel Kv1.4. *J. Biol. Chem.* 278, 16142-16150.
- Arnold, M. R. Kalbitzer, H. R., Kremer, W. (2003): High-sensitivity sapphire cells for high pressure NMR spectroscopy on proteins. *J. Magn. Reson.* 61, 127-131.
- Kremer, W., Kalbitzer, H. R. (2003): Hochdruck-NMR-Spektroskopie an Proteinen. *Biospektrum* 2, 142-145.
- Gröger, C., Möglich, A., Pons, M., Koch, B., Hengstenberg, W., Kalbitzer, H. R., Brunner, E. (2003): NMR-spectroscopic mapping of an engineered cavity in HPr the I14A Mutant from *S. carnosus* using xenon. *J. Am. Chem. Soc.* 125, 8726-8727.
- Heitmann, B., Maurer, T., Weitzel, J. M., Strätling, W. H., Kalbitzer, H. R., Brunner, E. (2003): Solution structure of the matrix attachment region-binding domain of chicken MeCP2. *Eur. J. Biochem.* 270, 3236-3270.
- Kachel, N., Erdmann, K. S., Kremer, W., Wolff, P., Gronwald, W., Heumann, R., Kalbitzer, H. R. (2003): Structure determination and ligand interactions of the PDZ2b domain of PTP-Bas (hPTP1E): Splicing induced modulation of ligand specificity. *J. Mol. Biol.* 334, 143-155.
- Geyer, M., Wilde, C., Selzer, J., Aktories, K., Kalbitzer, H. R. (2003): Glucosylation of Ras by *Clostridium sordellii* lethal toxin: Consequences for the effector loop conformations observed by NMR spectroscopy. *Biochemistry* 42, 11951-11959.

## **Prof. em. Dr. Rainer Jaenicke**

### **Forschungstätigkeit**

**Leitung: Prof. Dr. Rainer Jaenicke, in Zusammenarbeit mit Profs. Drs. W.W. de Jong und N.H. Lubsen (Nijmegen, NL), C. Slingsby (London, UK) und A. Tardieu (Paris, F)**

**Mitarbeiter: M. Smith, B.Sc.(London), K. Berr und K. Wieligmann (Regensburg)**

**Aufklärung der 3D Struktur von Kristallinen der menschlichen Augenlinse**

Die Eiweißkomponenten der Augenlinse unterliegen während der gesamten Lebenszeit von Vertebraten keinem Turnover. Grauer Star beruht auf ihrer irreversiblen Aggregation als Folge chemischer Denaturierung. Im vorliegenden Projekt wurde mittels Röntgen-Kristallographie die Domänenstruktur von -Kristallinen des Menschen u.a. Vertebraten untersucht, deren anomales Faltungs- und Assemblierungs-Verhalten durch Domain swapping als früher Schritt der Aggregation angesehen wird. Gezielte Mutagenese der natürlichen Proteine wurde verwendet, um an der Aggregation beteiligte Aminosäurereste zu identifizieren.

Förderung: Kooperations-Projekt „Ageing and vision“ im Rahmen des Biomed-Programms der Europäischen Gemeinschaft

**Leitung: Prof. Dr. Rainer Jaenicke, in Zusammenarbeit mit Drs. C. Slingsby (London), und J. Behlke (Berlin)**

**Mitarbeiter: Dr. R. Herbst, D. Hoeger, M. Kretschmar, M. Wenk (Regensburg)**

**Eukaryontische und mikrobielle Kristalline**

Die im obigen Forschungsprojekt untersuchten Augenlinsen-Proteine sind aufgrund ihrer Domänenstruktur und ihres oligomeren Zustandes im allgemeinen der thermodynamischen Analyse unzugänglich. Um die anomale Stabilität der Kristalline zu quantifizieren, wurden daher natürliche Eindomänen-Kristalline und entsprechende Eindomänen-Konstrukte hinsichtlich ihrer Molekülgröße, Konformation und kalorischen Daten untersucht. Wegen ihrer methodisch besonders günstigen Eigenschaften konzentrierten sich die Messungen, abgesehen von bakteriellen Kristallinhomologen, auf humanes S-Kristallin.

Förderung: Mittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Normalverfahren: Ja 78/32.

**Leitung: Prof. Dr. Rainer Jaenicke, in Zusammenarbeit mit Dr. G. Böhm (Halle), Profs. Drs. R. Huber (Martinsried) und H.R. Kalbitzer (Regensburg)**

Mitarbeiter: Drs. G. Auerbach (Martinsried), T. Dams (Regensburg und Martinsried), W. Kremer, B. Schuler, D. Wassenberg (Regensburg)

Korrelation der Struktur, Stabilität und Funktion hyperthermophiler Proteine

Bakterielles Wachstum in Geysirs u.a. heißen Biotopen setzt die Stabilität des makromolekularen Inventars adaptierter (Mikro-)Organismen bei Temperaturen um den Siedepunkt des Wassers voraus. Es wurde eine Anzahl von Proteinen aus dem hyperthermophilen Bakterium *Thermotoga maritima* isoliert, kloniert, (in *E. coli*) rekombinant exprimiert, in großem Maßstab aufgereinigt und bzgl. Struktur, Stabilität und Funktion charakterisiert. Die Untersuchungen schlossen für eine Anzahl von Enzymen (DHFR, GAPDH, LDH, PGK, TIM) die kristallographische Analyse der 3D-Struktur und im Falle des Hitzeschock-Proteins CSP neben der NMR-Struktur auch die thermodynamische Charakterisierung ein. Die Ergebnisse wurden in einer Anzahl von Originalarbeiten und Übersichtsartikeln zusammengefaßt.

Förderung: Gefördert durch Mittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft (Ja 78/29f), des BAP-Programms der Europäischen Gemeinschaft, des Fogarty International Center und des Fonds der Chemischen Industrie.

**Leitung: Dr. H. Durchschlag in Zusammenarbeit mit em. Prof. Dr. R. Jaenicke**

Mitarbeiter/in: F. Bayersdorfer, A. Fischer, Dipl.Biol. S. Gebauer, B. Kuchenmüller, G. Pachmann, G. Schneider, Dipl.Chem. K.-J. Tiefenbach, R. Weber

Wechselwirkung zwischen Denaturierungsmitteln oder Detergenzien und Proteinen

Die Untersuchung der Einwirkung von chaotropen Denaturierungsmitteln (Guanidiniumchlorid, Harnstoff, pH-Extrema) oder ionischen und nichtionischen Detergenzien (z.B. Natriumdodecylsulfat, Triton) auf Proteine ist von biochemischem, biotechnologischem und medizinischem Interesse, um den Einfluss dieser Agenzien auf Struktur, Aktivität, Stabilität und Faltung von Proteinen abschätzen und steuern zu können. Dies erfordert eine genaue Charakterisierung der Eigenschaften der niedermolekularen, mizellaren und makromolekularen Komponenten, z.B. Studium der nativen Proteine, der Denaturierungsmittel, der monomeren Detergenzien und Detergenz-Mizellen, der Protein-Denaturierungsmittel- bzw. Protein-Detergenz-Komplexe, des jeweiligen Bindungsverhaltens etc. unter verschiedenen experimentellen Bedingungen wie Konzentration, Ionenstärke und Temperatur. Die Untersuchungen wurden an verschiedenen Protein-Modellsubstanzen durchgeführt, um verallgemeinernde Aussagen betr. Proteinestabilität zu ermöglichen.

**Leitung: Dr. H. Durchschlag**

Mitarbeiter/in: T. Hefferle, Dipl.Biol. S. Gebauer, Dipl.Chem. K.-J. Tiefenbach

Strahlenschäden an Biomolekülen

Durch Einwirkung ionisierender bzw. nichtionisierender Strahlung erleiden alle biologischen Moleküle (kleine Biomoleküle und Biopolymere wie Proteine, Polysaccharide, Nukleinsäuren, Lipide und Membranen) gravierende Strahlenschäden: Veränderungen bestimmter Molekülgruppen (z.B. SH- und SS-Gruppen, Chromophore, Fluorophore) und der Helikalität, Auftreten von Aggregation und Quervernetzung, Dissoziation und Fragmentierung, sowie von partieller Auffaltung. Durch zahlreiche Maßnahmen und Zusatz bestimmter Additiva können jedoch zahlreiche Modifizierungen der Einwirkung von Röntgen- bzw. UV-Strahlung erzielt werden. Einige Substanzen sind auch in der Lage, eine partielle Reparatur einzelner Strahlenschäden herbeizuführen. Die erzielten Ergebnisse sind für das Verständnis zahlreicher pathologischer Veränderungen (Auge, Haut), ihrer Vermeidung und Reparatur von eminentem Interesse (etwa in Zusammenhang mit dem Auftreten des Ozonlochs). Das Verständnis der Wirkung von Strahlenschutz- und Reparaturstoffen erlaubt es überhaupt erst, gezielt nach effektiven Wirkstoffen ("Medikamenten") suchen zu können. Darüber hinaus ist die Analyse von Strahleneffekten auch für eine Reihe anderer Forschungsgebiete von Interesse, etwa in Zusammenhang mit der Stabilität von Biopolymeren gegen Strahlung (im Vergleich zu konventionellen Denaturierungsmitteln), mit der Bestrahlung von Lebensmitteln oder Kosmetika etc.

**Leitung: Dr. H. Durchschlag in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. D. Schubert (Biophysik, Univ. Frankfurt) und Prof. Dr. P. Zipper (Physikalische Chemie, Univ. Graz)**

Mitarbeiter/in: Dipl.Biol. S. Gebauer, Dipl.Chem. K.-J. Tiefenbach

Physikalisch-chemische Charakterisierung von Biomolekülen und supramolekularen Strukturen

Die detaillierte Untersuchung von Biopolymeren und Biopolymer-Liganden-Komplexen mittels zahlreicher physikalisch-chemischer Techniken erlaubt es, mannigfaltige Parameter abzuleiten, die die Struktur, Funktion und Energetik dieser Moleküle charakterisieren. In diesem Zusammenhang wurden Methoden der physikalischen Biochemie und Biophysik sowie der Strahlenbiologie eingesetzt: Spektroskopie (UV-

Vis Absorption, Fluoreszenzexcitation und -emission, Verwendung von Fluoreszenzmarkern, Nah- und Fern-UV Circular Dichroismus), analytische Ultrazentrifugation (Bestimmung von Sedimentations- und Diffusionskoeffizient, Molekulargewicht, Massenverteilungen und Bindungsisothermen), Lichtstreuung und Röntgenkleinwinkelstreuung (Bestimmung von Größe und Gestalt der Moleküle in Lösung), Bestimmung von Dichte, Volumen und Viskosität, verschiedene Elektrophorese- und Chromatografie-Verfahren, Proteinchemie (Analytik), Thermodynamik, Röntgen- und UV-Dosimetrie, computerunterstützte Datenerfassung und -auswertung incl. Modellierung von Biomolekülen. Die an Biomolekülen erzielten Ergebnisse und Erfahrungen wurden z.T. auch auf supramolekulare Strukturen und ihre Bausteine übertragen. Dies ist für die Analyse, die Entwicklung und das Verständnis nanotechnologischer Strukturen in Chemie und Biologie von hohem Interesse.

**Leitung: Dr. H. Durchschlag in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. P. Zipper (Physikal. Chemie, Univ. Graz)**

**Modellierung der Struktur von Biopolymeren in Lösung und Strukturvorhersagen**

Die Struktur einfacher und komplexer Biopolymere in Lösung kann mit Hilfe verschiedener Ansätze modelliert werden, indem man entweder von den bei niedriger Auflösung erzielten Streuparametern ausgeht oder exakte 3D-Rekonstruktionen aus Kristallographie, NMR-Spektroskopie oder Elektronenmikroskopie verwendet. Abgesehen von einfachen Vollkörperansätzen (z.B. Modellierung durch Ellipsoide) können konventionelle Mehrteilchenansätze Streu- und hydrodynamisches Verhalten unter Verwendung der Debye'schen Streuformel bzw. der Ansätze von Garcia de la Torre beschreiben (Bead Modeling). Konvergente Strukturen niedriger Auflösung können aber auch durch ab initio Modellieren erreicht werden, indem 1D-Röntgenkleinwinkelstreu曲ven dazu verwendet werden, um 3D-Strukturen niedriger Auflösung zu rekonstruieren. Hochentwickelte Modellierungsansätze aus der Literatur können Biopolymerstrukturen in Lösung zufriedenstellend reproduzieren, obwohl sie auf ganz verschiedenen Vorgangsweisen und Annahmen beruhen: iteratives Fitten von Kleinwinkelstreu曲ven mit Hilfe eines genetischen Algorithmus, Anwendung eines Simulated Annealing oder eines Rekonstruktionsalgorithmus vom Monte-Carlo-Typ.

**Leitung: Dr. H. Durchschlag in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. P. Zipper (Physikal. Chemie, Univ. Graz)**

**Modellierung der Hydratation von Proteinen**

Um das Verhalten von Proteinen in Lösung korrekt modellieren zu können, müssen die Einflüsse der Hydratation adäquat in Rechnung gestellt werden. Dieses Ziel kann durch ganz verschiedene Vorgangsweisen erreicht werden: Reskalierungsprozeduren, Annahme einer Wasserhülle, spezifische und biophysikalisch realistische Hydratationsalgorithmen. In diesem Zusammenhang wurden eine Reihe von Verfahren miteinander und mit vorhandenen experimentellen Röntgendaten und hydrodynamischen Ergebnissen verglichen. In allen Fällen erzielten hydratisierte Modelle bessere Strukturvorhersagen als unhydratisierte. Moderne Oberflächenberechnungsprogramme erlauben es, die exakte Oberflächentopographie von Proteinen analytisch zu berechnen. Die Verwendung einer Vielzahl von Oberflächenpunkten und der zugehörigen Normalvektoren gestattet es, zusammen mit unseren speziellen Hydratationsalgorithmen, mögliche Aufenthaltsorte präferentiell gebundener Wassermoleküle im Proteininneren und an der Proteinoberfläche anzugeben. Strukturmodelle hydratisierter Proteinmoleküle können auch durch Simulated Annealing und Kombination mit fiktiven Wassermolekülen (Dummies) entwickelt werden. Die Verwendung elektronenmikroskopischer Rekonstruktionen erfordert allerdings eine ganz andere Vorgangsweise, nämlich eine geschickte Analyse der 3D-Dichteverteilung (Voxel Density Distribution).

**Veröffentlichungen**

- Jaenicke, R. (2000): Do ultrastable proteins from hyperthermophiles exhibit high or low conformational rigidity? *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 97 2962-2964.
- Jaenicke, R. (2000): Stability and stabilization of globular proteins in solution. *J. Biotechnology* 79 193-203.
- Dams, T., Auerbach, G., Bader, G., Ploom, T., Huber, R., Jaenicke, R. (2000): The crystal structure of DHFR from *Thermotoga maritima*: Molecular features of thermal stability. *J. Mol. Biol.* 297 659-672.
- Wenk, M., Herbst, R., Hoeger, D., Kretschmar, M., Lubsen, N.H., Jaenicke, R. (2000): S-Crystallin of vertebrate eye lens: Solution structure and folding of the intact two-domain protein and its separate domains. *Biophys. Chem.* 86 95-108.
- Wassenberg, D., Liebl, W., Jaenicke, R. (2000): Maltose-binding protein from the hyperthermophilic bacterium *Thermotoga maritima*: Stability and binding properties. *J. Mol. Biol.* 279-288.
- Berr, K., Wassenberg, D., Lilie, H., Behlke, J., Jaenicke, R. (2000): -Crystallin from duck eye lens: Physical and enzymological properties of the recombinant protein and its complex with -crystallin. *Eur. J. Biochem.* 267 5413-5420.

- Clout, N., Basak, A., Wieligmann, K., Bateman, O.A., Jaenicke, R., Slingsby, C. (2000): The N-terminal domain of B2-crystallin resembles the putative ancestral homodimer. *J. Mol. Biol.* 304 253-257.
- Clout, N., Kretschmar, M., Jaenicke, R., Slingsby, C. (2001): Crystal structure of the calcium-loaded spherulin 3a dimer sheds light on the evolution of the eye-lens -crystallin domain fold. *Structure* 9, 115-124.
- Wassenberg, D., Wozny, M., Wuhrer, M., Fabry, S., Beaucamp, N., Jaenicke, R. (2001): Variability of the phosphoglycerate kinase/triosephosphate isomerase fusion protein from *Thermotoga maritima*. *Biol. Chem.* 382 693-697.
- Kremer, W., Harrieder, S., Geyer, M., Gronwald, W., Welker, C., Schuler, B., Jaenicke, R., Kalbitzer, H.R. (2001): Solution NMR structure and backbone dynamics of the cold-shock protein from the hyperthermophile *Thermotoga maritima*: Insights into thermostability. *Eur. J. Biochem.* 268 2527-2539.
- Jaenicke, R., Slingsby, C. (2001): Eye-lens crystallins and their microbial homologs: Structure, stability and function. *Crit. Rev. Biochem. Mol. Biol.* 36 435-499.
- Schuler, B., Kremer, W., Kalbitzer, H.R., Jaenicke, R. (2002): Role of entropy in protein thermostability: Folding kinetics of a hyperthermophilic cold-shock protein at high temperature using <sup>19</sup>F NMR. *Biochemistry* 41 11670-11680.
- Jaenicke, R., Sterner, R. (2003): Protein design at the cross roads of biotechnology, chemistry, theory and evolution. In: *Angew. Chem. Int. Ed.* 42 (2003) 2-8; *Futura* 18 5-10.
- Kremer, W., Arnold, M.R., Brunner, E., Schuler, B., Jaenicke, R., Kalbitzer, H.R.: High-pressure NMR spectroscopy and its application to the cold-shock protein TCsp derived from the hyperthermophilic bacterium *Thermotoga maritima*. In: *High Pressure in Biosciences and Biotechnology*. R. Winter (Ed.) Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, im Druck.
- Jaenicke, R., Sterner, R. (2002): Life at High Temperatures. In: *The Prokaryotes*, 3rd Edition. An Evolving Electronic Resource for the Microbiological Community. M. Dworkin et al.(Eds.) Latest Update March 2002. Springer Verlag, New York,.
- Jaenicke, R., Schellman, J.A. (2003): J.T. Edsall 1902-2002. In: Special Issue in Honour of J.T. Edsall. R. Jaenicke et al. (Eds.) *Biophys. Chem.* 100 2-8.
- Semenza, G., Jaenicke, R. (Eds.) (2000): Selected Topics in the History of Biochemistry: Personal Recollections, *Comprehensive Biochemistry Vol.VI*, Elsevier, Amsterdam, New York, Oxford, 768 S.
- Jaenicke, R. (2001): Structure. Self-organization and Stability of Proteins at the Leucorea Wittenberg. In: *Structure, Self-organization and Stability of Proteins: Experiments and Models*. R. Jaenicke (Ed.) *Nova Acta Leopoldina Suppl.* No. 16, Halle, 13-20.
- Slingsby, C., Clout, N., van Montfort, R., Bateman, O., Basak, A., Lubsen, N.H., Jaenicke, R.: Eye-lens crystallin structure. In: Jaenicke, R. (Ed.) *Structure, Self-organization and Stability of Proteins: Experiments and Models*. Ibid. 25-26.
- Dams, T., Auerbach, G., Huber, R., Jaenicke, R. In: Jaenicke, R. (Ed.): *Structure, Self-organization and Stability of Proteins: Experiments and Models*. Ibid. 141-142.
- Jaenicke, R., Lilie, H. (2000): Folding and association of oligomeric and multimeric proteins. *Adv. Protein Chem.* 53 329-401.
- Zipper, P., Durchschlag, H. (2000): Prediction of hydrodynamic and small-angle scattering parameters from crystal and electron microscopic structures. *J. Appl. Cryst.* 33, 788-792.
- Durchschlag, H., Tiefenbach, K.-J., Weber, R., Kuchenmüller, B., Jaenicke, R. (2000): Comparative investigations of the molecular properties of detergents and protein-detergent complexes. *Colloid Polym. Sci.* 278 (2000) 312-320.
- Tziatzios, C., Durchschlag, H., González, J.J., Albertini, E., Prados, P., de Mendoza, J., Eschbaumer, C., Schubert, U.S., Schuck, P., Schubert, D. (2000): Characterization of supramolecular assemblies by analytical ultracentrifugation: Potential, problems and application to metal coordination arrays and calixarenes. *Polymer Preprints* 41, 934-935.
- Durchschlag, H., Tiefenbach, K.-J., Fischer, A., Weber, R., Jaenicke, R. (2000): Physicochemical characterization of detergents and protein-detergent complexes. In: *Proceedings of the 5th World Surfactants Congress*, Vol. 1, CESIO, Firenze, pp. 634-646.
- Shima, S., Thauer, R.K., Ermiler, U., Durchschlag, H., Tziatzios, C., Schubert, D. (2000): A mutation affecting the association equilibrium of formyltransferase from the hyperthermophilic *Methanopyrus kandleri* and its influence on the enzyme's activity and thermostability. *Eur. J. Biochem.* 267, 6619-6623.
- Durchschlag, H., Tiefenbach, K.-J., Gebauer, S., Jaenicke, R. (2001): Spectroscopic investigations of detergents and protein-detergent complexes. *J. Mol. Struct.* 563-564, 449-455.
- Durchschlag, H. (2001): Strategies for the spectroscopic characterization of irradiated proteins and other biomolecules. *J. Mol. Struct.* 565-566, 197-203.
- Durchschlag, H., Zipper, P. (2001): Comparative investigations of biopolymer hydration by physicochemical and modeling techniques. *Biophys. Chem.* 93, 141-157.

- Tziatzios, C., Durchschlag, H., Weidl, C.H., Eschbaumer, C., Maechtle, W., Schuck, P., Schubert, U.S., Schubert, D. (2002): Ultracentrifugation studies on the solution properties of supramolecular building blocks for polymers: Potential, problems and solutions. In: ACS Symposium Series No. 812: Synthetic Macromolecules with Higher Structural Order (Khan, I.M., Ed.), American Chemical Society, Oxford University Press USA, Washington D.C., pp. 185-200.
- Zipper, P., Durchschlag, H. (2002): Prediction of structural and hydrodynamic parameters of hydrated proteins by computer modeling based on the results from high-resolution techniques. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* 304, 283-293.
- Durchschlag, H., Fischer, A., Tiefenbach, K.-J., Jaenicke, R. (2002): Development of spectroscopic and viscometric screening methods to test the effects of detergents on globular proteins. *Jorn. Com. Esp. Deterg.* 32, 225-238.
- Tziatzios, C., Precup, A.A., Weidl, C.H., Schubert, U.S., Schuck, P., Durchschlag, H., Mächtle, W., van den Broek, J.A., Schubert, D. (2002): Studies on the partial specific volume of a poly(ethylene glycol) derivative in different solvent systems. *Progr. Colloid Polym. Sci.* 119, 24-30.
- Durchschlag, H., Zipper, P. (2002) Correlations between crystallographic, small-angle scattering and hydrodynamic data of biopolymers. *Progr. Colloid Polym. Sci.* 119, 121-130.
- Durchschlag, H., Zipper, P. (2002): Modeling of protein hydration with respect to X-ray scattering and hydrodynamics. *Progr. Colloid Polym. Sci.* 119, 131-140.
- Zipper, P., Krebs, A., Durchschlag, H. (2002): Prediction of hydrodynamic parameters of *Lumbricus terrestris* hemoglobin from small-angle X-ray and electron microscopic structures. *Progr. Colloid Polym. Sci.* 119, 141-148.
- Durchschlag, H., Zipper, P. (2002): Modelling of protein hydration. *J. Phys.: Condens. Matter* 14, 2439-2452.
- Zipper, P., Durchschlag, H. (2002): Modeling of complex protein structures. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* 314, 613-622.
- Tiefenbach, K.-J., Durchschlag, H., Schneider, G., Jaenicke, R. (2003): Thermodynamic analysis of serum albumin denaturation by sodium dodecyl sulfate. *Progr. Colloid Polym. Sci.* 122, 130-140.
- Durchschlag, H., Tiefenbach, K.-J., Bayersdorfer, F., Pachmann, G., Jaenicke, R. (2003): Thermodynamic analysis of protein denaturation by ionic detergents. *Jorn. Com. Esp. Deterg.* 33, 281-293.
- Zipper, P., Durchschlag, H. (2003): Modeling of protein solution structures. *J. Appl. Cryst.* 36, 509-514.
- Durchschlag, H. (2003): Partial specific volumes and other volumetric properties of proteins and substances related to protein chemistry. In: Landolt-Börnstein New Series Biophysics - Proteins, Vol. VII/2A (Hinz, H.-J., Ed.), Springer-Verlag, Berlin - Heidelberg - New York, Chapter 4, pp. 1-157.
- Durchschlag, H., Hefferle, T., Zipper, P. (2003): Comparative investigations of the effects of X- and UV-irradiation on lysozyme in the absence or presence of additives. *Radiat. Phys. Chem.* 67, 479-486.
- Durchschlag, H., Zipper, P. (2003): Modeling the hydration of proteins: Prediction of structural and hydrodynamic parameters from X-ray diffraction and scattering data. *Eur. Biophys. J.* 32, 487-502.

#### Herausgebertätigkeit

- Jaenicke, R., Cooper, A., Schellmann, J.A.: Editorial Board: Biophysical Chemistry, Edsall Festschrift, Biophysical Chemistry.
- Jaenicke, R., Cooper, A., Schellmann, J.A.: Editorial Advisory Board: Critical Reviews of Biochemistry and Molecular Biology, Edsall Festschrift, Biophysical Chemistry.
- Jaenicke, R., Cooper, A., Schellmann, J.A.: Editorial Advisory Board: Protein and Peptide Letters, Edsall Festschrift, Biophysical Chemistry.
- Jaenicke, R., Cooper, A., Schellmann, J.A.: Mitherausgeber: Comprehensive Biochemistry Vol. 37f, Edsall Festschrift, Biophysical Chemistry.

#### Preis/Ehrung

- Jaenicke, R.: Honorary Professor, School of Crystallography, Birkbeck College, University of London.

## Prof. Dr. Hans-Dietrich Lüdemann

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung :Prof. Dr. H.-D. Lüdemann**

*Mitarbeiter/in: Prof. W. E. Price (Wollongong, Australien), Prof. Liuping Chen (Guangzhou, China), Dr. M. R. Arnold*

Untersuchungen zur Dynamik des Wassers, wässriger Lösungen und protischer Flüssigkeiten  
Ältere Arbeiten zur Temperatur- und Druckabhängigkeit der molekularen Dynamik des Wassers und von in Wasser gelösten Substanzen wurden zu höheren Drücken und in den unterkühlten Bereich ausgedehnt. Zusätzliche Erkenntnisse zum Wasserstoffbrückengleichgewicht wurden aus der T,p-Abhängigkeit der chemischen Verschiebung der Wasserstoffprotonen gewonnen.

#### **Leitung: Prof. Dr. H.-D. Lüdemann**

*Mitarbeiter/in: Prof. W. E. Price (Wollongong, Australien), Prof. Liuping Chen (Guangzhou, China), Prof. H. Krienke, Dr. T. Groß, Dipl. Phys. J. Buchhauser,*

Dichte- und Temperaturabhängigkeit der Dynamik einfacher Fluide und ihrer binären Mischungen  
Unser Beitrag zum DFG Schwerpunkt: "Überkritische Fluide als Lösungs- und Reaktionsmittel" wurde im Berichtszeitraum für die binären Systeme mit Kohlendioxid resp. Ammoniak als Hauptkomponente abgeschlossen. Es gelang die Untersuchungen zur T,p-Abhängigkeit der Selbstdiffusion und der Spin-Gitterrelaxationszeit auf reinen Wasserstoff und reines Deuterium auszudehnen sowie einige technisch relevante Mischsysteme von Kohlendioxid mit Komponenten des Hopfenöls einzubeziehen. Die Ergebnisse sollten es ermöglichen, die Kinetik der überkritischen Fluidextraktion besser zu beschreiben. Eine umfassende theoretische Beschreibung scheitert bis jetzt am Fehlen von zuverlässigen Hochdruckdichtedaten.

#### **Leitung: Prof. Dr. H.-D. Lüdemann**

*Mitarbeiter/in: Dr. G. Almendros (Madrid), Dr. F. J. Gonzalez-Vila (Sevilla), Prof. K. Haider (Deisenhofen), Dr. H. Knicker (Weihenstephan), Dr. U. Lankes (Regensburg/ Karlsruhe)*

N-15 und C-13 NMR Untersuchungen organischer Bodenbestandteile und refraktärer organischer Säuren aus Gewässern

Hochauflösende N-15 und C-13 Festkörper- und Lösungs-NMR -Spektren geben Einblick in die chemische Struktur der organischen Bestandteile von Böden und Gewässern. Im Rahmen des DFG Schwerpunktprogramms Rosig (Refraktäre organische Säuren in Gewässern) wurde das gelöste organische Material von einer Serie von Gewässern charakterisiert und versucht die Strukturdaten mit naßchemischen, mikrobiologischen und biologischen Untersuchungen zu korrelieren.

### Veröffentlichungen

- Gross, T., Chen, L., H.-D. Lüdemann (2000): The influence of hydrogen bonds upon diffusion of simple amines and binary mixtures of ammonia. *High Pressure Research* 18: 257-264
- G. Almendros, P. Tinoco, F. J. Gonzalez-Vila, H.-D. Lüdemann, J. Sanz, F. Velasco (2001): C-13-NMR of forest soil lipids. *Soil Science* 166: 186-196
- Chen, L., Gross, T., Krienke, H., Lüdemann, H.-D. (2001): T,p-Dependence of the Self-Diffusion and Spin Lattice Relaxation in Fluid Hydrogen and Deuterium. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 3: 2025-2030
- Gonzalez-Vila, F. J., Lankes, U., Lüdemann, H.-D. (2001): Comparison of the information gained by pyrolytic techniques and NMR spectroscopy on the structural features of aquatic humic substances. *J. Anal. Appl. Pyrolysis* 58-59: 349-359
- Chen, L., Gross, T., Lüdemann, H.-D. (2001): Studies on the Self-Diffusion of the main Components of Hop Oils. *Chinese J. Phys. Chem.* 19: 453-456
- Gross, T., Chen, L., Buchhauser, J., Lüdemann, H.-D. (2001): T,p-Dependence of Intradiffusion in Binary Fluid Mixtures with Carbon Dioxide as one Component. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 3: 2845-2851
- Gross, T., Chen, L., Buchhauser, J., Lüdemann, H.-D. (2001): T,p-Dependence of Intradiffusion in Binary Fluid Mixtures with Ammonia as one Component. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 3: 3701-3706
- Lüdemann, H.-D. (2001): High Pressure High Resolution NMR on Liquids, Supercritical Fluids and their Mixtures. *Rev. High Pressure Science and Technology (Japan)* 11: 315-323
- Chen, L., Gross, T., Lüdemann, H.-D. (2002): Intradiffusion in binary fluids. The influence of dipoles and hydrogen bonding. *J. Mol. Liquids* 98-99: 27-40
- Lüdemann, H.-D. (2002): Stabile und metastabile Formen des Wassers. *Nova Acta Leopoldina NF* 85, Nr. 323: 73-96



- Hubbard, C. D., Caswell, D., Lüdemann, H.-D., Arnold, M. (2002): Characterisation of Pressure-Treated Skimmed Milk Powder Dispersions: Application of NMR Spectroscopy. J. Sci. Food and Agriculture 82: 1107-1114
- Lüdemann, H.-D., Chen, L. J. Phys.: Transport Properties of Supercritical Fluids and their Binary Mixtures. Condensed Matter 14: 11453-11462
- Arnold, M. R., Kremer, W., Lüdemann, H.-D., Kalbitzer, H.R. (2002): <sup>1</sup>H-HRMNMR-Parameters of Common Amino Acid Residues Measured in Aqueous Solutions of the Linear Tetrapeptides Gly-Gly-X-Ala between 0.1 and 200 MPa. Biophysical Chemistry 96: 129-140
- Arnold, M. R., Lüdemann, H.-D. (2002): The pressure dependence of self diffusion and spin lattice relaxation in cold and supercooled Water and heavy Water. Phys. Chem. Chem. Phys. 4: 1581-1586

#### Herausgebertätigkeit

Frimmel, F. H., Abbt-Braun, G., Heumann, K. G., Hock, B., Lüdemann, H.-D., Spiteller, M. (Eds.) (2002): Refractory Organic Substances in the Environment, Wiley-VCH, Weinheim

### Prof. Dr. Eggehard Holler

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. E. Holler**

*Mitarbeiter/in: B.-S. Lee, S. Fuchs*

Biotechnologie der fermentativen Gewinnung von Beta-Poly(L-Malat)

Hochmolekulares natürliches  $\beta$ -Poly(L-Malat) wird aus dem Kulturmedium des Schleimpilzes *Physarum polycephalum* gewonnen. Das spontan sowie biologisch vollständig abbaubare und ungiftige Polymer verspricht einzigartige Anwendungsmöglichkeiten bei der kontrollierten Wirkstoffabgabe in Bereichen der Agrarwissenschaften, Pharmazie und Medizin. Das Forschungsvorhaben hat eine Optimierung der fermentativen Produktion durch *P. polycephalum* unter Verwendung von Agrarprodukten sowie die kommerzielle Nutzung des Rohpolymeren zum Ziel.

Förderung: BMfELuF

##### **Leitung: Prof. Dr. E. Holler in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. E. von Angerer und Prof. Dr. M.J. Nanjan**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. Elango (J.S.S. College), Prof. Dr. Rama Sarma (J.S.S. College), M. Ravichandran (J.S.S. College)*

Gewebespezifisches Drug-Targeting makromolekularer Wirkstoffe

Makromolekulare Pro-Drugs besitzen ein erhebliches Potential für die kontrollierte Wirkstoffabgabe und Zell-Wirkstoff-Spezifität. Der makromolekulare Wirkstoffträger sollte nichttoxisch sein und biologisch abgebaut werden können. Der Träger wird über ein spezifisches, kovalent gebundenes Molekül an bestimmten Zellen adressiert, dort internalisiert und unter Freisetzung kovalent an den Träger angehefteter Wirkstoffe abgebaut. Die Wirkstoffe entfalten dann ihre biologische Funktion in der Zielzelle. Auf der Basis seiner ausgezeichneten physikalisch-chemischen Eigenschaften und seiner exzellenten Verträglichkeit eignet sich Polymalat hervorragend als Wirkstoffträger. Ausgesuchte Wirkstoffe werden kovalent direkt oder über Zwischenmoleküle mit dem Träger verbunden und die biologische Aktivität des Konjugates an repräsentativen Zellkulturen ausgetestet. Durch den Einsatz geeigneter biologischer Targetmoleküle wird die Adressierungsfähigkeit für bestimmte Zellen durch in vitro und in vivo-Experimente untersucht.

Förderung: BMBF

##### **Leitung: Prof. Dr. E. Holler in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. H.R. Kalbitzer**

*Mitarbeiter/in: B.-S. Lee, S. Fuchs, W. Bildl, Dr. T. Maurer*

Metabolismus von Polymalat in *Physarum polycephalum*

Polymalat wird spezifisch von Plasmodien des Schleimpilzes *Physarum polycephalum* synthetisiert. Dort nimmt es die Funktion eines molekularen Carriers und Speichers für nukleäre Proteine wahr. Die Synthese erfolgt durch enzymatische Polymerisation von chemisch aktiviertem L-Malat zu Polymalat. Die Stoffwechselwege für die Bereitstellung von L-Malat und die Enzymatik der Aktivierung von Malat werden untersucht. Die Isolierung der Polymalat-Synthetase und anderer Enzyme ist beabsichtigt.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. E. Holler in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. D. Seebach (ETH Zürich)**

**Mitarbeiter/in:** B. Gasslmaier, M. Karl, W. Köppelle, A. Ledl, R. Haider, C.M. Krell (ETH Zürich)

Polymalat-Hydrolase (Polymalatase) aus *Physarum polycephalum*

Polymalatase depolymerisiert Polymalat zu L-Malat. Mit Hilfe von Struktur-Funktionsanalysen unter Verwendung von Polymalatderivaten und Enzyminhibitoren wurde die Substratbindungstasche kartiert. Diese nimmt das OH-Ende des Polymers mit Spezifität für das asymmetrische Kohlenstoffatom auf. Ein zweiter Bindungsbereich befindet sich stromabwärts. Er sorgt für die prozessive Hydrolyse langkettiger Polymalmoleküle. Es gibt eine Reihe von Hinweisen für eine zweite Funktion von Polymalatase, nämlich für eine Adapterfunktion, in der das Protein an Polymalat bindet und die Interaktion mit zellulären Proteinen besorgt. Die Funktion des Proteins als Hydrolase ist im Plasmodium aufgrund des pH-Wertes abseits vom katalytischen pH-Optimum ausgeschlossen. Die Interaktion des Adapters mit bestimmten Proteinen ist hochgradig interessant. Zum Beispiel wurde die Bindung an eine Art Myosin nachgewiesen, die für die schnelle Translokation von Polymalat als Carrier interessant sein dürfte. Diese funktionelle Bedeutung von Polymalatase steht im Mittelpunkt andauernder Arbeiten. Hierzu gehört die Sequenzierung der Hydrolase, die vor dem Abschluss steht. Mit Hilfe des rekombinanten Proteins und geeigneten gentechnischen Methoden soll die Suche nach Interaktionspartnern intensiviert werden.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. E. Holler**

**Mitarbeiter/in:** M. Karl, B. Gasslmaier, S. Dörhöfer, A. Freund, H. Reisner

Die biologische Funktion von Polymalat

Die Ausübung einer zellphysiologischen Funktion durch ein nichtklassisches Biopolymer stellt einen beachtenswerten Tatbestand dar. Auf der Basis von in vivo- und in vitro-Befunden wurde die biologische Funktion von Polymalat als molekularer Carrier und Speicher für nucleäre Proteine des Plasmodiums von *Physarum polycephalum* abgeleitet. Die Bewegung von fluoreszenzmarkiertem Polymalat wurde in Plasmodien zu verschiedenen Phasen des Zellzyklus verfolgt. Mikroinjiziertes Polymalat wird während des Wachstums von Zellkernen dort spezifisch eingelagert, und zwar bevorzugt im Bereich rekonstituierender Nucleoli. Adapter und Myosin verbleiben außerhalb der Kerne. Injiziertes Polymalat beschleunigt Zellzyklus und Wachstum. Ansatzweise kann das über die Bindung und Lagerung von Histonen und die hierdurch mögliche Entkopplung der Histonsynthese von der DNA-Replikation erklärt werden. Zellbiologische und molekulare Untersuchungen unter Einbindung von Polymalat-Mutanten sind im Gange, um die Bedeutung von Polymalat für den Zellzyklus und die Aufrechterhaltung der Synchronität aufzuklären. In weiterführenden Experimenten soll dann nach verwandten Struktur-Funktionsprinzipien bei Syncytien anderer Organismen gesucht werden.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. E. Holler in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. R. Malathi (Madras/Indien)**

**Mitarbeiter/in:** G. Natarajan

Der chemotherapeutische Wirkmechanismus von Carboplatin

Bislang wurde der chemotherapeutische Wirkmechanismus von Carboplatin mit dem von Cisplatin gleichgesetzt. Die Begründung war, daß beide Prodrugs durch Spontanhydrolyse aktiviert werden. Neuere Analysen an Geweben von therapierten Patienten haben jedoch Unterschiede in den DNA-Läsionen der Platinkomplexe erkennen lassen. Die Platinkomplexe unterscheiden sich in ihrem Aktivierungsmechanismus vom Prodrug zu den aktiven Platinverbindungen. In den sehr viel langsameren Verlauf bei Carboplatin sind Koordinationen mit Schwefelgruppen natürlicher Zellbestandteile involviert. Derartige Platinkomplexe sind sehr wahrscheinlich ausschlaggebend für eine carboplatin-spezifische Reaktion mit DNA unter Ausbildung neuartiger Komplexe.

Förderung: DFG, DAAD

**Leitung: Prof. Dr. E. Holler**

**Mitarbeiter/in:** T. Olickal, N. Pinchai

Polymalat Polymerase

Polymalat Polymerase ist biotechnisch interessant. Bei Kenntnis ihrer DNS-Sequenz könnte man Polymalat in rekombinanten Organismen herstellen oder mit Hilfe von Mutanten Mischpolymerisate mit anderen Carbonsäuren biologisch herstellen. Oder man könnte Polymalat und Mischpolymerisate in Enzymreaktoren zellfrei darstellen. Polymalat Polymerase konnte jedoch bisher nicht in Lysaten von Plasmodien nachgewiesen werden, und weder eine Darstellung des Enzyms noch eine Aufklärung seiner Gensequenz waren bisher möglich. Schuld daran ist eine wahrscheinlich Kinase-induzierte Inaktivierung beim Zellaufschluss. Wir arbeiten an zwei Lösungswegen. (1) Identifikation der Malat-Aktivase und dessen Verwendung als Anker für die Isolierung von Polymerase. (2) Identifikation des Gens durch Vergleich der exprimierten Gene von Plasmodien (Polymalatproduzent) und Amöben Nichtproduzent). Die in Arbeit befindliche Isolierung der Aktivase ist aufgrund hoher Instabilität schwierig. Die Arbeiten zum Gen-Vergleich befinden sich noch in einer entscheidenden Phase.

**Leitung: Prof. Dr. E. Holler in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. E. von Angerer, Prof. Dr. M. J. Nanjan, M.SC. M. Gómez Carril, Prof. Dr. S. Munoz-Guerra**

**Mitarbeiter/in:** Dr. G. Walter, Dr. Ravichandran, Prof. R. Sarma; Prof. K. Elango, Dr. Chandrasekhar, Dr. Murugan, M.SC. M. Gómez Carril, Prof. Dr. S. Munoz-Guerra, Dr. C. Braud  
Struktur und chemische Reaktivität von Polyäpfelsäure. Verwendung als molekularer Träger für Wirkstoffe

Die Polyesterbindung ist Gegenstand einer ausführlichen Untersuchung. Der Einfluss der Lösungsmittelbedingungen und der Derivatisierung an der alpha-Carboxylgruppe auf die hydrolytische Spaltung werden untersucht. Kristallstrukturanalyse und dynamische Rechnungen sollen über die Flexibilität des Polymers Aufschluss geben. Ester- und Amidokonjugate der alpha-Carboxylgruppen mit Wirkstoffen werden hergestellt und die pharmazeutische Wirksamkeit an bestimmten Gewebe/Tiermodellen geprüft.

Förderung: BMBF

**Leitung: Prof. Dr. E. Holler**

**Mitarbeiter/in:** A. Brandmaier, M. Richter

Export von Polymalat und Polymalatase bei *Physarum polycephalum*

Plasmodien des gelben Wildtyps von *Physarum polycephalum* produzieren große Mengen an Polymalat und exportieren den größten Anteil, während eine weiße Mutante nur soviel Polymalat synthetisiert, daß sie überleben kann. Nach Aufbau einer Apparatur und einer neuen Technik zur Messung unter definierten Bedingungen wird der Einfluss mehrerer Parameter wie Temperatur, pH-Wert, Salze, Beleuchtung auf den Export von Polymalat und Polymalatase bestimmt. Der Export wird photorezeptorabhängig gehemmt. Unter allen Bedingungen werden Polymalat und Polymalatase koexportiert. Präparate der Zytoplasmamembran enthalten Polymalatase. Es wird angenommen, dass das Protein Bestandteil eines Polymalat-Exporters darstellt. Versuche zur Verifikation der Annahme und zur Aufklärung des Exportsystems sind im Gange.

**Leitung: Prof. Dr. E. Holler**

**Mitarbeiter/in:** Dr. B.-S. Lee, S. Fuchs

Polymalat durch Fermentation kohlehydrathaltiger nachwachsender Rohstoffe im Bioreaktor. Produktionssteigerung hochreiner Polyäpfelsäure

Plasmodien von *Physarum polycephalum* Stamm MC3VCIII produzieren langkettiges Polymalat aus D-Glucose oder anderen verfeinerten Agrarprodukten. Das Polymere wird in das Kulturmedium abgegeben und von dort als unverzweigte Polyäpfelsäure mit höchster optischer Drehung gewonnen. Das biologische Präparat ist dem chemisch synthetisierten Polymer an Reinheit überlegen und kostengünstiger darzustellen. Aufgrund seiner hohen Reinheit ist es für eine pharmazeutische Verwendung geeignet.

Förderung: BMfLuF

**Leitung: Prof. Dr. E. Holler in Zusammenarbeit mit J. Ljubimova M.D., PH.D. / Cedars-Sinai-Medical Center, USA**

**Mitarbeiter/in:** Dr. B.-S. Lee, S. Fuchs

Entwicklung polymodulärer Systeme auf Polymalatlasis zur gewebespezifischen Krebs-Chemotherapie in Hirn und Brust

Polyäpfelsäure besteht aus L-Äpfelsäure-Einheiten. Eine der beiden Carboxylgruppen jeder Einheit wird bei der Polymerensynthese benötigt, die andere bleibt frei. Sie kann für chemische Derivatisierung genutzt werden. Die große Anzahl an Carboxylgruppen-Seitenketten je Polymermolekül erlaubt es, eine Vielzahl verschiedener funktioneller Module chemisch anzuhängen. Eine der vielen möglichen Anwendungen ist die Verwendung als Wirkstoffträger in der Krebs-Chemotherapie. Als funktionelle Module bieten sich Wirkstoffe an (mehrere simultan an einem Trägermolekül), sowie Module, die den Träger zu bestimmten Zellgeweben führen und eine zelluläre Aufnahme in der Regel über rezeptorgekoppelte Endocytose bewirken, Module, die ein Entkommen der endosomalen Vessikel erlauben, und Module, die im Zytoplasma ein Abspalten des aktiven Wirkstoffes vom Carrier bewirken. Außerdem trägt der Carrier Schutzgruppen gegen enzymatische Abbaureaktionen, sodass Langlebigkeit in der Blutbahn gewährleistet ist. Wirkstoffträger gegen Hirn- und Brustkrebstumore wurden bereits synthetisiert und werden am Cedars-Sinai-Medical Center (USA) an Nacktmaus- bzw. Nacktratte - Tumormodellen getestet.

Förderung: Vertrag mit Fa. Arrogene

## Veröffentlichungen

- Gasslmaier, B., Krell, C.M., Seebach, D., Holler, E. (2000): Synthetic substrates and inhibitors of  $\beta$ -poly(L-malate)-hydrolase (polymalatase). Eur. J. Biochem. 267, 5101-5105.
- Lee, B.-S. (2000): Optimierung der Produktion von  $\beta$ -Poly(L-Malat). Dissertation. Regensburg.
- Karl, M., Gasselmeier, B., Krieg, R.C., Holler, E. (2003) Localization of fluorescence-labeled poly(malic acid) to the nuclei of the plasmodium of Physarum polycephalum. Eur. J. Biochem 270, 1536-1542.
- Holler, E. Lee, B.-S. (2002) Analysis of poly( -L-malic acid) in tissue and solution. Recent. Res. Devel. Anal. Chem. 2, 177-192.
- Lee, B.-S., Vert., M., Holler, E. (2002) Water-soluble aliphatic polyesters: Poly(malic acid)s. Biopolymers Vol 3a (Doi, Y., Steinbüchel, A., Eds), pp. 75-103, Wiley VCH, New York, Weinheim (bergstrasse).
- Doerhoefer, S., Windisch, C., Angerer, B., Lavrik., O., Lee, B.-S., Holler, E. (2002) The DNA-polymerase inhibiting activity of poly(?-Lmalic acid) in nuclear extract during the cell cycle of Physarum polycephalum. Eur. J. Biochem. 269, 1253-1258.
- Lee, B.-S., Holler, E. (2000) ?-Poly(L-malate) production by non-growing microplasmodia of Physarum polycephalum. Effects of metabolic intermediates and inhibitors. FEMS Microbiology Letters. 193, 69-74.
- Gasslmaier, B., Krell, C., M., Seebach, D., Holler, E. (2000) Synthetic substrates and inhibitors of ?-poly(L-malate)-hydrolase (polymalatase). Eur. J. Biochem. 267, 5101-5105.

## Prof. Dr. Elmar Lang

### Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. E. W. Lang in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. M. Landthaler, PD Dr. rer. nat. W. Bäumler und PD Dr. med. R.-M. Szeimies (Klinik für Dermatologie, Klinikum Regensburg)**

**Mitarbeiter/in: Dipl.Phys. Dr. Ch. Bauer, Dipl.Phys. H. Stockmeier**

Analyse von Fluoreszenzbildern von Hautläsionen mit neuronalen Netzen

Im Rahmen einer photodynamischen Diagnose und Therapie werden Fluoreszenzbilder von Hautläsionen, insbesondere von Hauttumoren, erstellt. Ziel unserer Arbeiten ist eine automatische Klassifizierung verschiedener Hautläsionen mit Neuronalen Netzen. Mit PCA-Algorithmen wird eine Dimensionsreduktion wie auch eine Klassifikation erreicht. Selbstorganisierende Merkmalskarten führen eine Clusteranalyse der Bilder durch. Auf diesen Clustern wird eine lokale ICA-Analyse durchgeführt, die dann für verschiedene Hautläsionen und –tumore zu einer 70-85 %-igen Klassifikationswahrscheinlichkeit führt – ein selbst von geschulten Ärzten nicht erreichbares Resultat.

Förderung: Cusanus Stiftung, Bayerische Forschungsförderung

**Leitung: Prof. Dr. E. W. Lang in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. A. M. Tomé (Aveiro, Portugal), PD Dr. W. Gronwald, Prof. Dr. Dr. H.-R. Kalbitzer**

**Mitarbeiter/in: Dipl.Phys. K. Stadlthanner, cand. phys. M. Böhm**

Analyse von 2D NMR Spektren mit algebraischen Verfahren der Independent Component Analysis (ICA)

Mehrdimensionale NMR Spektroskopie stellt das derzeit vielfältigste experimentelle Verfahren zur Bestimmung der Raumstruktur nativer Proteine dar. Insbesondere die 2D Kern-Overhauser NMR Spektroskopie (2D NOESY) stellt einen unverzichtbaren Bestandteil dieser Bemühungen zur Strukturaufklärung dar. Wegen der vergleichsweise geringen Empfindlichkeit der NMR Spektroskopie und der generell geringen Löslichkeit von Proteinen in wässriger Lösung kommen für diese Untersuchungen praktisch nur die nahezu allgegenwärtigen Protonen als Messsonden in Frage. Damit ergibt sich aber das Problem, dass die Resonanz des Lösungsmittels den bei weitem intensivsten Peak im Spektrum bildet. Trotz experimenteller Wasser-Unterdrückungsverfahren bildet das Wasser-Resonanzsignal eine massive Störung der Spektren und erschwert deren Auswertung erheblich. In diesem Projekt untersuchen wir die Möglichkeit, mit modernen adaptiven statistischen Verfahren der blinden Quellenseparation das „Wasserartefakt“ aus diesen Spektren zu entfernen.

Mit informationstheoretischen Ansätzen konnten in den letzten Jahren Algorithmen entwickelt werden, die das Problem der blinden Quellenseparation lösen. Diese Algorithmen lassen sich in zwei Klassen einteilen: solche die Korrelationen höherer Ordnung dekorrelieren und statistisch unabhängige Quellensignale benötigen und Algorithmen, die Zeitkorrelationen in den Signalen analysieren und von paarweise unkorrelierten Signalen ausgehen. Da NMR Resonanzen nicht notwendig statistisch unabhängig sind, konzentrieren sich unsere Untersuchungen auf letztere Gruppe von Algorithmen.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. E. W. Lang in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. C. G. Puntonet (Granada, Spanien)**

**Mitarbeiter/in: Dipl.Phys. Dipl.Math. Dr. F. J. Theis, Dipl.Phys. Dr. Ch. Bauer**

Entwicklung und Anwendung geometrischer Algorithmen zur Blinden Quellenseparation und Independent Component Analysis von Signalen

Blinde Quellenseparation (Blind Source Separation – BSS) bezeichnet ein altes Problem der Signalanalyse. Häufig werden Sensorsignale gemessen, die eine unbekannte Überlagerung aus unbekannten, unabhängigen Quellensignalen darstellen. Das Problem, diese unbekannten Quellensignale zu extrahieren kann mit einem informationstheoretischen Ansatz (Independent Component Analysis – ICA) gelöst werden, wie in den letzten Jahren gezeigt werden konnte. Inzwischen ist daraus ein sehr aktives Forschungsgebiet entstanden, das eine Reihe von leistungsfähigen Algorithmen hervorbrachte, die vielfältige Anwendungen in der Signalverarbeitung, der Spracherkennung und insbesondere der Biomedizin finden. In diesem Projekt untersuchen wir die geometrischen Eigenschaften der Signalmräume, um adaptive die unbekannte Abbildung vom Quellensignalraum in den Sensorsignalraum zu lernen und die unbekannten Quellensignale zu schätzen. Insbesondere beschäftigen wir uns mit Situationen, denen entweder eine nichtlineare Abbildung zugrunde liegt oder die mehr unbekannte Quellensignale als beobachtbare Sensorsignale betreffen. Wir konnten leistungsfähige Algorithmen entwickeln, die es erlauben, z.B. überlagerte Sprachsignale zu trennen oder unabhängige Merkmale in biomedizinischen Bildern und Zeitreihen (EEG, EKG, fMRI) zu extrahieren.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. E. W. Lang**

**Mitarbeiter/in: Dipl.Phys. Dipl.Math. Dr. F. J. Theis, Dipl.Math. P. Gruber, Dipl.Phys. I. Keck**

Statistisch-informationstheoretische Analysen von fMRI und MEG Messungen zur Signalextraktion und Quantifizierung funktionaler Lokalisation und Konnektivität sowie deren alters- bzw. krankheitsbedingter Veränderungen

Das Gesamtvorhaben ModKog strebt ein qualitatives und quantitatives Verständnis der raum-zeitlichen neuronalen Mechanismen an, die visuell kognitiven Phänomenen zugrunde liegen. Dabei liegt das Hauptaugenmerk auf einer durch Aufmerksamkeit gesteuerten Selektion von Information, wobei ein Zusammenspiel mit Konflikt detektierenden Systemen und dem Kurzzeitgedächtnis von besonderem Interesse ist. Experimentelle neuropsychologische Studien (Prof. Dr. Pöppel, Prof. Dr. Zihl, München) und funktionell Bild gebende Verfahren (Prof. Dr. Fink, Aachen) liefern dabei eine Fülle von Messdaten, die in diesem Teilvorhaben analysiert und bewertet werden sollen. Im Mittelpunkt des Teilvorhabens steht die Analyse mit informations-theoretischen und statistischen Methoden von fMRI und MEG Messungen der raum-zeitlichen Aktivitätsverteilungen bei Aufmerksamkeit gesteuerter visueller Kognition. Ziel ist es, mit modernen informationstheoretischen Methoden grundlegende den Messdaten inhärente raum-zeitliche Aktivitätsmuster zu extrahieren und Aufgaben spezifische funktionelle Netzwerke zu identifizieren, die die Grundlage einer neurodynamischen Modellierung bilden können. Damit sollen neue Analyseverfahren entwickelt werden, die zum einen die Entwicklung bioanaloger Algorithmen unterstützt. Diese dienen als technologische Basis für eine breite Palette innovativer Methoden der Informationsverarbeitung und gänzlich neuer Informatiksysteme. Zum anderen soll mit diesen neuen Analyseverfahren eine verbesserte Computer unterstützte Diagnostik funktioneller zerebraler Störungen erreicht werden.

Förderung: BMBF

## Veröffentlichungen

Habl, M., Bauer, Ch., Ziegeus, Ch., Lang, E.W. (2000): in H.Malmgren, M.Borga, L.Niklasson, eds., „Perspectives in Neuroscience: Artificial Neural Networks in Medicine and Biology“, Springer Verlag, Berlin, p.131-136, Analyzing Brain Tumor Related EEG Signals With ICA Algorithms

Habl, M., Bauer, Ch., Ziegeus, Ch., Lang, E.W., Schulmeyer, f. (2000): in P.Pajunen, J.Karhunen, eds., "Independent Component Analysis and Blind Signal Separation" (Proc.ICA'2000), 609-614, Can ICA Help Identify Brain Tumor Related EEG Signals?

Puntonet, C.G., Bauer, Ch., Lang, E.W., Alvarez, M.R., rieto, B. (2000): in P.Pajunen, J.Karhunen, eds., "Independent Component Analysis and Blind Signal Separation " (Proc.ICA'2000), 273-278, Adaptive-Geometric Methods: Application to the Separation of EEG Signals

Habl, M., Bauer, Ch., Ziegeus, Ch., Lang, E.W., Puntonet, C.G., Schulmeyer, F. (2000): in C.Fyfe, ed., "Engineering of Intelligent Systems" (Proc. EIS'2000), 649-655, Isolating Brain Tumor Related EEG Signals: An ICA Approach With Kernel-Based Source Density Estimation

Bauer, Ch., Puntonet, C.G., Alvarez, M.R., Lang, E.W. (2000): in C.Fyfe, ed., "Engineering of Intelligent Systems" (Proc. EIS'2000), 104-108, Separation of Brain Tumor Related EEG Signals With Geometric Procedures

- Bauer, Ch., Habl, M., Lang, E.W., Puntonet, C.G., Alvarez, M.R. (2000): in M.H.Hamza, ed., "Signal Processing and Communication" (Proc.SPC'2000), IASTED/ACTA Press, Anaheim, USA, 339-346, Probabilistic and geometric ICA applied to the separation of EEG signals
- Ganslmeier, B., Schels, A., Lang, E.W. (2000): in M.H.Hamza, ed., "Signal Processing and Communication" (Proc.SPC'2000), IASTED/ACTA Press, Anaheim, USA, 72-77, PCA and ICA analysis of process control data obtained during Si-wafer manufacturing
- Puntonet, C.G., Alvarez, M.R., Bauer, Ch., Lang, E.W. (2000): in M.H.Hamza, ed., "Signal Processing and Communication" (Proc.SPC'2000), IASTED/ACTA Press, Anaheim, USA, 347-351, Simulated annealing and density estimation for the separation of sources
- Bauer, Ch., Habl, M., Ziegaus, Ch., Lang, E.W., Puntonet, C.G., Schulmeyer, F. (2000): in Fazel Haghdly, F. Kurfess, eds., Intelligent Systems & Applications/Computational Intelligence (Proc. ISA/CI'2000), Vol.2, pp411-418, ICSC Academic Press, Canada. Probabilistic ICA With Kernel-Based Source Density Estimation As A Diagnostic Aid To Identify Brain Tumor Related EEG Signals
- Bauer, Ch., Lang, E.W., Puntonet, C.G., Alvarez, M.R. (2000): in Fazel Haghdly, F. Kurfess, eds., Intelligent Systems & Applications/Computational Intelligence (Proc.ISA/CI'2000), Vol.2, pp392-397, ICSC Academic Press, Canada. Analyzing Brain Tumor Related EEG Signals Using Adaptive Geometric ICA Algorithms
- Ziegaus, Ch., Lang, E.W. (2001): in M.F.Sebaaly, ed., Information Science Innovations(Proc.ISI'2001), ICSC Academic Press, Canada, p.226 - 233, Neural-JADE applied to natural and urban images
- Mies, Ch., Bauer, Ch., Lang, E.W., Ackermann, G., Bäuml, W. (2001): in M.F.Sebaaly, ed., Information Science Innovations(Proc.ISI'2001), ICSC Academic Press, Canada, p.186 - 192, Skin tumor classification using Independent Component Analysis
- Habl, M., Bauer, Ch., Lang, E.W. (2001): in M.F.Sebaaly, ed., Information Science Innovations(Proc.ISI'2001), ICSC Academic Press, Canada, p.219 - 225, Analyzing biomedical signals with probabilistic ICA and kernel-based source density estimation
- Bauer, Ch., Puntonet, C.G., Alvarez, M.R., Lang, E.W. (2001): in M.F.Sebaaly, ed., Information Science Innovations(Proc.ISI'2001), ICSC Academic Press, Canada, p.181 - 185, Analyzing brain tumor related EEG signals using adaptive geometric ICA algorithms
- Burger, Th., Lang, E.W. (2001): Z.Natforsch.C56c, 464-478. Self-Organization of Local Cortical Circuits and Cortical Orientation Maps: A Nonlinear Hebbian Model of the Visual Cortex with Adaptive Lateral Couplings
- Ziegaus, Ch., Lang, E.W. (2001): Lecture Notes in Computer Science 2085, 295-302, A comparative study of ICA filter structures learnt from natural and urban images
- Mies, Ch., Bauer, Ch., Ackermann, G., Bäuml, W., Abels, C., Puntonet, C.G., Alvarez, M.R., Lang, E. W. (2001): Lecture Notes in Computer Science 2085, 328-335, Can ICA help classify skin cancer and benign lesions
- Theis, F.J., Bauer, Ch., Puntonet, C.G., Lang, E.W. (2001): Lecture Notes in Computer Science 2085, 778-785, Pattern Repulsion Revisited
- Theis, F.J., Jung, A., Lang, E.W., Puntonet, C.G. (2001): Proc. Int. Conf. on Independent Component Analysis and Signal Separation (ICA'2001), T.W.Lee, T.Jung, S.Makeigh, T.Sejnowski, eds., 418-424, A Theoretic Model for Linear Geometric ICA
- Jung, A., Theis, F.J., Puntonet, C.G., Lang, E.W. (2001): Proc. Int. Conf. on Independent Component Analysis and Signal Separation (ICA'2001), T.W.Lee, T.Jung, S.Makeigh, T.Sejnowski, eds., 349-354, FASTGEO - A Histogram Based Approach to Linear Geometric ICA
- Theis, F.J., Bauer, Ch., Lang, E.W. (2002): Signal Processing, 82, 971-980, Comparison of Maximum Entropy and Minimal Mutual Information in a Nonlinear Setting
- Puntonet, C.G., Mansour, A., Bauer, Ch., Lang, E.W. (2002): Neurocomputing, 49, 39-60, Separation of sources using simulated annealing and competitive learning
- Bauer, Ch., Lang, E.W. (2002): BIOforum 3, 106-108, ICA - ein modernes statistisches Verfahren zur Signal- und Datenanalyse
- Theis, F.J., Lang, E.W. (2002): Proc. 10-th European Symposium on Artificial Neural Networks (ESANN'02), M.Verleysen, ed., 205-210, How to generalize geometric ICA to higher dimensions
- Theis, F.J., Lang, E.W. (2002): Proc. 10-th European Symposium on Artificial Neural Networks (ESANN'02), M.Verleysen, ed., 217-222, Geometric Overcomplete ICA
- Puntonet, C.G., Rojas, F., Ortega, J., Westenhuber, T., Lang, E.W. (2002): Proc. Portuguese Conf. on Pattern Recognition (RECPAD'02), Solving Nonlinear Source Separation with Geometric Algorithms
- Schels, A., Leim, D., Lang, E.W. (2002): Proc. Int. Conf. Modelling and Analysis of Semiconductor Manufacturing (MASM 2002), Tempe, Arizona, USA, 296-301, Neural network models for error classification and manufacturing yield forecast

- Theis, F.J., Lang, E.W., Puntonet, C.G. (2002): Proc. 4<sup>th</sup> Intern. Conf. on Signal and Image Processing (SIP'02), N. Younan, ed., 201-206, A theoretical framework for overcomplete geometric BMMR
- Theis, F.J., Lang, E.W. (2002): Proc. 4<sup>th</sup> Intern. Conf. on Signal and Image Processing (SIP'02) (Hawaii) N. Younan, ed., 207-212, Formalization of the two-step approach to overcomplete BSS
- Theis, F.J., Lang, E.W., Westenhuber, T., Puntonet, C.G. (2002): Lecture Notes in Computer Science (Proc. ICANN'02) 2415, 1049-1054, Overcomplete ICA with a geometric algorithm
- Theis, F.J., Lang, E.W., Rojas, F., Puntonet, C.G. (2002): Proc. Intern. Conf. Signal Processing, Pattern Recognition & Applications (SPPRA'02) M.H.Hamza, ed., 309-314, Extending Geometric ICA to Overcomplete and High-Dimensional BSS Problems
- Theis, F.J., Jung, A., Lang, E.W., Puntonet, C.G. (2003): Neural Computation, 15, 419-440, Linear Geometric ICA: Fundamentals and Algorithms
- Ziegeus, Ch., Lang, E.W. (2003): Neurocomputing, in print. A neural implementation of the JADE algorithm using higher-order neurons
- Theis, F.J., Hartl, D., Krauss-Etschmann, S., Lang, E.W. (2003): Proc. Int. Symp. Signal Processing and its Applications (ISSPA 2003), 235-239, Neural Network Signal Analysis in Immunology
- Stadlthanner, K., Tomé, A.M., Theis, F.J., Gronwald, W., Kalbitzer, H.-R., Lang, E.W. (2003): Proc. Int. Symp. Signal Processing and its Applications (ISSPA 2003), 85-89, Removing Water Artefacts from 2D Protein NMR Spectra using GEVD with Congruent Matrix Pencils,.
- Tomé, A.M., Lang, E.W. (2003): Proc. Int. Symp. Signal Processing and its Applications (ISSPA 2003), 105-109, Approximate Diagonalization Approach to Blind Source Separation with a Subset of Matrices
- Theis, F.J., Hartl, D., Krauss-Etschmann, S., Lang, E.W. (2003): Proc. Int. Conf. on Information Fusion (IF2003), Adaptive Signal Analysis of Immunological Data,.
- Theis, F.J., Puntonet, C., Lang, E.W. (2003): Proc. Int. Conf. Information Fusion (IF2003), SOMICA and Geometric ICA,.
- Theis, F.J., Puntonet, C., Lang, E.W. (2003): Lecture Notes in Computer Science 2686, 265-272, An improved geometric overcomplete blind source separation algorithm,.
- Theis, F.J., Puntonet, C., Lang, E.W. (2003): Lecture Notes in Computer Science 2686, 687-694, Generalizing Geometric ICA to Nonlinear Settings,.
- Stadlthanner, K., Tomé, A.M., Theis, F.J., Lang, E.W. (2003): Lecture Notes in Computer Science 2686, 575-582, A Generalized Eigenvalue Decomposition Approach using Matrix Pencils to remove artefacts from 2D NMR Spectra.
- Theis, F.J., Alvarez, M.R., Puntonet, C., Lang, E.W. (2003): Lecture Notes in Computer Science 2686, 695-702, An Adaptive Approach to Blind Source Separation Using a Self-Organizing Map and a Neural Gas
- Bauer, C., Theis, F.J., Bäuml, W., Lang, E.W. (2003): Proc. Int. Joint Conf. Neural Networks (IJCNN 2003), 81-84, Local Features in Biomedical Image Clusters extracted with Independent Component Analysis,.
- Theis, F.J., Puntonet, C., Lang, E.W. (2003): Proc. Int. Joint Conf. Neural Networks ( IJCNN 2003), 1318-1323, SOMICA — An Application of Self-Organizing Maps to Geometric Independent Component Analysis
- Alvarez, M.R., Rojas, F., Puntonet, C.G., Ortega, J., Theis, F.J., Lang, E.W. (2003): Proc. 4th Int. Symp. On Independent Component Analysis and Blind Signal Separation (ICA 2003), pp. 1101-1106. A Geometric ICA Procedure Based on a Lattice of the Observation Space,
- Theis, F.J., Puntonet, C., Lang, E.W. (2003): Proc. . 4th Int. Symp. On Independent Component Analysis and Blind Signal Separation (ICA 2003), pp. 1071-1076. A Histogram-Based Overcomplete ICA Algorithm,
- Theis, F.J., Puntonet, C., Lang, E.W. (2003): Proc. 4th Int. Symp. On Independent Component Analysis and Blind Signal Separation (ICA 2003), pp. 275-280. Nonlinear Geometric ICA,
- Stadlthanner, K., Tomé, A.M., Theis, F.J., Gronwald, W., Kalbitzer, H.-R., Lang, E.W. (2003): Proc. 4th Int. Symp. On Independent Component Analysis and Blind Signal Separation (ICA 2003), pp. 167-172. Blind Source Separation of Water Artefacts in NMR Spectra using a Matrix Pencil,
- Stadlthanner, K., Tomé, A.M., Theis, F.J., Gronwald, W., Kalbitzer, H.-R., Lang, E.W. (2003): Proc. 7<sup>th</sup> Portuguese Conf. Biomed. Engineering, (bioeng'2003), On the use of independent component analysis to remove water artefacts of 2D NMR protein spectra
- Górriz, J.M., Puntonet, C.G., Salmerón, M., Lang, E.W. (2003): Proc. 5<sup>th</sup> IASTED Internat. Conf. on Signal and Image Processing (SIP2003), Time Series Prediction Using ICA Algorithms
- Górriz, J.M., Puntonet, C.G., Salmerón, M., Lang, E.W. (2003): Proc. 3<sup>rd</sup> IASTED Internat. Conf. on Visualization, Imaging and Image Processing (VIIP2003), Time Series Prediction Using ICA Algorithms

- Stetter, M., Lang, E.W. (2003): Proc. Annual Computational Neuroscience Meeting (CNS2003), Modelling Texture-Constancy of Cortical Grating Cells
- Ros, E., Rodriguez, M.M., Mota, S., Bernier, J.L., Rochas, I., Puntonet, C.G., Lang, E.W. (2003): Proc. 1<sup>st</sup> Iberian Conference on Pattern Recognition and Image Analysis (IbPRIA2003), Skin Lesion Diagnosis Based on Fluorescence Image Processing: Simple Parameter Scanning
- Gruber, P., Theis, F.J., Tomé, A.M., Lang, E.W.: Proc. 4<sup>th</sup> International Conf. Engineering of Intelligent Systems (EIS'2004), accepted. Automatic de-noising using local independent component analysis
- Theis, F.J., Gruber, P., Puntonet, C.G., Lang, E.W.: Proc. 4<sup>th</sup> International Conf. Engineering of Intelligent Systems (EIS'2004), accepted. Connecting geometric independent component analysis to unsupervised learning algorithms
- Theis, F.J., Lang, E.W., Puntonet, C.G. (2003): Neurocomputing, in print, A Geometric Algorithm for Overcomplete Linear ICA

#### Herausgebertätigkeit

Lang, E.: Associate Editor von Neurocomputing seit 2000

Lang, E.: Associate Editor von Neural Information Processing – Letters and Reviews seit 2002

### PD Dr. Wolfgang Gronwald

#### Forschungstätigkeit

**Leitung: PD Dr. W. Gronwald, In Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Dr. H. R. Kalbitzer, Prof. Dr. A. Wittinghofer (Dortmund), Prof. Dr. C. Herrmann (Bochum),**

*Mitarbeiter/In: Dr. F. Huber*

#### Strukturbestimmung von Ras-bindenden Domänen

Die durch guaninnukleotidbindende (GNB) Proteine vermittelte intrazelluläre Signaltransduktion spielt eine zentrale Rolle in der intrazellulären Signaltransduktion und der Antwort der Zellen auf äußere Reize. Die GNB-Proteine spielen dabei die Rolle eines molekularen Schalters. Wenn sie GDP gebunden haben wird kein Signal weitergegeben, nach Austausch von GDP durch GTP durch GEFs (guanine nucleotide exchange factors) sind sie aktiv und binden und aktivieren Effektorproteine. Das Ras-Protein ist eine der wichtigsten kleinen GNB-Proteine, onkogene Punktmutationen sind in vielen menschlichen Tumoren zu finden.

Die Struktur der Rasbindedomäne der Proteinkinase Byr2 von *Schizosaccharomyces pombe* (Byr2-RBD) konnte mit Hilfe der multidimensionalen NMR-Spektroskopie aufgeklärt werden. Obwohl es keine identifizierbare Übereinstimmung der Aminosäuresequenz von Byr2 mit Rasbindedomänen höherer Organismen gibt, findet man hier wieder die Ubiquitin-faltungstopologie wie sie auch bei anderen Rasbindedomänen identifiziert wurde. Des Weiteren konnte die Bindung von Byr2-RBD an menschliches H Ras und an Ras1 von *Schizosaccharomyces pombe* charakterisiert werden.

Förderung: DFG, EU

**Leitung: PD Dr. W. Gronwald in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Dr. H. R. Kalbitzer, PD Dr. W. Kremer, Dr. K.-P. Neidig (Karlsruhe)**

*Mitarbeiter/In: Dr. A. Görler, Dipl. Phys. J. Trenner, Dipl. Biol. R. Elsner, Dr. B. Ganslmeier, Dr. S. Moussa*

#### Das PROGRAM AUREMOL zur Automatischen Proteinstrukturbestimmung

Die Funktion der biologischen Makromoleküle lässt sich erst nach Aufklärung ihrer dreidimensionalen Struktur vollständig erklären. Deshalb tritt nun nach erfolgreicher Aufklärung vieler Genome (genomics) die Untersuchung der Funktion und Struktur der dort kodierten Makromoleküle in den Vordergrund (functional proteomics, structural genomics) in den Vordergrund. Die multidimensionale NMR-Spektroskopie hat sich neben der Röntgenstrukturanalyse zur wichtigsten Methode zur Strukturbestimmung von Proteinen und Nukleinsäuren entwickelt. Allerdings ist die Auswertung der NMR-Daten immer noch sehr zeitaufwendig. Daher entwickeln wir zusammen mit dem weltweit führenden Hersteller von NMR-Spektrometern ein neues Softwarepaket zur automatischen Strukturbestimmung (AUREMOL), das inzwischen weltweit verteilt wird. Es enthält eine Vielzahl, für die Automatisierung optimierter Werkzeuge in einer komfortablen graphischen Umgebung. Ein wichtiger Teilaspekt, die automatische Zuordnung von Kernoverhausersignalen (NOEs) konnten im Programmteil KNOWNOE bereits von uns gelöst werden.

Förderung: EU, Bruker AG



**Leitung: PD Dr. W. Gronwald in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Dr. H. R. Kalbitzer, PD Dr. W. Kremer, Prof. Dr. R. Heumann (Bochum) Dr. M. Geyer (Dortmund)**

*Mitarbeiter/In: Dipl. Phys. S. Harrieder, Dipl. Biochem. N. Kachel*

NMR-Strukturbestimmung von zusätzlichen Proteinen

Die multidimensionale NMR-Spektroskopie ist neben der Röntgenstrukturanalyse die wichtigste Methode, um dreidimensionale Strukturen von Proteinen in atomarer Auflösung zu erhalten. Im Gegensatz zur Röntgenstrukturanalyse benötigt sie keine Einkristalle der Proteine, sondern arbeitet unter quasiphysiologischen Bedingungen in wässriger Lösung. Zusätzlich zu den in den anderen Projekten beschriebenen Strukturen wurden im Antragszeitraum folgende NMR Strukturen gelöst: (1) die Struktur des Kälteschockproteins (CSP) von *Thermotoga maritima* und (2) die Struktur der PDZ2b-Domäne von PTP-Bas (hPTP1E). In Fall (2) wurde zusätzlich die Bindungsstelle für Lipide und Peptide charakterisiert. Förderung: DFG, Fonds der chemischen Industrie.

**Leitung: PD Dr. W. Gronwald in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Dr. H. R. Kalbitzer, PD Dr. W. Kremer, PD Dr. T. Maurer, Prof. Dr. C. Herrmann (Bochum), Prof. W. Hengstenberg (Bochum), Prof. K. Akasaka (Harima), Prof. Dr. H. Yamada (Kobe), K. Inouhe (Kobe), H. Li (Kobe)**

*Mitarbeiter/In: Dr. G. Horn, Dr. M. Arnold*

Hochdruck-NMR-Spektroskopie an Proteinen zum Studium von Faltungsmechanismen und angeregten Zuständen

Konformationelle Dynamik in Proteinen ist ein wichtiger Faktor bei der Protein-Protein-Erkennung und der Protein-Nukleinsäurewechselwirkung. Sie steht im Zusammenhang mit Unterschieden in der lokalen Kompressibilität, die durch lokalisierte Volumenfluktuationen beschrieben werden kann. Die Hochdruck-NMR-Spektroskopie bei hohen Magnetfeldern hat sich in den letzten Jahren zu einer neuen Methode entwickelt, diese Vorgänge mit atomarer Auflösung zu beobachten.

Die Ras-Bindungsdomäne von RalGDS (Ral guanine nucleotide dissociation stimulator) wurde schon früher von uns untersucht und zeigt bei Drücken im 100 MPa-Bereich ein überraschendes Verhalten, bei dem bestimmte Bereiche der Struktur zu schmelzen beginnen, während die generelle Faltung als solche erhalten bleibt. Wir konnten nun zeigen, dass im Komplex mit dem Ras-ähnlichen Protein Rap1A die Struktur von RalGEF bis 200 MPa erhalten bleibt. Allerdings werden strukturelle Bereiche fernab der Interaktionsstelle der beiden Proteine destabilisiert. Dies könnte die Grundlage für eine intramolekulare Signaltransduktion darstellen.

Die Hochdruck-NMR-Spektroskopie an Proteinen leidet immer noch an der zu geringen Nachweisempfindlichkeit. Wir konnten ein neues Saphirhochdrucksystem entwickeln, das im Vergleich zu herkömmlichen Systemen die Empfindlichkeit verdoppelt.

Förderung: JSSP, DAAD, EU, Fonds der chemischen Industrie.

#### Veröffentlichungen

- Gronwald, W., Kirchhöfer, R., Görler, A., Kremer, W., Ganslmeier, B., Neidig, K.-P., Kalbitzer, H. R. (2000): RFAC, a Program for Automated NMR R-Factor Estimation. *J. Biomol. NMR*, 17, 137-151.
- Huber, F., Gronwald, W., Wohlgemuth, S., Herrmann, C., Geyer, M., Wittinghofer, A., Kalbitzer, H. R. (2000): Sequential NMR assignment of the Ras-binding domain of Byr2. *J. Biomol. NMR*, 16, 355-356.
- Kremer, W., Schuler, B., Harrieder, S., Geyer, M., Gronwald, W., Welker, C., Jaenicke, R., Kalbitzer, H. R. (2001): Solution NMR structure of the cold-shock protein from the hyperthermophilic bacterium *Thermotoga maritima*. *Eur. J. Biochem.* 268, 2527-2539.
- Gronwald, W., Brunner, E., Huber, F., Wenzler, M., Herrmann, C., Kalbitzer, H. R. (2001): Overcoming the problems associated with poor spectra quality of protein kinase Byr2 using residual dipole couplings. *Prot. Sci.* 10, 1260-1263.
- Gronwald, W., Huber, F., Grünewald, P., Spörner, M., Wohlgemuth, S., Herrmann, C., Kalbitzer, H. R. (2001): Solution Structure of the Ras-binding domain of the protein kinase Byr2 from *Schizosaccharomyces pombe*. *Structure* 9, 1029-1041.
- Gronwald, W., Moussa, S., Elsner, R., Jung, A., Ganslmeier, B., Trenner, J., Kremer, W., Neidig, K.-P., Kalbitzer, H. R. (2002): Automated assignment of NOESY NMR spectra using a knowledge based method (KNOWNOE). *J. Biomol. NMR* 23, 271-287.
- Stadlthanner, K., Tomé, A.M., Theis, F.J., Gronwald, W., Kalbitzer, H.R., Lang, E.W. (2003): Blind Source Separation of Water Artefacts in NMR Spectra using a Matrix Pencil. *Proc. 4th Intern. Sympos. Independent Component Analysis and Blind Signal Separation*, 167-172.
- Stadlthanner, K., Tomé, A.M., Theis, F.J., Gronwald, W., Kalbitzer, H.R., Lang, E.W. (2003): Removing Water Artefacts from 2D Protein NMR Spectra Using GEVD With Congruent Matrix Pencils. *Proc. 7th Intern. Sympos. Signal Processing and its Applications*, 85-89.

Stadlthanner, K., Tomé, A.M., Theis, F.J., Gronwald, W. Kalbitzer, H.R., Lang, E.W. (2003): On the Use of Independent Component Analysis to Remove Water Artifacts from 2D Protein NMR Spectra. Proc. 7th Portuguese Conference on Biomedical Engineering.

Kachel, N., Erdmann, K. S., Kremer, W., Wolff, P., Gronwald, W., Heumann, R., Kalbitzer, H. R. (2003): Structure determination and ligand interactions of the PDZ2b domain of PTP-Bas (hPTP1E): Splicing induced modulation of ligand specificity. J. Mol. Biol. 334, 143-155.

## Institut für Biochemie, Genetik und Mikrobiologie

---

### **Prof. Dr. Peter Hegemann**

Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. P. Hegemann, Kooperation mit PD G. Nagel, MPI Frankfurt**

Mitarbeiter/in: S. Kateriya, P. Berthold

##### Kanalrhodopsine

Nachdem wir in der Genomdatenbank der Alge *Chlamydomonas reinhardtii* zwei neue Rhodopsingene identifiziert haben, ist es in Kooperation mit G.Nagel (MPI f. Biophysik, Frankfurt gelungen), diese in Oocyten des Krallenfrosches *Xenopus laevis* zu exprimieren, um darin die Proteine, Channelrhodopsin1 (ChR1) und Channelrhodopsin2 (ChR2) zu produzieren. In beiden Fällen konnten die Proteine gemacht und in die Membran eingebaut werden. Es wurden Licht-induzierte Ionenströme erhalten, die im Fall von ChR1 nur von H<sup>+</sup> getragen werden und im Fall von ChR2 von H<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> und Ca<sup>2+</sup>. Damit konnten wir zeigen, dass es sich in beiden Fällen um Rhodopsine mit intrinsischer Kanalaktivität oder um Kanäle mit intrinsischem Lichtschalter handelt. Die elektrischen Eigenschaften dieser neuen Photorezeptoren wurden im Detail studiert. Untersuchungen zur Funktion von ChR1 und ChR2 in der Alge sind in Arbeit.

Förderung: SFB 521

#### **Leitung: Prof. P. Hegemann**

Mitarbeiter/in: B. Zorin

Homologe Rekombination in *C.reinhardtii* ( "Gene targeting" )

Um das biologische Modellsystem *Chlamydomonas* langfristig konkurrenzfähig zu halten, ist es unbedingt notwendig eine Methode zu entwickeln, die es ermöglicht, definierte Gene gezielt und eindeutig auszuschalten oder gezielt zu modifizieren ("Gene Targeting"). Wir haben negative Selektionsmarker entwickelt, wie sie für die Herstellung von "Knockout-Mäusen" Verwendung finden und arbeiten z.Z. mit Hochdruck an einer Rekombinationstechnik mit einzelsträngiger DNA.

Förderung: SFB 521

#### **Leitung: Prof. P. Hegemann in Zusammenarbeit mit Prof. B. Dick (Chemie), Prof. A. Penzkofer (Physik), PD Dr I. Schlichtung (MPI Dortmund), PD. Dr. J. Heberle (FZ Jülich), Prof. R. Bittl (FU-Berlin)**

Mitarbeiter/in: T. Schiereis, Y. Lu, Dr. M. Fuhrmann

Struktur-Funktionsbeziehungen von biologischer Blaulichtrezeptoren

Der Blaulichtrezeptor Phot1 ist in der Alge *Chlamydomonas reinhardtii* an der Differenzierung von vegetativen Zellen in sexuell kompetente Zellen (Gameten) beteiligt.

Phototropine oder Verwandte enthalten zwei lichtempfindliche Domänen, sogenannte LOV-Domänen, und eine Kinasedomäne. Wir haben die LOV1-Domäne des Phot1-Rezeptors mit so guten Ausbeuten exprimiert, sodass vielfältige biophysikalische Studien durchgeführt werden konnten. Mit A. Penzkofer konnte mittels ultraschneller Spektroskopie die biophysikalischen Prozesse im nsec-Zeitbereich untersucht werden. Mit B.Dick wurde auf der Basis zahlreicher Blitzlichtphotolyseexperimente ein genaues Modell des Photozyklus aufgestellt. Mit I. Schlichtung konnte Grund- und Signalzustand kristallisiert und hoch-auflösende Strukturen beider Zustände gewonnen werden. Mit J. Heberle wurde über FT-Infrarotspektroskopie die Proteindynamik studiert. Schließlich wurden transient auftretende Radikalspezies über ESR von R. Bittl charakterisiert. Z.Z. werden LOV2 und das LOV1-LOV2-Tandem charakterisiert.

Wir haben Transformanten hergestellt, die Phot1 entweder sehr viel weniger oder sehr viel mehr produzieren als der Wildtyp. Mit diesen Stämmen und physiologischen Testsystemen wird die Beteiligung von Phot1 an der sexuellen Differenzierung sowie an der zirkadianen Rhythmik (Tag-Nacht-Rhythmus) in vivo weiter untersucht.

Förderung: DFG

## **Leitung: Dr. M. Fuhrmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Griesbeck, Dr. M. Heitzer, A. Eichler-Stahlberg, M. Mägdefrau, R. Gröbner-Ferreira*

### **Algenbiotechnologie**

Einzellige Grünalgen besitzen ein enormes Potential als heterologe Expressionssysteme für pharmazeutisch und technologisch nutzbare Proteine. Sie können mit geringem apparativen Aufwand und einfachen mineralischen Medien gezüchtet werden. Ein Hindernis für die Einführung von Algen für diese Technologie ist jedoch die posttranskriptionale Genstilllegung, die bisher hohe Ausbeuten verhindert. Die an der Genstilllegung beteiligten molekularen Komponenten sollen im vorliegenden Projekt identifiziert und inaktiviert werden. Dazu wurden durch ein stringentes System von Mutagenese und Selektion eine Anzahl an Mutanten erzeugt, die wahrscheinlich Defekte in wichtigen Komponenten des Genstilllegungsmechanismus aufweisen. Die betroffenen Gene und Gengruppen werden derzeit isoliert und die Effekte auf Transkriptom und Proteom dokumentiert. In einem weiteren Ansatz wird die gezielte Integration fremder DNA mit Hilfe von sequenzspezifischen Rekombinasen zur Minimierung der ausgeprägten Positionseffekte in *Chlamydomonas* entwickelt. Der Einsatz synthetischer Reportergene, insbesondere von Renilla Luziferase, dient hierbei als empfindliches und universelles Werkzeug zur Analyse von Fremdgen Expression.

Förderung: Peter-und-Traudl-Engelhorn-Stiftung, BayStM, BMBF

### **Veröffentlichungen**

- Hegemann, P., Deininger, W. (2001): Algal eyes and their rhodopsin photoreceptors. in: Photomovement D.-P. Häder and M. Lebert ed. pp. 229-243, Elsevier Science B.V.
- Govorunova, E., Sineshchekov, O., Gärtner, W., Hegemann, P. (2001): Photocurrents and photoorientation in *Chlamydomonas* mediated by 9-Desmethylchlamyrodopsin. *Biophys. J.* 81, 2897-2907.
- Ehlenbeck, S., Gradmann, D., Braun, F.-J., Hegemann, P. (2001): Evidence for a light-induced H<sup>+</sup>-conductance in the eye of the green alga *Chlamydomonas reinhardtii*. *Biophys. J.* 82,740-751.
- Fuhrmann, M., Stahlberg, A., Rank, S., Govorunova, E., Hegemann, P. (2001): The abundant retinal protein of the *C.reinhardtii* eye is not the photoreceptor for Photophobic responses and phototaxis. *J. Cell Sci.* 114,3857-3863.
- Sizova, I., Fuhrmann, M., Hegemann, P. (2001): The *Streptomyces rimosus* aphVIII gene provides stable antibiotic resistance to the green alga *Chlamydomonas reinhardtii*. *Gene* 277, 221-229.
- Hegemann, P., Fuhrmann, M., Kateriya, S. (2001): Algal Sensory Photoreceptors. *J. Phycol.* 37, 668-676.
- Sizova I.A., Hegemann P., Fuhrmann M., Danilenko V.N. (2002): *Streptomyces rimosus* Aminoglycoside-3'-phosphotransferase VIII: Comparison with Aminoglycoside-3'-phosphotransferases of Aminoglycoside-Producing Strains and with Eucaryotic protein kinases. *Molecular Biology* 36, 18-25.
- Holzer, W., A. Penzkofer, A., Fuhrmann, M., Hegemann, P. (2002): Spectroscopic Characterisation of Flavin Mononucleotide bound to the LOV1 Domain of Phot1 from *Chlamydomonas reinhardtii*. *Photochem. Photobiol.* 75, 479-487.
- Eichler-Stahlberg, A., Fuhrmann, M. Hegeman, P. (2002): Grüne Fabriken für die Zukunft; Produktion medizinisch relevanter Bioprodukte in Mikroalgen. *Blick in die Wissenschaft* 11, 18-23.
- Nagel, G., Ollig, D., Fuhrmann, M., Kateriya, S., Musti, A.-M., Bamberg, E., Hegemann, P. (2002): Channelopsin-1, a light-gated proton channel in green algae. *Science* 296, 2395 - 2398.
- Gradmann, D., Ehlenbeck, S., Hegemann, P. (2002): Modeling light-induced currents in the eye of *Chlamydomonas reinhardtii*. *J. Membr. Biol.* 189, 93-104.
- Kottke, T., Heberle, J., Dick, B., Hegemann, P. (2003): Phot-LOV1: Photocycle of Blue-Licht Receptor Domain from the Green Alga *Chlamydomonas reinhardtii*. *Biophys. J.* 84, 1192-1201.
- Drössler, P., Holzer, W., Penzkofer, A., Hegemann, P. (2002): pH Dependence of the Absorption and Emission Behavior of Riboflavin in Aqueous Solution, *Chemical Physics* 282, 429-439.
- Ataka, K., Hegemann, P., Heberle, J. (2003): Vibrational spectroscopy of an algal Phot-LOV1 probes the molecular changes associated with blue-light reception. *Biophys. J.* 84, 466-474.
- Drössler, P., Holzer, W., Penzkofer, A., Hegemann, P. (2003): Fluorescence Quenching of Riboflavin in Aqueous Solution by Methionin and Cystein. *Chem. Phys.* 286, 409-420.
- Fedorov, R., Schlichting, I., Hofmann, E., Domratcheva, T., Fuhrmann, M., Hegemann, P. (2003): Crystal structures and molecular mechanism of a light induced signaling switch: The Phot-Lov1 domain from *Chlamydomonas reinhardtii*. *Biophys. J.* 84, 2474 – 2482.
- Islam, D.M.Sh., Penzkofer, A., Hegemann, P. (2003): Quantum yield of triplet formation of Riboflavin in aqueous solution and of flavin mononucleotide bond to the LOV1 domain of Phot1 from *Chlamydomonas reinhardtii*. *Chem Phys.* 291, 97 - 114.
- Bittl, R., Kay, C.W.M., Weber, S., Hegemann, P.: Characterization of a radical product in a C57M mutant of a LOV1 domain by electron paramagnetic resonance. *Biochemistry* 42, 8506-8512.

- Kottke, T., Dick, B., Fedorov, R., Schlichting, I., Deutzmann, R., Hegemann, P. (2003): Irreversible Photoreduction of Flavin in a Mutated Phot-LOV1 Domain. *Biochemistry* 42, 9854-9862.
- Losi, A., Kottke, T., Hegemann, P. (2003): Time resolved photothermal studies on a Phot-Lov1 domain from *Chlamydomonas reinhardtii*. *Biophys. J.* (in press)
- Nagel, G., Szellas, T., Huhn, W., Kateriya, S., Adeishvili, N., Berthold, P., Ollig, D., Hegemann, P. Bamberg, E. (2003): Channelopsin-2, a light-gated cation channel in green algae. *Proc. Natl. Sci USA* (in press)
- Islam, D.M.Sh., Susdorf, T., Penzkofer, A., Hegemann, P. (2003): Fluorescence quenching of Flavin Adenine Dinucleotide in Aqueous Solution by pH dependent isomerisation and photo-induced electron Transfer. *Chem. Phys.* (in press)
- Fuhrmann, M. (2000): Grün fluoreszierendes Protein und gezielte Genstilllegung in *Chlamydomonas reinhardtii*. Dissertation, Regensburg
- Ehlenbeck, S. (2003): Licht-induzierte H<sup>+</sup> und Cl-Ströme in *Chlamydomonas reinhardtii*. Dissertation, Regensburg

Preis/Ehrung

Dr. Christoph Griesbeck (2001-2004): Stipendium der Peter & Traudl Engelhorn Stiftung

## **Prof. Dr. Wolfgang Oertel**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. W. Oertel**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Biol. T. Bachhuber*

Mutuelle Wechselwirkungen zwischen dem Mersalat *Ulva mutabilis* und seinen bakteriellen Symbionten *Rhodobacter* MS2 und *Cytophaga* MS6

Keimzellen der vielzelligen marinen Grünalge *Ulva mutabilis* können sich nur in Gegenwart von zwei bakteriellen Symbiosepartnern (*Rhodobacter* MS2 und *Cytophaga* MS6) zu differenzierten Thalli entwickeln. In deren Abwesenheit entwickelt sich lediglich ein sehr langsam wachsender undifferenzierter Kallus. Thalli des Algenwildtyps bestehen aus einem kleinen Anhefteorgan, das zwei differenzierte Zelltypen enthält ("Stamm-" und "Rhizoidzellen") und einem großen salatähnlichem Blatt, das aus nur einem Zelltyp besteht ("Blattzellen"). *Rhodobacter* MS2 wird von den Rhizoidzellen der Algenkeimlinge chemotaktisch angelockt und siedelt um die Anheftestelle der Alge am Substrat, wo es gemeinsam mit *Cytophaga* MS6 einen sog. "Biofilm" ausbildet. Beide Bakterienarten regeln gegenseitig ihr Wachstum durch niedermolekulare Faktoren. Während *Rhodobacter* MS2 auch in Abwesenheit der Alge und *Cytophaga* MS6 in Bakterienmedien unbegrenzt wachsen kann, stellt *Cytophaga* MS6 in Abwesenheit seiner Partner langsam das Wachstum ein und stirbt ab. Sowohl die Alge, als auch *Rhodobacter* MS2 produzieren spezifische niedermolekulare Stoffe, die das Überleben und die Vermehrung von Cyt.MS6 induzieren: In der Symbiose scheidet Cyt.MS6 einen phytohormonartigen Stoff aus, der für die Differenzierung von "Stamm"- und "Rhizoidzellen" essenziell ist und das Streckungswachstum von Blattzellen regelt. Rh. MS2 dagegen produziert einen phytohormonartigen Stoff, der die Teilung und Differenzierung der Blattzellen fördert und die Ausbildung der charakteristischen Blattform regelt. Beide Faktoren zusammen führen unter axenischen Bedingungen zur normalen Thallusentwicklung. Die an der Symbiose beteiligten, von der Alge und den Bakterien produzierten Regulationsfaktoren werden gereinigt und charakterisiert und ihre physiologische Wirkung wird untersucht.

### **Leitung: Prof. Dr. W. Oertel**

*Mitarbeiter/in: Techn. Ass. A. Weissgerber*

Genetische Transformation von *Ulva mutabilis* und Expression von Fremdgenen in der Alge

Für molekulargenetische Untersuchungen der zahlreichen bisher isolierten Entwicklungsmutanten von *Ulva mutabilis* wird ein effizientes Transformationssystem benötigt. Hierfür hatten wir bereits früher geeignete an die Alge adaptierte Markergene (z.B. ein modifiziertes Phleomycinresistenzgen, kombiniert mit den arteigenen Genexpressionssignalen des *RbcS*-Gens) und Reportergene (z.B. ein synthetisches codonadaptiertes "GFP"-Gen) konstruiert. Das an die Alge angepasste Phleomycinresistenzgen wurde für die Konstruktion einer Reihe von *Ulva*-Vektoren (Plasmide, Phagemide, Cosmide) verwendet, mit denen wir erfolgreich Gameten und Protoplasten der Alge transformieren konnten. Als Transformationsmethode diente ein an die Alge angepaßtes, sonst bei Hefen angewandtes Verfahren ("Protoplasten-Methode"). Ähnlich wie bei der Transformation von *Chlamydomonas* oder *Volvox* wird hierbei die Vektor-DNS in meist mehreren Kopien, überwiegend unspezifisch in das Chromosom integriert. Auch das GFP-Reportergen konnte sehr effizient als Fusionsprotein in der Alge exprimiert werden. Durch genetische Komplementation von Entwicklungsmutanten mit Genbibliotheken

chromosomaler Ulva-DNS in Ulva-Vektoren sollte es nun möglich sein, entwicklungsspezifische Gene zu isolieren und zu charakterisieren. Um solche Gene in Ulva spezifisch auszuschalten, wurde außerdem ein spezielles Vektorsystem entwickelt, mit dem man jedes beliebige klonierte Gen als RNS-"Haarnadel" in Ulva exprimieren kann. Dieses führt zum "posttranscriptionellen Gen-silencing" des klonierten Gens in der Alge. Mit diesem System sollen reverse Transkripte von Entwicklungsstadien-spezifischer mRNA kloniert werden und hiermit durch Transformation der Alge neue Entwicklungsmutanten erzeugt werden aus denen dann in einfacher Weise das betroffene Gen isoliert werden könnte.

**Leitung: Prof. Dr. W. Oertel**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Biochem. T. Wichard*

Regulation des Ausschwärmens der Gameten aus den Gametangien von *Ulva mutabilis*

Die Differenzierung von Blattzellen der Gametophyten von *Ulva mutabilis* zu Gametangien wird zeitlich und räumlich durch zwei von der Alge produzierte "Sporulationsinhibitoren" (SI-1 und SI-2) geregelt. Wird im Lebenszyklus bei Erreichen der Fertilität die Grenzkonzentration von SI-1 unterschritten, beginnt in Blattzonen, in denen die Konzentration des zweiten Inhibitors (SI-2) genügend gering ist, die Entwicklung der Gametangien. Zu Beginn der Gametangien-differenzierung wird ein "Schwärminhibitor" (SWI) in die Umgebung ausgeschieden, der ein vorzeitiges Ausschwärmen der jeweils 16 reifen Gameten aus den Gametangien verhindert. Der synchrone Schwärmvorgang wird erst durch Ausverdünnen des Schwärminhibitors und durch Rotlicht induziert. Der Schwärminhibitor wurde bis zur Reinsubstanz gereinigt und chemisch charakterisiert. Die physiologische Wirkung des Faktors und sein Zusammenwirken mit dem Rotlichtsignal wurden untersucht.

**Veröffentlichungen**

Wichard, T. (2001): Charakterisierung des Schwärminhibitors von *Ulva mutabilis* Föyn. Diplomarbeit, Regensburg.

Bachhuber, T. (2002): Faktoren aus symbiontischen Bakterien, die die Entwicklung des Thallus von *Ulva mutabilis* Föyn regulieren. Diplomarbeit, Regensburg.

**Prof. Dr. Rüdiger Schmitt**

**Forschungstätigkeit**

**Leitung: Prof. Dr. R. Schmitt**

*Mitarbeiter/in: Dr. P. Babinger, Dr. K. Stark, K. Amann, I. Cakstina, K. Eschenwecker, T. Jakobiak, R. Köppl, M. Lichtinger, P. Pickl, A. Sigrüner, B. Wimmer; Zusammenarbeit mit Professor D.L. Kirk, Washington University St. Louis (USA)*

Molekulare Schalter der Entwicklung und Differenzierung von *Volvox*

Auffallendes Merkmal der grünen Kugelalge *Volvox* ist eine (tierähnliche) Differenzierung in Keimbahn- und Somazellen. Ein einzelnes Gen, *regA*, steuert die Entwicklung der sterblichen Somazellen durch Abschalten einer Serie von Genen für Photosynthese und Reproduktion. Das *regA*-Schaltergen selbst wird in den Somazellen durch zwei enhancer-Elemente aktiviert, während es in den (unsterblichen) reproduktiven Keimzellen durch Wirkung eines silencer-Elements verstummt. Die bestechende Klarheit dieses genetischen Programms prädestiniert *Volvox* als Modell für die Erforschung von molekularen Grundlagen der Zelldifferenzierung.

Förderung: DFG, Studienstiftung

**Leitung: Prof. Dr. R. Schmitt**

*Mitarbeiter/in: Dr. W. Mages, P. Berthold, U. Kröckel, A. Leiherer, F. Pfannenschmid, V. Wimmer; Zusammenarbeit mit Dr. D. Vlcek, Comenius-Universität, Bratislava*

DIP13, eine neue Komponente des Cytoskeletts von *Chlamydomonas*

Die einzellige Grünalge *Chlamydomonas reinhardtii* eignet sich vorzüglich als Modellorganismus für revers-genetische Studien der Photosynthese, der eukaryotischen Flagellen und des Cytoskeletts. Ein kürzlich von uns entdecktes kleines (13kDa) Protein, DIP13, wurde mittels Fluoreszenz-Mikroskopie in den Basalkörpern, Flagellen und an dynamischen Segmenten des Cytoskeletts der Alge lokalisiert. Künstliches Abschalten des DIP13-Gens resultierte in fehlerhaften Zellteilungen. Eine vermutete vitale Beteiligung von DIP13 an der Synthese von Axonem und Mikrotubuli wird jetzt untersucht. Die Bedeutung solcher Studien wird durch die weite Verbreitung von DIP13-Orthologen bei Säugern, Fischen, Würmern und Protozoen (aber nicht bei Hefen, *Drosophila* und *Arabidopsis*) unterstrichen.

Förderung: BMFG, Studienstiftung

### **Leitung: Prof. Dr. R. Schmitt**

Mitarbeiter/in: Dr. B. Scharf, U. Attmannspacher, E. Eggenhofer, K. Fuchs, G. Göttner, A. Halbach, M. Klinger, V. Meier, S. Mühlbacher, K. Pichler, H. Riepl, C. Rotter, M. Süß; Zusammenarbeit mit Prof. Dr. H.R. Kalbitzer, Univ. Regensburg und mit Prof. Dr. J. Olivares Pascual, Universität Granada, Spanien

#### Neue Komponenten der Signalkette und des Flagellenmotors von *Sinorhizobium meliloti*

Chemorezeptoren (Sensoren), eine Signalkette aus acht Komponenten (Transduktion) und rotierende Flagellen (Effektoren) genügen dem Bodenbakterium *Sinorhizobium meliloti* für sinnvolle und zielgerichtete Bewegung in seinem Biotop. Dieses einfache sensorische System wurde ausgewählt, um mit genetischer, biochemischer und biophysikalischer Methodik ein transparentes Verhaltensmuster in seinen molekularen Details zu erforschen und verständlich zu machen. Schwerpunkte unserer Forschung sind die Signalübertragung mittels reversibler Proteinphosphorylierung und die Funktionen dreier Proteine, welche die Rotation des Flagellenmotors beschleunigen oder verlangsamen. Zur Mechanik des Flagellenmotors als 'biologischer Nanomaschine' wurde ein neues Funktionsmodell entwickelt.

Förderung: DFG, DAAD

#### Veröffentlichungen

- Sourjik, V., Muschler, P., Scharf, B., Schmitt, R. (2000): VisN and VisR are global regulators of chemotaxis, flagellar, and motility genes in *Sinorhizobium* (*Rhizobium*) *meliloti*. *J. Bacteriol.* 182. 782-788.
- Muschler, P. (2000): Funktionsanalyse von Rezeptoren, Elementen der Signalkette und des Effektors der Chemotaxis bei *Sinorhizobium meliloti*. Dissertation. Regensburg.
- Schmitt, R. (2001): *Volvox carteri*: Molecular genetics of cell differentiation. *Jpn. J. Protoz.* 34 (1). 7-12.
- Babinger, P., Kobl, I., Mages, W., Schmitt, R. (2001): A link between DNA methylation and epigenetic silencing in transgenic *Volvox carteri*. *Nucleic Acids Res.* 29. 1261-1271.
- Stark, K., Kirk, D.L., Schmitt, R. (2001): Two enhancers and one silencer of *regA* control germ-soma differentiation in *Volvox carteri*. *Genes and Development.* 15. 1449-1460.
- Riepl, H., Scharf, B., Schmitt, R., Kalbitzer, H.R., Maurer, T. (2001): Sequential assignment of secondary structure of the 14kDa chemotactic protein CheY2 from *Sinorhizobium meliloti*. *J. Biomol. NMR.* 19. 287-288.
- Scharf, B., Schuster-Wolff-Bühring, H., Rachel, R., Schmitt, R. (2001): Mutational analysis of the *Rhizobium lupini* H13-3 and *Sinorhizobium meliloti* flagellin genes: importance of flagellin A for flagellar filament structure and transcriptional regulation. *J. Bacteriol.* 183. 5334-5342.
- Schmitt, R., Scharf, B. (2001): Das Rad - eine uralte Erfindung der Natur. Über die erstaunliche Motorik rotierender Bakteriengeißeln. *Blick in die Wissenschaft.* 13. 34-36.
- Pfannenschmid, F. (2001): Komponenten des Cytoskeletts der einzelligen Grünalge *Chlamydomonas reinhardtii*: Molekulare Analyse zweier Myosine und eines neuen mikrotubuli-assoziierten Proteins. Dissertation. Regensburg.
- Scharf, B., Schmitt, R. (2002): Sensory transduction to the flagellar motor of *Sinorhizobium meliloti*. *J. Mol. Microbiol. Biotechnol.* 4. 183-186.
- Schmitt, R. (2002): *Sinorhizobial* chemotaxis: A departure from the enterobacterial paradigm. *Microbiology.* 148. 627-631.
- Stark, K., Schmitt, R. (2002): Genetic Control of Germ-Soma-Differentiation in *Volvox carteri*. *Protist.* 153. 99-107.
- Stöhr, R., Krieg, R.C., Knüchel-Clarke, R., Hofstädter, F., Pilarsky, D., Zaak, C., Schmitt, R., Hartmann, A. (2002): No evidence for involvement of beta-catenin and *apc* in urothelial carcinomas. *Intern. J. Oncology.* 20. 905-911.
- Stöhr, R., Knüchel, R., Böcker, J., Blaszyk, H., Schmitt, R., Filbeck, T., Hofstädter, F., Hartmann, A. (2002): Histologic-genetic mapping by allele-specific PCR reveals intraurothelial spread of p53 mutant tumor clones. *Lab. Investigation.* 11. 1553-1561.
- Scharf, B. (2002): Real-time imaging of fluorescent flagellar filaments of *Rhizobium lupini*. *J. Bacteriol.* 184. 5979-5986.
- Berthold, P., Schmitt, R., Mages, W. (2002): An engineered *Streptomyces hygroscopicus* *aph 7"* gene mediates dominant resistance against hygromycin B in *Chlamydomonas reinhardtii*. *Protist.* 153. 401-412.
- Armitage, J.P., Dorman, C.J., Kellingwerf, K., Schmitt, R., Summers, D., Holland, B. (2002): Thinking and decision making, bacterial style: Bacterial Neural Networks, Obernai, France, 7th-12th June 2002. *Mol. Microbiol.* 47. 583-593.

- Rumpler, G., Becker, B., Hafner, C., McClelland, M., Stolz, W., Landthaler, M., Schmitt, R., Bosserhoff, A.K., Vogt, T. (2003): Identification of differentially expressed genes in models of melanoma progression by cDNA array analysis: SPARC, MIF and a novel cathepsin protease characterize aggressive phenotypes. *Experimental Dermatology*. 12. 1-11.
- Scharf, B., Schmitt, R. (2003): Sensory transduction and motion control in *Sinorhizobium meliloti*. In: *Regulatory Networks in Prokaryotes* (P. Dürre & B. Friedrichs, eds.) Horizon Press, Norfolk, U.K.. 13-16.
- Schmitt, R. (2003): Helix rotation model of the Flagellar Rotary Motor. *Biophys. J.* 85(2). 843-852.
- González, J.M., Covert, J.S., Whitman, W.B., Henriksen, J.R., Mayer, F., Scharf, B., Schmitt, R., Buchan, A., Fuhrman, J.A., Kiene, R.P., Moran, M.A. (2003): *Silicibacter pomeroyi* sp. nov. and *Roseovarius nubinihibens* sp. nov., demethylsulfoniopropionate-demethylating bacteria from marine environments. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 53. 1261-1269.
- Pfannenschmid, F., Wimmer, V.C., Rios, R.-M., Geimer, S., Kröckel, U., Leiherer, A., Haller, K., Nemcova, Y., Mages, W. (2003): Chlamydomonas DIP13 and human NA14: a new class of proteins associated with microtubule structure is involved in cell division. *J. Cell Science*. 116. 1449-1462.
- Schmitt, R., Sumper, M. (2003): Developmental biology: how to turn inside out. *Nature* 424. 499-500.
- Scharf, B. (2003): Elemente sensorischer Signalketten von Archaeen und Bakterien. Habilitation. Regensburg.
- Riepl, H. (2003): NMR-spektroskopische Charakterisierung des Responsregulators CheY2 aus *Sinorhizobium meliloti*. Dissertation. Regensburg.
- Babinger, P. (2003): Silencing von Transgenen und Transposons durch DNA-Methylierung bei *Volvox*. Dissertation. Regensburg.

## Prof. Dr. Manfred Sumper

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. M. Sumper**

*Mitarbeiter/in: Dr. N. Kröger, R. Fischer, R. Hett, G. Lehmann, Dr. N. Poulsen, Dr. S. Wenzl*

Biochemie der Silikat-Biomineralisation in Diatomeen

Die Schalen der Diatomeen bestehen aus amorphem Siliciumdioxid, das artspezifisch bis in den Nanometerbereich definiert strukturiert und ornamentiert wird. Die biochemischen Mechanismen, die die Präzipitation und Strukturierung des Silikats ermöglichen, waren völlig unbekannt. In diesem Projekt werden neuartige Proteine und Polyamine charakterisiert, die einen wesentlichen Bestandteil der Biomineralisations-Maschinerie darstellen. Ferner werden Modellvorstellungen über die Musterbildungsprozesse bei der Silikatschalenbildung entwickelt und durch in vitro Studien überprüft.

Förderung: : DFG, SFB 521

### **Leitung: Prof. Dr. M. Sumper**

*Mitarbeiter/in: N. Eichner, F. Ender, Dr. K. Godl, Dr. M. Heitzer, Dr. A. Hallmann, J. Nink, Dr. S. Wenzl*

Biogenese und Modellierung einer extrazellulären Matrix

Die Entwicklung einer extrazellulären Matrix (ECM) war eine entscheidende Voraussetzung für die Evolution der Vielzelligkeit. Die Kugelalge *Volvox* ist der einfachste Vielzeller. Mit diesem Modellsystem werden die Moleküle und Mechanismen untersucht, die die Selbstorganisation einer komplexen ECM ermöglichen. Ferner werden die Modifikationen der ECM biochemisch charakterisiert, die in Abhängigkeit vom Lebenszyklus und auf externe Signale (Pheromone, Stress etc.) hin beobachtet werden.

Förderung: DFG, SFB 521

### Veröffentlichungen

- Kröger, N., Deutzmann, R., Bergsdorf, C., Sumper, M. (2000): Species-specific polyamines from diatoms control silica morphology. *Proc. Natl. Acad. Sci. U S A* 97, 14133-14138.
- Kröger, N., Sumper, M. (2000): The biochemistry of silica formation in diatoms. In *Biomineralization*. Bäuerlein, E., Ed.; Wiley-VCH: Weinheim, New York, p 151-170.
- Kröger, N., Deutzmann, R., Sumper, M. (2001): Silica-precipitating peptides from diatoms. The chemical structure of silaffin-A from *Cylindrotheca fusiformis*. *J. Biol. Chem.* 276, 26066-26070.
- Hallmann, A., Amon, P., Godl, K., Heitzer, M., Sumper, M. (2001): Transcriptional activation by the sexual pheromone and wounding: a new gene family from *Volvox* encoding modular proteins with (hydroxy)proline-rich and metalloproteinase homology domains. *Plant J.* 26, 583-593.

- Wenzler, M., Brunner, E., Kröger, N., Lehmann, G., Sumper, M., Kalbitzer, H. R. (2001): <sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C and <sup>15</sup>N sequence-specific resonance assignment of the PSCD4 domain of diatom cell wall protein pleuralin-1. *J. Biomol. NMR* 20, 191-192.
- Heitzer, M., Hallmann, A. (2002): An extracellular matrix-localized metalloproteinase with an exceptional QEXXH metal binding site prefers copper for catalytic activity. *J. Biol. Chem.* 277, 28280-28286.
- Noll, H., Sumper, M., Hampp, N. (2002): Nanostructures of diatom surfaces and of biomimetic analogues. *Nano Lett.* 2, 91-95.
- Sumper, M. (2002): A phase separation model for the nanopatterning of diatom biosilica. *Science* 295,, 2430-2433.
- Ender, F., Godl, K., Wenzl, S., Sumper, M. (2002): Evidence for autocatalytic cross-linking of hydroxyproline-rich glycoproteins during extracellular matrix assembly in *Volvox*. *Plant Cell* 14, 1147-1160.
- Kröger, N., Lorenz, S., Brunner, E., Sumper, M. (2002): Self-assembly of highly phosphorylated silaffins and their function in biosilica morphogenesis. *Science* 298, 584-586.
- Schmitt, R., Sumper, M. (2003): How to turn inside out. *Nature* 424, 499-500.
- Poulsen, N., Sumper, M., Kröger, N. (2003): Biosilica formation in diatoms: Characterization of native silaffin-2 and its role in silica morphogenesis. *Proc. Natl. Acad. Sci U S A* 100, 12075-12080.

## **Prof. Dr. Michael Thomm**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Dr. H. Huber**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. M. Hohn, Dipl.-Biol. U. Jahn*

Untersuchungen des neuen archaeellen Phylums der Nanoarchaeota

*Nanoarchaeum equitans* wurde von uns als erster Repräsentant eines neuen Reiches von symbiontischen/parasitischen hyperthermophilen Archaeen isoliert. In diesem Projekt beschäftigen wir uns mit der Analyse des spezifischen Wirts-Parasiten/Symbionten-Systems, der Identifizierung und Isolierung weiterer Vertreter der Nanoarchaeota aus Hochtemperaturstandorten sowie molekularen Untersuchungen an Hand der Auswertung der Gesamtgenomsequenzierung von *Nanoarchaeum equitans*.

Förderung: DFG

### **Leitung: Dr. H. Huber**

*Mitarbeiter/in: K. Roth*

Biotechnologische Anwendungen von Mikroorganismen

Zusammenarbeit mit ATZ-EVUS (Sulzbach-Rosenberg) im Rahmen der Entwicklung von biologischen Biogasentschwefelungsanlagen sowie der Produktion von Bioethanol.

Förderung: ATU-EVUS

### **Leitung: Dr. D. Prangishvili**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. A. Kessler*

Untersuchungen zur Kontrolle der Transkription in archaeellen Virus-Wirt Systemen

Die beiden stäbchenförmigen Viren SIRV1 und SIRV2 des hyperthermophilen Archaeums *Sulfolobus* dienen als Modellsysteme, um die, für die bevorzugte Transkription viraler Genome in Virus-Wirt Systemen der Archaeen verantwortlichen Mechanismen, zu untersuchen. Die Regulation der Transkription der viralen Genome wird sowohl in vivo als auch in vitro im rekonstruierten Transkriptionssystem des Wirtes untersucht.

Förderung: DFG

### **Leitung: Dr. D. Prangishvili**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. M. Häring, Dipl.-Biol. M. Bettstetter, Dr. R. Rachel*

Untersuchungen von Virus-Wirt-Beziehungen und Genom-Organisation von Viren, welche hyperthermophile Archaeen der Gattung *Acidianus* infizieren.

Aus heißen Quellen mit Temperaturen von über 85°C aus dem Yellowstone National Park (USA), aus Pozzuoli (Italien) und der Insel San Miguel (Azoren) wurden von uns 11 neue Viren isoliert, welche hyperthermophile Archaeen der Gattung *Acidianus* infizieren. Die meisten zeigen einzigartige Morphotypen, welche bisher noch nicht in der Natur beobachtet wurden. Für ihre Klassifizierung werden drei neue Virus-Familien eingeführt. Es werden die Struktur der neuen Viren und ihr Einfluss auf ihre Wirte untersucht, außerdem werden die Virus-Genome sequenziert und die Genom-Organisation analysiert.

Förderung: DFG



**Leitung: Dr. R. Rachel, Dr. H. Huber**

Mitarbeiter/in: S. Diller, Dipl.-Biol. C. Horn (LMU München)

**Ultrastruktur neuartiger hyperthermophiler Bakterien aus Hydrothermalsystemen**

Aus Proben vom Strand der Lihir-Insel (Papua-Neuguinea) haben wir ein neues Isolat extrem thermophiler Bakterien isoliert und dargestellt. Die Zellen sind leicht gekrümmte, rote Stäbchen; daher haben wir das Isolat *Thermovibrio ruber* genannt. Es wächst optimal bei einer Temperatur von 75°C, als obligater Anaerobier. Zur Energiegewinnung wird entweder Nitrat oder Schwefel mit Hilfe von molekularem Wasserstoff reduziert und damit Ammoniak oder Schwefel-Wasserstoff gebildet. Aufgrund der Sequenz der ribosomalen RNA und seiner physiologischen, biochemischen und strukturellen Charakteristika bildet dieses Isolat ein neues Genus innerhalb des Reiches der Aquificae.

Förderung: BMBF

**Leitung: Dr. R. Rachel**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. K. Teiner in Zusammenarbeit mit Dr. S. Nickell, Dr. R. Hegerl, Prof. Dr. W. Baumeister, MPI für Biochemie, Martinsried

**Das hyperthermophile Archaeum *Pyrodicticum* - Elektronenmikroskopische Untersuchungen des extrazellulären Netzwerks**

Mit Hilfe von Immunmarkierung an Ultradünnschnitten und an isolierten "Cannulae" konnte gezeigt werden, dass die Untereinheit CanA ausserhalb der Zellen und im Bereich des periplasmatischen Raums lokalisiert ist, nicht jedoch im Cytoplasma. Nach Gefriertrocknung und Schwermetall-bedampfung konnte die Händigkeit der helikalen Cannulae bestimmt werden: es sind sowohl rechts- als auch links-gewendelte Cannulae zu beobachten. Weiterhin gelang es, durch Elektronen-Tomographie die räumliche Struktur der rekombinanten Cannulae bis zu einer Auflösung von besser als 2 nm zu bestimmen. Auf einer Windung der Cannulae sind 28 Moleküle angeordnet.

Mit Hilfe von Elektronen-Tomographie an intakten *Pyrodicticum*-Zellen konnte gezeigt werden, dass die Cannulae extrazellulär verlaufen und in den periplasmatischen Raum eindringen, jedoch nicht in das Cytoplasma der Zellen reichen; die Cannulae sind somit eindeutig "extra-cytoplasmatische" Strukturen und verbinden die Zellen auf der Ebene der Periplasmata miteinander.

Förderung: DFG, EU

**Leitung: Dr. R. Rachel, Dr. H. Huber, Prof. Dr. K. O. Stetter**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. D. Näther, Dipl.-Biol. K. Schuster, Dipl.-Biol. U. Jahn, Dipl.-Biol. M. Hohn, Dipl.-Biol. I. Wyschkony, Dr. S. Riehl

**Ultrastruktur neuartiger, hyperthermophiler Archaeen aus Hydrothermalsystemen**

*Nanoarchaeum equitans* ist ein neues, hyperthermophiles Archaeum, das bisher nur in Co-Kultur und in direktem Zell-Zell-Kontakt mit einem anderen Archaeum, *Ignicoccus* sp. /Kin41, kultiviert werden kann. Wir haben mit elektronenmikroskopischen und biochemischen Methoden die Ultrastruktur der Zellhüllen beider Mikroorganismen erstmals dargestellt und analysiert. *Ignicoccus*-Zellen weisen - einzigartig für alle bisher bekannten Archaeen - eine äußere Membran und einen mit Vesikeln gefüllten periplasmatischen Raum auf. *Nanoarchaeum*-Zellen sind von einem S-Layer umgeben, wie durch Gefrierätzungen und Ultradünnschnitte gezeigt werden konnte. Während der Energie-Stoffwechsel von *Ignicoccus* gut verstanden ist - sie leben strikt chemolithoautotroph - , ist bis heute unklar, ob *Nanoarchaeum* zu einem eigenen Stoffwechsel befähigt ist oder parasitisch auf Kosten von *Ignicoccus* lebt. Der Schlüssel zum Verständnis, wie die Zell-Zell-Interaktion und der mögliche Stoffaustausch auf molekularer Ebene funktioniert, liegt im Verständnis der Struktur der daran beteiligten Moleküle - des S-Layers und der Proteine der äußeren Membran - , die wir zurzeit im Detail untersuchen.

Förderung: DFG, Fonds der Chemischen Industrie

**Leitung: Prof. Dr. M. Thomm**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. P. Spitalny, cand. biol. S. Grünberg

**Mechanismus der Transkription bei Archaea**

Mit Hilfe pausierter Transkriptionskomplexe wird die Interaktion und Bewegung der RNA-Polymerase im Verlauf des Transkriptionsprozesses untersucht. Besonders berücksichtigt werden dabei Protein-DNA-Kontakte des Enzyms sowie die Translokation der Transkriptionsblase.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. M. Thomm**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. G. Vierke, Dipl.-Biol. A. Keese, cand. biol. C. Moulakakis, cand. biol. A.-K. Wenke

**Regulation der Transkription bei Archaea**

Es wurden kürzlich neuartige Transkriptionsfaktoren von *Pyrococcus*, ein Hitzeschock-Regulator PHR, sowie ein Regulator von Genen des Zuckertransportprozesses TrmB identifiziert. Die Bedeutung dieser Faktoren für die Genregulation bei *Pyrococcus* wird untersucht. Dabei wird auch mit externen Labors zusammengearbeitet, um mit Hilfe von Micro-Arrays das Spektrum der durch diese Faktoren regulierten Gene zu erfassen.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. M. Thomm**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. S. Naji

**Interaktion der molekularen Architektur der Untereinheiten der archaeellen RNA Polymerase**

10 Untereinheiten der Polymerase von *Pyrococcus furiosus* wurden kloniert und rekombinant exprimiert. Diese sollen zur Rekonstruktion einer nativen RNA Polymerase verwendet werden. Mit Hilfe dieses Enzyms werden die Funktionen der einzelnen Untereinheiten im Transkriptionsprozess, deren Interaktion mit Genregulatoren sowie der Einfluss von Modifikatoren von Untereinheiten auf die Funktion des Enzyms untersucht.

**Veröffentlichungen**

- Abreu, A., Saraiva, L. M., Carita, J., Huber, H., Stetter, K. O., Cabelli, D., Teixeira, M. (2000): Oxygen detoxification in the strict anaerobic archaeon *Archaeoglobus fulgidus*: superoxide scavenging by Neelaredoxin. *Molecular Microbiology*. 38(2), 322-334.
- Huber, R., Huber, H., Stetter, K. O. (2000): Towards the ecology of hyperthermophiles: biotopes, new isolation strategies and novel metabolic properties. *FEMS Microbiol. Rev.* 24, 615-623.
- Huber, H., Burggraf, S., Mayer, T., Wyszchony, I., Biebl, M., Rachel, R., Stetter, K. O. (2000): *Ignicoccus* gen. nov., a novel genus of hyperthermophilic, chemolithoautotrophic archaea, represented by two new species, *Ignicoccus islandicus* sp. nov. and *Ignicoccus pacificus* sp. nov. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* (IJSEM). 50, 2093-2100.
- Roth, A., Fritz, G., Büchert, T., Huber, H., Stetter, K. O., Ermler, U., Kroneck, P. M. H. (2000): Crystallization and preliminary X-ray analysis of adenylylsulfate reductase from *Archaeoglobus fulgidus*. *Acta Crystallographica Section D, Biological Crystallography*. D56, 1673-1675.
- Fritz, G., Büchert, T., Huber, H., Stetter, K. O., Kroneck, P. M. H. (2000): Adenylylsulfate reductases from archaea and bacteria are 1:1 -heterodimeric iron-sulfur flavoenzymes – high similarity of molecular properties emphasizes their central role in sulfur metabolism. *FEBS Letters*. 473, 63-66.
- Boucher, Y., Huber, H., L'Haridon, S., Stetter, K. O., Doolittle, W. F. (2001): Bacterial origin for the isoprenoid biosynthesis enzyme HMG-CoA reductase of the archaeal orders *Thermoplasmatales* and *Archaeoglobales*. *Mol. Biol. Evol.* 18 (7), 1378-1388.
- Stetter, K.O. et al. (2001): (chapters see below!). In: *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, Second Edition, Volume One "The Archaea and the Deeply Branching and Phototrophic Bacteria" (D. R. Boone & R. W. Castenholz). Springer Verlag New York, Berlin, Heidelberg.
- Huber, H., Stetter, K. O.: *Thermoproteales; Thermoproteaceae*, pp. 170.
- Huber, H., Stetter, K. O.: *Thermofilaceae*, pp. 178.
- Huber, H., Stetter, K. O.: *Desulfurococcales; Desulfurococcaceae*, pp. 179-181.
- Huber, H., Stetter, K. O.: *Ignicoccus*, pp. 184-186.
- Huber, H., Stetter, K. O.: *Pyrodictiaceae*, pp. 191-192.
- Huber, H., Stetter, K. O.: *Sulfolobales; Sulfolobaceae; Sulfolobus; Acidianus; Metallosphaera; Stygiolobus*, pp. 198-208.
- Huber, H., Huber, G., Stetter, K. O.: *Methanoplanus*, pp. 259-261.
- Stetter, K. O., Huber, H.: *Pyrococcus*, pp. 346-348.
- Huber, H., Stetter, K. O.: *Archaeoglobales; Archaeoglobaceae; Archaeoglobus*, pp. 349-352;
- Huber, H., Stetter, K. O.: *Deferribacteres; Deferribacterales; Deferribacteraceae*, pp. 465-466.
- Stetter, K. O., Huber, H.: *Flexistipes*, pp. 468.
- Blum, H., Zillig, W., Mallock, S., Domdey, H., Prangishvili, D. (2001): The genome of the archaeal virus SIRV1 has features in common with genomes of eukaryal viruses. *Virology*. 281, 6-9.
- Peng, X., Blum, H., She, Q., Mallock, S., Brügger, K., Garrett, R. A., Zillig, W., Prangishvili, D. (2001): Sequences and replication of genomes of the archaeal viruses SIRV1 and SIRV2: Relationships to the archaeal lipovirus SIFV and some eukaryal viruses. *Virology*. 291, 226-234.
- Prangishvili, D., Stedman, K., Zillig, W. (2001): Viruses of the extremely thermophilic archaeon *Sulfolobus*. *Trends Microbiol.* 9, 39-42.

- Birkenbihl R. P., Neef, K., Prangishvili, D., Kemper, B. (2001): Holliday junction resolving enzymes of archaeal viruses SIRV1 and SIRV2. *J. Mol. Biol.* 309, 1067-1076.
- Huber, H., Stetter, K. O. (2001): "Thermoplasmatales," in M. Dworkin et al., eds., *The Prokaryotes: An evolving electronic resource for the microbiological community*, 3rd edition release 3.8, (December 2001). Springer-Verlag, New York, [www.prokaryotes.com](http://www.prokaryotes.com).
- Fritz, G., Roth, A., Schiffer, A., Büchert, T., Bourenkov, G., Bartunik, H. D., Huber, H., Stetter, K. O., Kroneck, P. M. H., Ermler, U. (2002): Structure of adenylylsulfate reductase from the hyperthermophilic *Archaeoglobus fulgidus* at 1.6-Å resolution. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 99, 1836-1841.
- Huber, H., Hohn, M. J., Rachel, R., Fuchs, T., Wimmer, V.C., Stetter, K.O. (2002): A new phylum of Archaea represented by a nanosized hyperthermophilic symbiont. *Nature (London).* 417, 63-67.
- Huber, H., Diller, S., Horn, Ch., Rachel, R. (2002): *Thermovibrio ruber* gen. nov., sp. nov., a novel extremely thermophilic chemolithoautotrophic deeply branching bacterial nitrate-reducer. *Int. J. System. Evol. Microbiol.* 52, 1859-1865.
- Rachel, R., Wyschkony, I., Riehl, S., Huber, H. (2002): The ultrastructure of *Ignicoccus*: Evidence for a novel outer membrane and for intracellular budding in an archaeon. *Archaea.* 1, 9-18.
- Prangishvili, D., Zillig, W. (2002): Viruses of the Archaea. In: *Encyclopedia of Genetics* (J. Miller, S. Brenner, eds.), vol. 4, Academic Press, San Diego, pp. 2114-2116.
- Huber H., Stetter, K.O. (2002): "Desulfurococcales," in M. Dworkin et al., eds., *The Prokaryotes: An evolving electronic resource for the microbiological community*, 3rd edition, release 3.11, (22th November 2002). Springer-Verlag, New York, [www.prokaryotes.com](http://www.prokaryotes.com).
- Huber, H., Huber, R., Stetter K.O. (2002): "Thermoproteales," in M. Dworkin et al., eds., *The Prokaryotes: An evolving electronic resource for the microbiological community*, 3rd edition release 3.10, (26th September 2002). Springer-Verlag, New York, [www.prokaryotes.com](http://www.prokaryotes.com).
- Rachel, R., Bettstetter, M., Hedlund, B. P., Häring, M., Kessler, A., Stetter, K.O., Prangishvili, D. (2002): Remarkable morphological diversity of viruses and virus-like particles in hot terrestrial environments. *Arch. Virol.* 147, 2419-2429.
- Hohn, M. J., Hedlund, B. P., Huber, H. (2002): Detection of 16S rDNA Sequences representing the novel phylum "Nanoarchaeota": Indication for a wide distribution in high temperature biotopes. *System. Appl. Microbiol.* 25, 551-554.
- Hügler, M., Huber, H., Stetter, K. O., Fuchs, G. (2003): Autotrophic CO<sub>2</sub> fixation pathways in archaea (Crenarchaeota). *Archives of Microbiology.* 179, 160-173.
- Prangishvili, D. (2003): Evolutionary insights from studies on viruses of hyperthermophilic archaea. *Res. Microbiol.* 154, 289-294.
- Huber, H., Hohn, M. J., Stetter, K. O., Rachel, R. (2003): The phylum Nanoarchaeota: Present knowledge and future perspectives of a unique form of life. *Research in Microbiology.* 154, 165-171.
- Nickell, S., Hegerl, R., Baumeister, W., Rachel, R. (2003): *Pyrodictum cannulae* enter the periplasmic space but do not enter the cytoplasm, as revealed by cryo-electron tomography. *Journal of Structural Biology.* 141, 34-42.
- Lingl, A., Huber, H., Stetter, K.O., Mayer, F., Kellermann, J., Müller, V. (2003): Isolation of a complete A1A0 ATP synthase comprising nine subunits from the hyperthermophile *Methanococcus jannaschii*. *Extremophiles.* 7, 249-257.
- Huber, H., Hohn, M. J., Rachel, R., Stetter, K. O. (2003): "Nanoarchaeota", in M. Dworkin et al., eds., *The Prokaryotes: An evolving electronic resource for the microbiological community*, 3rd edition release 3.15, 22.03.2003). Springer-Verlag, New York, [www.prokaryotes.com](http://www.prokaryotes.com).
- Vierke, G., Engelmann, A., Hebbeln, C., Thomm, M. (2003): A novel archaeal transcriptional regulator of heat shock response. *J. Biol. Chem.* 278, 18-26.
- Lee, S.-J., Engelmann, A., Horlacher, R., Qu, Q., Vierke, G., Hebbeln, C., Thomm, M., Boos, W. (2003): TrmB, a sugar-specific transcriptional regulator of the trehalose/maltose ABC transproter from the hyperthermophilic archaeon *Thermococcus litoralis*. *J. Biol. Chem.* 278, 983-990.
- Ouhammouch, M., Dewhurst, R. E., Hausner, W., Thomm, M., Geiduschek, E. P. (2003): Activation of archaeal transcription by recruitment of the TATA-binding protein. *Proc. Natl. Acad. Sci. (U.S.A.).* 100, 5097-5102.
- Spitalny, P., Thomm, M. (2003): Analysis of the Open Region and of DNA-Protein Contacts of Archaeal RNA Polymerase Transcription Complexes during Transition from Initiation to Elongation. *J. Biol. Chem.* 278, 30497-30505.
- Noon, K.R., Guymon, R., Crain, P.F., McCloskey, J.A., Thomm, M., Lim, J., Cavicchioli, R. (2003): Influence of Temperature on tRNA Modification in Archaea: *Methanococcoides burtonii* (Optimum Growth Temperature [T<sub>opt</sub>], 23°C) and *Stetteria hydrogenophila* (T<sub>opt</sub>, 95°C). *J. Bacteriol.* 185, 5483-5490.
- Lindner, P. (2001): In Vitro Charakterisierung der Promotorbindung von zwei essentiellen Transkriptionsfaktoren bei *Pyrodictum occultum*. Dissertation. Regensburg

Teiner, K. (2001): Untersuchungen zur Zusammensetzung und zur Ultrastruktur der Cannulae von *Pyrodictium abyssi*. Dissertation. Regensburg  
Baumgartner, M. (2001): Thermophile Protozoen aus marinen und terrestrischen Hydrothermalsystemen. Dissertation. Regensburg

#### Herausgebertätigkeit

Thomm, M.: Editorial Board von "Anaerobe"

Huber, H.: Editor von "Archives of Microbiology"

### **Prof. Dr. Herbert Tschochner**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. H. Tschochner**

*Mitarbeiter/in: Dr. P. Milkereit, Dr. K. Ridinger, H. Kühn, Doü. Biol..*

##### Funktionelle und strukturelle Analyse der NOc-Proteine in der Biogenese der Ribosomen

Die Biogenese von Ribosomen erfordert die Zusammenarbeit mehrerer Protein-Maschinerien, die sehr gut koordiniert sein müssen, um die hohe Produktivität für Ribosomen zu gewähren, die für eine wachsende Zelle notwendig ist. Eine wachsende Hefezelle synthetisiert in der Sekunde 40 neue Ribosomen und transportiert sie von ihrem Syntheseort zu ihrer Wirkungsstätte. Im Gegensatz dazu findet in quieszenten Zellen fast keine Neusynthese von Ribosomen statt. Jüngste Veröffentlichungen belegen, daß die Regulation der Ribosomen-Biosynthese einen generellen Kontrollpunkt für Proliferation und Wachstum der Zellen darstellt und unmittelbar mit den zellulären Maschinerien verknüpft ist, die die DNA-Replikation und Zell-Zyklus steuern.

Heterodimere Komplexe aus Noc-Proteinen sind entscheidend für die Reifung und den Transport von beiden ribosomalen Untereinheiten. Bisher wurden von uns drei verschiedene Noc-Komplexe beschrieben, die mit verschiedenen prä-ribosomalen Partikel assoziiert sind und an unterschiedlichen Reifungsschritten sowie dem Transport der ribosomalen Untereinheiten beteiligt sind. Drei der Noc-Proteine enthalten eine in der Evolution hochkonservierte, ca. 50 Aminosäure lange Domäne, die Noc-Domäne. Überexpression dieser Domäne führt zur Einstellung des Zellwachstums und zur Hemmung des Transports der prä-ribosomalen Partikel. Unsere neueren Untersuchungen weisen darauf hin, daß die Domäne, die drei helikale Bereiche bildet, sowohl für die DNA-Replikation, als auch für die rDNA Transkription und die Regulation des Zellzyklus eine Rolle spielt.

##### **Leitung: Prof. Dr. H. Tschochner**

*Mitarbeiter/in: A. Philippi, Dipl. Biol., J. Gerber, Dipl. Biol.*

##### Die reversible Assoziation von Rrn3p an RNA Polymerase I als molekularer Schalter zur Regulation der Ribosomen Biogenese

Ein entscheidender Schritt bei der Regulation der Ribosomen –Neusynthese ist die Kontrolle der Transkription des rDNA Gens, die über die Aktivität der RNA Polymerase I (Pol I) und Pol I-abhängiger Transkriptionsfaktoren erfolgt. Die Bildung und die Dissoziation des Komplexes aus dem Transkriptionsfaktor Rrn3p und der Polymerase bilden dabei einen molekularen Schaltmechanismus, der die entscheidende Rolle zum An- und Abschalten der rDNA-Transkription spielt. Wir sind gegenwärtig dabei, die Proteindomänen von Rrn3p und der Pol I-Untereinheit A43 zu charakterisieren, die für die reversible Interaktion verantwortlich sind. Die Bildung dieses Komplexes steht am Ende der Signaltransduktion, die von unterschiedlichen Faktoren, die für Zellwachstum und Proliferation verantwortlich sind, beeinflusst werden. Dabei scheint die Komplexbildung maßgeblich über posttranslationale Modifikationen kontrolliert zu werden. Zum Beispiel verändert das Phosphorylierungsmuster des Komplexes wesentlich seine Stabilität. Momentan untersuchen wir, welche Phosphorylierungen und welche Kinasen und Phosphatasen an diesem Mechanismus beteiligt sind. Zudem möchten wir herausfinden, in welchen Zusammenhang die Bildung des Komplexes mit der Interaktion des Pol I-Transkriptionsapparates und Chromatin zusammenhängt.

#### Veröffentlichungen

Milkereit, P., Gadal, O., Podtelejnikov, A. Trumtel, S. Gas, N., Tollervey, D. Mann, M. Hurt, E., Tschochner, H. (2001): Maturation and intranuclear transport of pre-ribosomes requires Noc-proteins. *Cell* 105, 499-509.

Fath, S., Milkereit, P., Peyroche, G., Riva, M., Carles, Ch., Tschochner, H. (2001): Differential roles of phosphorylation in the formation of transcriptional active RNA polymerase I. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 98, 14334-14339.

Iben, S., Tschochner, H., Bier, M., Hoogstraten, D., Hozak, P., Egly, J.-M., Grummt, I. (2002): TFIIH plays an essential role in RNA polymerase I transcription *Cell* 109, 297-306.

- Grandi, P., Rybin, V., Baßler, J., Petfalski, E., Strauß, D., Marzioch, M., Schäfer, T., Kuster, B., Tschochner, H., Tollervey, D., Gavin, A.-C., Ed Hurt, E. (2002): 90S pre-ribosomes include the 35S pre-rRNA, the U3 snoRNP and 40S subunit processing factors but predominately lack 60S synthesis factors Mol. Cell 10, 105-115.
- Bischler, N., Brino, L., Carles, C., Riva, M., Tschochner, H., Mallouh, V., Schultz, P. (2002): Localisation of the yeast RNA polymerase I-specific subunits. EMBO J. 21, 4136-4144.
- Milkereit, P., Strauß, D., Kühn, H., Gadal, O., Lechner, H., Hurt, E., Tschochner H. (2003): A Noc-complex specifically involved in maturation and nuclear export of ribosomal 40S subunits. J.Biol.Chem. 278, 4072-4081.
- Milkereit, P., Kühn, H., Gas, N., Tschochner, H. (2002): The pre-ribosomal network. Nucleic Acid Research 31, 799-804.
- Tschochner, H., Hurt, E. (2003): Pre-ribosomes on the road from the nucleolus to the cytoplasm. Trends in Cell Biology 13, 255-263.

## **Prof. Dr. Reinhard Wirth**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. R. Wirth**

*Mitarbeiter/in: E. Samberger*

Regulation des Sex-Pheromon-Plasmids PAD1 von *Enterococcus Faecalis*

Das Eubakterium *Enterococcus faecalis* kann über kleine lineare Peptide, die es ins Medium ausscheidet (sog. Sex-Pheromone), den hocheffizienten Transfer von Sex-Pheromon-Plasmiden aus entsprechenden *E. faecalis* Stämmen bewirken. Der hierzu nötige Zell-Zell-Kontakt wird durch ein Adhäsins auf der Oberfläche der Bakterien vermittelt; unklar ist, wie das Signal „Vorhandensein von extrazellulärem Sex-Pheromon“ die Synthese des Sex-Pheromon-Plasmid kodierten Adhäsins bewirkt. In diesem Projekt wird unsere Arbeitshypothese untersucht, dass das Sex-Pheromon die Wirkung eines negativen Regulators TraA unterbindet, was zur Synthese eines positiven Regulators TraE1 führt. Dieser sollte dann seinerseits das Ablesen verschiedener Gene, u.a. jenes für das Adhäsins ermöglichen. Zur Zeit werden unsere Daten überprüft, die darauf hindeuten, dass in die Regulation noch andere Gene / Genprodukte eingreifen, wie insb. ORF1.

### **Leitung: Prof. Dr. R. Wirth**

*Mitarbeiter/in: I. Asmus, E. Samberger, M. Busl, S. Ruhland, K. Siebert*

Isolierung und Charakterisierung von Mikroorganismen aus marinen Makroorganismen

Niedere marine Makroorganismen sind relativ häufig Produzenten biologisch aktiver Substanzen (Produktionszweck wohl Schutz vor Fraßfeinden). In den wenigen Fällen, in denen diese Systeme wirklich gut untersucht sind, stellte es sich heraus, dass die biologisch aktiven Substanzen von Mikroorganismen, welche in den Makroorganismen vorkommen, gebildet werden. Wir reichern Mikroorganismen aus verschiedenen Makroorganismen an und bringen sie ggf. in Reinkultur. Das Projekt startete als BMBF-gefördertes Verbundprojekt mit der Firma BAYER; inzwischen besteht Zusammenarbeit mit der neu gegründeten Firma THETIS, in der zwei frühere Mitarbeiter den Bereich Mikrobiologie leiten. Die neueren Arbeiten beschäftigen sich dabei mit Fragestellungen, wie die Vielfalt der erhaltenen Mikroorganismen erhöht werden kann und wie Material der marinen Makroorganismen (z.B. auf Sammelfahrten) gelagert werden kann, sodass wiederum eine möglichst große Vielfalt an Mikroorganismen erhalten bleibt.

Förderung: BMBF

### **Leitung: Prof. Dr. R. Wirth**

*Mitarbeiter/in: E. Samberger, M. Granz*

Gentransfer bei Archaeen

Genomsequenzierungen deuten darauf hin, dass lateraler Gentransfer (d.h. zwischen verschiedenen Arten) eine wesentliche Rolle spielen kann. Für das Bakterium *Thermotoga maritima* wurde z.B. berichtet, dass über 20% aller Gene von Angehörigen einer andern Domäne des Lebens, nämlich von Archaeen übernommen wurden. Ein direkter Nachweis eines solchen Gentransfers ist aber bisher nicht erfolgt. Wir benutzen Kokulturen zwischen dem Bakterium *Thermotoga maritima* und dem Archaeum *Methanococcus jannaschii* zur Untersuchung dieser Frage. Die Kokulturen werden täglich überimpft, nach verschiedenen vielen Transfers werden die beiden Partner voneinander getrennt und deren DNA isoliert. Über kreuzweise Hybridisierung von DNA-Arrays, die das gesamte Genom abdecken wird dann bei TIGR (= The Institute for Genomic Research) überprüft, ob Hinweise auf „neue Gene“ aus dem jeweiligen Partner im Bakterium oder dem Archaeum gefunden werden. Zusätzlich etablieren wir weitere Kokulturen zwischen Bakterien und Archaeen.

## Veröffentlichungen

- Süßmuth, S., Muscholl, A., Wirth, R., Susa, M., Marre, R., Rozdzinski, E. (2000): Aggregation Substance Promotes Adherence, Phagocytosis, and Intracellular Survival of *Enterococcus faecalis* within Human Macrophages and Suppresses Respiratory Burst. *Infection and Immunity* 68:4900-4906.
- Sartingen, S., Rozdzinski, E., Muscholl-Silberhorn, A., Marre, R. (2000): Aggregation Substance Increases Adherence and Internalization, but Not Translocation, of *Enterococcus faecalis* through Different Intestinal Epithelial Cells In Vitro. *Infection and Immunity* 68:6044-6047.
- Freund, J. (2000): Untersuchungen zur Funktion von TraE1 in der Regulation der pAD1-spezifischen Sexpheromon-Antwort von *Enterococcus faecalis* – Interaktionen mit der DNA-abhängigen RNA-Polymerase. Dissertation. Regensburg 2000.
- Muscholl-Silberhorn, A., Wirth, R. (2001): Sexpheromone bei Bakterien. *BIOSPEKTRUM* 2/01: 107 – 110.
- Rozdzinski, E., Marre, R., Susa, M., Wirth, R., Muscholl-Silberhorn, A. (2001): Aggregation substance-mediated adherence of *Enterococcus faecalis* to immobilized extracellular matrix proteins. *Microbial Pathogenesis* 30:211-220.
- Francia, M.V., Haas, W., Wirth, R., Samberger, E., Muscholl-Silberhorn, A., Gilmore, M.S., Ike, Y., Weaver, K.E., An, F.Y., Clewell, D.B. (2001): Completion of the Nucleotide Sequence of the *Enterococcus faecalis* Conjugative Virulence Plasmid pAD1 and Identification of a Second Transfer Origin. *Plasmid* 46:117-127.
- Franz, C.M.A.P., Muscholl-Silberhorn, A.B., Yousif, N.M.K., Vancanneyt, M., Swings, J., Holzapfel, W.H. (2001): Incidence of Virulence Factors and Antibiotic Resistance among *Enterococci* Isolated from Food. *Applied and Environmental Microbiology* 67:4385-4389.
- Judex, M. (2001): Isolierung von pathogenetisch spezifischen Gensequenzen aus synovialen Fibroblasten von Patienten mit rheumatoider Arthritis. Dissertation. Regensburg 2001.
- Waar, K., Muscholl-Silberhorn, A.B., Willems, R.J.L., Slooff, M.J.H., Harmsen, H.J.M., Degener, J.E. (2002): Genogrouping and Incidence of Virulence Factors of *Enterococcus faecalis* in Liver Transplant Patients Differ from Blood Culture and Fecal Isolates. *Journal of Infectious Diseases* 185:1121-1127.

## Prof. Dr. Georg Löffler

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. G. Löffler**

*Mitarbeiter/in: Dr. H. Mallow, Dr. P. Schling*

#### Renin-Angiotensinsystem des menschlichen Fettgewebes

Humane Präadipocyten und Adipocyten exprimieren sämtliche Komponenten des Renin-Angiotensinsystems, nämlich Angiotensinogen, Renin, Angiotensin-Converting-Enzyme und Renin-Bindungsprotein. Eine Reihe von Faktoren, die an der Differenzierung beteiligt sind, modifizieren die Expression der genannten Komponenten. Sowohl an 3T3-L1-Zellen als auch an humanen Präadipocyten konnte die Sekretion von Angiotensin II nachgewiesen werden. Die physiologische Bedeutung des Fettgewebes – Renin-Angiotensinsystems ist derzeit noch unklar. Angiotensin II könnte jedoch durchaus als auto/parakriner Faktor wirken. Die beiden Angiotensin II-Rezeptor Subtypen AT1 und AT2 werden in Präadipocyten zu unterschiedlichem Ausmaß exprimiert: während AT1-Rezeptoren während des gesamten Differenzierungsprogramms exprimiert werden, verschwinden AT2-Rezeptoren mit zunehmender Differenzierung. Eine Reihe von Untersuchungen deuten darauf hin, dass Angiotensin II eine hemmende Wirkung auf den Differenzierungsvorgang humaner Präadipocyten ausübt und somit eine unkontrollierte Expansion der Fettspeicher verhindert.

## Veröffentlichungen

- Schmidt, M., Kreutz, M., Löffler, G., Schölmerich, J., Straub, R.H. (2000): Conversion of dehydroepiandrosterone to downstream steroid hormones in macrophages. *J Endocrinol.* 164(2):161-169.
- Mallow, H., Trindl, A., Löffler, G. (2000): Production of angiotensin II receptors type one (AT1) and type two (AT2) during the differentiation of 3T3-L1 preadipocytes. *Horm Metab Res.* 32(11-12):500-503.
- Kappes, A., Löffler, G. (2000): Influences of ionomycin, dibutyryl-cycloAMP and tumour necrosis factor- $\alpha$  on intracellular amount and secretion of apM1 in differentiating primary human preadipocytes. *Horm Metab Res.* 32(11-12):548-554.
- Löffler, G. (2000): Das Fettgewebe als endokrines Organ. In Klör HU (Hrsg) *Adipositas: Genese, Diagnose, Therapie*. Medikon Verlag, pg. 33-38

- Löffler, G. (2000): Regulation des Energiestoffwechsels des Fettgewebes. In Klör HU (Hrsg) Adipositas: Genese, Diagnose, Therapie. Medikon Verlag, pg. 39-48
- Schling, P., Löffler, G. (2001): Effects of angiotensin II on adipose conversion and expression of genes of the renin-angiotensin system in human preadipocytes. *Horm Metab Res.* 33(4):189-195.
- Schling, P., Löffler, G. (2002): Cross talk between adipose tissue cells: impact on pathophysiology. *News Physiol Sci.* 17:99-104.
- Staiger, H., Häring, H.U., Löffler, G. (2002): Serum-free differentiation of 3T3-L1 preadipocytes is characterized by only transient expression of peroxisome proliferator-activated receptor-gamma. *Biochem Biophys Res Commun* 296(1):125-128.
- Löffler, G. (2003): Basiswissen Biochemie mit Pathobiochemie. 5. Auflage, 834 Seiten, Springer Verlag
- Löffler, G., Petrides, P.E. (2003): Biochemie und Pathobiochemie. 7. Auflage, 1267 Seiten; Springer Verlag
- Löffler, G. (2003): Der Stoffwechsel von Nahrungsinhaltsstoffen in der Leber. In: Stein J, Jauch KW (Hrsg): Praxishandbuch klinische Ernährung und Infusionstherapie. Springer Verlag, pg 197 - 214
- Löffler, G. (2003): Biochemie und Molekularbiologie des Fettgewebes. In: Wechsler JG (Hrsg.) Adipositas: Ursachen und Therapie. Blackwell Verlag; pg 83 -101

## Prof. Dr. Karl Otto Stetter

### Veröffentlichungen

- Abreu, A., Saraiva, L. M., Carita, J., Huber, H., Stetter, K. O., Cabelli, D., Teixeira, M. (2000): Oxygen detoxification in the strict anaerobic archaeon *Archaeoglobus fulgidus*: superoxide scavenging by Neelaredoxin. *Molecular Microbiology.* 38(2), 322-334.
- McCloskey, J.A., Liu, X.-H., Crain, P.F., Bruenger, E., Guymon, R., Hashizume, T., Stetter, K. O. (2000): Posttranscriptional modification of transfer RNA in the submarine hyperthermophile *Pyrolobus fumarii*. *Nucleic Acids Symposium Series.* 44, 267-268.
- Huber, R., Huber, H., Stetter, K. O. (2000): Towards the ecology of hyperthermophiles: biotopes, new isolation strategies and novel metabolic properties. *FEMS Microbiol. Rev.* 24, 615-623.
- Amann, G., Stetter, K. O., Llobet-Brossa, E., Amann, R., Antón, J. (2000): Direct proof for the presence and expression of two 5% different 16S rRNA genes in individual cells of *Haloarcula marismortui*. *Extremophiles.* 4, 373-376.
- Huber, H., Burggraf, S., Mayer, T., Wyszchony, I., Biebl, M., Rachel, R., Stetter, K. O. (2000): *Ignicoccus* gen. nov., a novel genus of hyperthermophilic, chemolithoautotrophic archaea, represented by two new species, *Ignicoccus islandicus* sp. nov. and *Ignicoccus pacificus* sp. nov. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology (IJSEM).* 50, 2093-2100.
- Roth, A., Fritz, G., Büchert, T., Huber, H., Stetter, K. O., Ermler, U., Kroneck, P. M. H. (2000): Crystallization and preliminary X-ray analysis of adenylylsulfate reductase from *Archaeoglobus fulgidus*. *Acta Crystallographica Section D, Biological Crystallography.* D56, 1673-1675.
- Fritz, G., Büchert, T., Huber, H., Stetter, K. O., Kroneck, P. M. H. (2000): Adenylylsulfate reductases from archaea and bacteria are 1:1 -heterodimeric iron-sulfur flavoenzymes – high similarity of molecular properties emphasizes their central role in sulfur metabolism. *FEBS Letters.* 473, 63-66.
- Huber, R., Stetter, K. O. (2001): Discovery of Hyperthermophilic Microorganisms. In: *Methods in Enzymology.* Vol. 330 Hyperthermophilic Enzymes, Part A (M. W. W. Adams and R. M. Kelly, eds.) Academic Press, U.S.A. pp. 11-24.
- Boucher, Y., Huber, H., L'Haridon, S., Stetter, K. O., Doolittle, W. F. (2001): Bacterial origin for the isoprenoid biosynthesis enzyme HMG-CoA reductase of the archaeal orders Thermoplasmatales and Archaeoglobales. *Mol. Biol. Evol.* 18 (7), 1378-1388.
- Stetter, K.O. et al. (2001): (chapters see below!). In: *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, Second Edition, Volume One "The Archaea and the Deeply Branching and Phototrophic Bacteria"* (D. R. Boone & R. W. Castenholz). Springer Verlag New York, Berlin, Heidelberg.
- Huber, H., Stetter, K. O.: Thermoproteales; Thermoproteaceae, pp. 170.
- Huber, R., Stetter, K. O.: Pyrobaculum, pp. 174-177.
- Huber, H., Stetter, K. O.: Thermofilaceae, pp. 178.
- Huber, H., Stetter, K. O.: Desulfurococcales; Desulfurococcaceae, pp. 179-181.
- Huber, H., Stetter, K. O.: Ignicoccus, pp. 184-186.
- Stetter, K. O.: Staphylothermus, pp. 186-187.
- Stetter, K. O.: Thermodiscus, pp. 189-190.
- Huber, R., Stetter, K. O.: Thermosphaera, pp. 190-191.
- Huber, H., Stetter, K. O.: Pyrodictiaceae, pp. 191-192.
- Stetter, K. O.: Pyrodictium, pp. 192-195; Pyrolobus, 196-197.

- Huber, H., Stetter, K. O.: Sulfolobales; Sulfolobaceae; Sulfolobus; Acidianus; Metallosphaera; Stygiolobus, pp. 198-208.
- Stetter, K. O.: Methanothermaceae; Methanothermus, pp. 233-235.
- Huber, H., Huber, G., Stetter, K. O.: Methanoplanus, pp. 259-261.
- Stetter, K. O., Huber, H.: Pyrococcus, pp. 346-348.
- Huber, H., Stetter, K. O.: Archaeoglobales; Archaeoglobaceae; Archaeoglobus, pp. 349-352;
- Hafenbradl, D., Stetter, K. O.: Ferroglobus, pp. 352-353.
- Huber, R., Stetter, K. O.: Methanopyrales; Methanopyraceae; Methanopyrus, pp. 353-355.
- Huber, R., Stetter, K. O.: Aquifex, pp. 360-362.
- Huber, R., Eder, W., Stetter, K. O.: Thermocrinis, pp. 364-366.
- Huber, R., Stetter, K. O.: Thermotoga; Fervidobacterium, pp. 370-377.
- Huber, R., Stetter, K. O.: Thermosipho, pp. 385-387.
- Huber, H., Stetter, K. O.: Deferribacteres; Deferribacterales; Deferribacteraceae, pp. 465-466.
- Stetter, K. O., Huber, H.: Flexistipes, pp. 468.
- Stetter, K. O. (2001): Hochtemperaturmikroben und deren technologische Anwendungsmöglichkeiten. In: Regionale Wirtschaftsentwicklung – Grundlagen, Ziele, Beispiele. Dokumentation Nr. 22 Bildungswerk für Kommunalpolitik Sachsen e.V. pp. 124-128.
- Stetter, K. O. (2001): Hyperthermophilic Microorganisms. In: Astrobiology – The Quest for the Conditions of Life. (G. Horneck and Ch. Baumstark-Khan, eds.). Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Hong Kong, London, Milan, Paris, Tokyo. pp. 169-184.
- Huber, H., Stetter, K. O. (2001): "Thermoplasmatales," in M. Dworkin et al., eds., The Prokaryotes: An evolving electronic resource for the microbiological community, 3rd edition release 3.8, (December 2001). Springer-Verlag, New York, www.prokaryotes.com.
- Fitz-Gibbon, S.T., Ladner, H., Kim, U.-J., Stetter, K. O., Simon, M. I., Miller, J. H. (2002): Genome sequence of the hyperthermophilic crenarchaeon Pyrobaculum aerophilum. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 99, 984-98.
- Stetter, K. O. (2002): Mikroorganismen an extremen Standorten. In: Rundgespräche der Kommission für Ökologie, Bd. 23 "Bedeutung der Mikroorganismen für die Umwelt", Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München. S. 123-136.
- Slesarev, A.I., Mezhevaya, K.V., Makarova, K.S., Polushin, N. N., Shcherbinina, O. V., Shakhova, V. V., Belova, G. I., Aravind, L., Natale, D. A., Rogozin, I. B., Tatusov, R. L., Wolf, Y. I., Stetter, K. O., Malykh, K. G., Koonin, E. V., Kozyavkin, S. A. (2002): The complete genome of hyperthermophile Methanopyrus kandleri AV19 and monophyly of archaeal methanogens. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 99, 4644-4649.
- Fritz, G., Roth, A., Schiffer, A., Büchert, T., Bourenkov, G., Bartunik, H. D., Huber, H., Stetter, K. O., Kroneck, P. M. H., Ermler, U. (2002): Structure of adenylylsulfate reductase from the hyperthermophilic Archaeoglobus fulgidus at 1.6-Å resolution. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 99, 1836-1841.
- Huber, H., Hohn, M. J., Rachel, R., Fuchs, T., Wimmer, V.C., Stetter, K.O. (2002): A new phylum of Archaea represented by a nanosized hyperthermophilic symbiont. Nature (London). 417, 63-67.
- Mander, G.J., Duin, E.C., Linder, D., Stetter, K. O., Hedderich, R. (2002): Purification and characterization of a membrane-bound enzyme complex from the sulfate-reducing archaeon Archaeoglobus fulgidus related to heterodisulfide reductase from methanogenic archaea. Eur. J. Biochem. 269, 1895-1904.
- Baumgartner, M., Stetter, K. O., Foissner, W. (2002): Morphological, small subunit rRNA, and physiological characterization of Trimyema minutum (Kahl. 1931), an anaerobic ciliate from submarine hydrothermal vents growing from 28° C to 52° C. J. Eukaryot. Microbiol. 49 (3), 227-238.
- Nishihara, M., Morii, H., Matsuno, K., Ohga, M., Stetter, K. O., Koga, Y. (2002): Structural analysis by reductive cleavage with LiAlH<sub>4</sub> of an allyl ether choline-phospholipid, archaeidylcholine, from the hyperthermophilic methanarchaeon Methanopyrus kandleri. Archaea. 1, 123-131.
- Huber H., Stetter, K.O. (2002): "Desulfurococcales," in M. Dworkin et al., eds., The Prokaryotes: An evolving electronic resource for the microbiological community, 3rd edition, release 3.11, (22th November 2002). Springer-Verlag, New York, www.prokaryotes.com.
- Huber, H., Huber, R., Stetter K.O. (2002): "Thermoproteales," in M. Dworkin et al., eds., The Prokaryotes: An evolving electronic resource for the microbiological community, 3rd edition release 3.10, (26th September 2002). Springer-Verlag, New York, www.prokaryotes.com.
- Rosas-Sandoval, G., Ambrogelly, A., Rinehart, J., Wei, D., Cruz-Vera, R., Graham, D. E., Stetter, K. O., Guarneros, G., Söll, D. (2002): Orthologs of a novel archaeal and of the bacterial peptidyl-tRNA hydrolase are nonessential in yeast. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 99, 16707-16712.
- Rachel, R., Bettstetter, M., Hedlund, B. P., Häring, M., Kessler, A., Stetter, K.O., Prangishvili, D. (2002): Remarkable morphological diversity of viruses and virus-like particles in hot terrestrial environments. Arch. Virol. 147, 2419-2429.
- Hügler, M., Huber, H., Stetter, K. O., Fuchs, G. (2003): Autotrophic CO<sub>2</sub> fixation pathways in archaea (Crenarchaeota). Archives of Microbiology. 179, 160-173.



- Peng, G., Fritzsche, G., Zickermann, V., Schagger, H., Mentele, R., Lottspeich, F., Bostina, M., Rademacher, M., Huber, R., Stetter, K. O., Michel, H. (2003): Isolation, characterization and electron Microscopic single particle analysis of the NADH:ubiquinone oxidoreductase (complex I) from the hyperthermophilic Eubacterium Aquifex aeolicus. *Biochemistry*. 42, 3032-3039.
- House, C. H., Schopf, J. W., Stetter, K. O. (2003): Carbon isotopic fractionation by Archaeans and other thermophilic prokaryotes. *Organic Geochemistry*. 34, 345-356.
- Huber, H., Hohn, M. J., Stetter, K. O., Rachel, R. (2003): The phylum Nanoarchaeota: Present knowledge and future perspectives of a unique form of life. *Research in Microbiology*. 154, 165-171.
- Baumgartner, M., Yapi, A., Gröbner-Ferreira, R., Stetter, K.O. (2003): Cultivation and properties of Echinamoeba thermarum n. sp., an extremely thermophilic amoeba thriving in hot springs. *Extremophiles*. 7, 267-274.
- Lingl, A., Huber, H., Stetter, K.O., Mayer, F., Kellermann, J., Müller, V. (2003): Isolation of a complete A1A0 ATP synthase comprising nine subunits from the hyperthermophile Methanococcus jannaschii. *Extremophiles*. 7, 249-257.
- Huber, H., Hohn, M. J., Rachel, R., Stetter, K. O. (2003): "Nanoarchaeota", in M. Dworkin et al., eds., *The Prokaryotes: An evolving electronic resource for the microbiological community*, 3rd edition release 3.15, 22.03.2003). Springer-Verlag, New York, [www.prokaryotes.com](http://www.prokaryotes.com).
- Stetter, K. O. (2003): Hyperthermophile Archaeen – von den Wurzeln des Lebens. In: *Fäden des Lebens*. Münchner Wissenschaftstage im Jubiläumsjahr 2003. *vdbiol*. S. 23-30.

#### Herausgebertätigkeit

- Stetter, K. O.: Editorial Board von "Extremophiles"
- Stetter, K. O.: Editorial Board von "Systematic and Applied Microbiology"
- Stetter, K. O.: Editorial Board von "Astrobiology"
- Stetter, K. O.: Editorial Board von "Geobiology"

### Prof. Dr. Rainer Deutzmann

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. R. Deutzmann**

*Mitarbeiter/in: Zusammenarbeit mit Prof. Dr. von der Mark, Erlangen*

##### **Zell-Matrix-Wechselwirkungen**

Die Extrazelluläre Matrix (ECM) der Säuger besitzt neben der Funktion, die Stützstrukturen des Organismus aufzubauen, absolut essentielle Aufgaben bei der Regulation von Proliferation, Differenzierung und Zell-Funktion. Zu den wichtigsten regulatorischen ECM-Proteinen gehören die Laminine, eine Familie hochmolekularer Basalmembranproteine, die an spezifische Rezeptoren in der Zellmembran (Integrine und Dystroglykan) binden; vollständiges Fehlen von Lamininen ist bereits in der frühesten Embryonalentwicklung der Maus lethal. In den vergangenen Jahren haben wir zwei neue Laminin-Isoformen, die die alpha4- bzw. alpha5-Kette enthalten, proteinchemisch und histochemisch charakterisiert. Der Schwerpunkt der derzeitigen Untersuchungen besteht in der Aufklärung der Zellbindungseigenschaften von Laminin-2, deren pathologische Veränderung u.a. zu verschiedenen Formen von lethalen Muskeldystrophien führt.

Neben diesen Projekten werden Methoden zur Strukturanalyse von Proteinen mit Hilfe von Edman-Abbau und Massenspektrometrie entwickelt und angewendet.

##### **Leitung: Prof. Dr. R. Deutzmann**

*Mitarbeiter/in: E. Hochmuth, Zusammenarbeit mit Prof. M. Sarras, Kansas City*

##### **Extrazelluläre Matrix von Coelenteraten (Hydra)**

Aufgrund des komplexen Aufbaus der ECM von Säugern ist es vielfach schwierig, die biologischen Effekte einzelnen Komponenten zuzuordnen. Daher wird auch ein einfaches Modellsystem, der Süßwasserpolytyp Hydra vulgaris, bearbeitet. Im Gegensatz zu vielen Invertebraten, die ein Exoskelett besitzen, weist die ECM von Hydra große Ähnlichkeit mit der von Säugern auf, ist jedoch erheblich einfacher aufgebaut. Unsere bisherigen Arbeiten haben gezeigt, daß sie zwei dominierende Kollagene, die den Vertebraten-Kollagenen Typ-I und Typ-IV entsprechen, enthalten. Diese sind essentiell für den Aufbau einer primitiven Basalmembran und des interstitiellen Bindegewebes (Mesoglea). Interessanterweise weist Hydra-Typ-I-Kollagen physiologisch die gleiche posttranslationale Prozessierung auf, wie das humane Typ-I Kollagen bei einer Erkrankung vom Typ des Ehlers-Danlos-Syndroms, die zu einer Überdehnbarkeit der Gelenke führt. Vor kurzem wurde auch ein Dystroglykan-ähnliches Molekül in Hydra nachgewiesen, das z.Z. näher untersucht wird.

Förderung: DFG

## Veröffentlichungen

- Kappler, U., Bennett, B., Rethmeier, J., Schwarz, G., Deutzmann, R., McEwan, A.G., Dahl, C. (2000): Sulfite:Cytochrom c Oxidoreductase from *Thiobacillus novellus*. Purification, characterization, and molecular biology of a heterodimeric member of the sulfite oxidase family. *J. Biol. Chem.* 275, 13202-13212.
- Kröger, N., Deutzmann, R., Sumper, M. (2000): Polycationic peptides from diatom biosilica that direct silica nanosphere formation. *Science* 286, 1129-1132.
- Deutzmann, R., Fowler, S., Zhang, X., Boone, K., Dexter, S., Boot-Handford, R.P., Rachel, R., Sarras Jr., M.P. (2000): Molecular, biochemical, and functional analysis of a novel and developmentally important fibrillar collagen (Type I/II-like) in *Hydra*. *Development* 127, 4669-4680.
- Fowler, S.J., Jose, S., Zhang, X., Deutzmann, R., Sarras Jr., M.P., Boot-Handford, R.P. (2000): Characterisation of hydra type IV collagen: Type IV collagen is essential for head regeneration and its expression is upregulated upon exposure to glucose. *J. Biol. Chem.* 275, 39589-39599.
- Kröger, N., Deutzmann, R., Bergsdorf, C., Sumper, M. (2000): Species-specific polyamines from diatoms control silica morphology. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 97, 14133-14138.
- Spessotto, P., Yin, Z., Magro, G., Deutzmann, R., Chiu, A., Colombatti, A., Perris, R. (2001): Laminin Isoforms 8 and 10 Are Primary Components of the Subendothelial Basement Membrane Promoting Interaction with Neoplastic Lymphocytes. *Cancer Res.* 61, 339-347.
- Kröger, N., Deutzmann, R., Sumper, M. (2001): Silica precipitating peptides from diatoms: the chemical structure of silaffin-1A from *cylindrotheca fusiformis*. *J. Biol. Chem.* 276, 26066-26070.
- Sarras Jr. M.P., Deutzmann, R. (2001): *Hydra* and Niccolò Paganini (1782-1840) - Two peas in a pod? The Molecular Basis of Extracellular Matrix Structure in the Invertebrate, *Hydra*. *Bioessays* 23, 716-24.
- Hejazi, M., Piotukh, K., Mattow, J., Deutzmann, R., Volkmer-Engert, R., Lockau, W. (2002): Isoaspartyl dipeptidase activity of plant-type asparaginases. *Biochem. J.* 364, 129-136.
- Zhang, X., Fei, K., Agbas, A., Yan, L., Zhang, J., O'Reilly, B., Deutzmann, R., Sarras Jr., MP. (2002): Structure and function of an early divergent form of laminin in *hydra*: a structurally conserved ECM component that is essential for epithelial morphogenesis. *Dev. Genes Evol.* 212, 159-172.
- Ziegler, K., Deutzmann, R., Lockau, W. (2002): Cyanophycin synthetase-like enzymes of non-cyanobacterial eubacteria: characterization of the polymer produced by a recombinant synthetase of *Desulfitobacterium hafniense*. *Z. Naturforsch.* 57, 522-529.
- Willer, T., Amselgruber, W., Deutzmann, R., Strahl, S. (2002): Characterization of POMT2, a novel member of the PMT protein O-mannosyltransferase family specifically localized to the acrosome of mammalian spermatids. *Glycobiology* 12, 771-783.
- Ecker, M., Mersa, V., Hagen, I., Deutzmann, R., Strahl, S., Tanner, W. (2003): O-mannosylation precedes and potentially controls the N-glycosylation of a yeast cell wall glycoprotein. *EMBO Rep.* 4, 628-632.
- Kottke, T., Dick, B., Fedorov, R., Schlichting, I., Deutzmann, R., Hegemann, P. (2003): Irreversible photoreduction of flavin in a mutated Phot-LOV1 domain. *Biochemistry* 42, 9854-9862.
- Spessotto, P., Gronkowska, A., Deutzmann, R., Perris, R., Colombatti, A. (2003): Preferential locomotion of leukemic cells towards laminin isoforms 8 and 10. *Matrix Biol.* 22, 351-361.

## Prof. Dr. Robert Huber

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. R. Huber**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. Ch. Rudolph, Dipl.-Biol. Ch. Moissl, , Dipl.-Biol. T. Konradt, Dipl.-Biol. R. Henneberger, Dipl.-Biol. T. Amann*

Untersuchungen von Mikrobenpopulationen in sulfidischen Gewässern

In diesem Projekt soll ein tieferer Einblick in die Biologie neuartiger Mikroorganismen in kalten (10°C), sulfidhaltigen Ökosystemen gewonnen werden. Die Basis hierfür stellt eine neu entdeckte, natürlich vorkommende, stabile Lebensgemeinschaft im sulfidischen Quellwasser des Sippenauer Moors bei Regensburg dar. Es handelt sich hierbei um eine phylogenetisch neue Gruppe von kokkenförmigen Euryarchaeota, die mit vorwiegend filamentösen Bakterien der Gattung *Thiothrix* in diesem Niedertemperaturbiotop interagiert. Sie bilden eine charakteristische, makroskopisch sichtbare Struktur aus weißlich gefärbten Kugeln (Durchmesser ca. 1-3 mm), die über dünne weiße Fäden "perlschnurartig" aneinandergereiht sind. Die Bakterien sind hierbei vor allem am Aufbau der weißen Fäden und der äußeren Hülle der Kugeln beteiligt. Darin sind die Archaeen in einer Matrix eingebettet, in der sie sich dreidimensional mit regelmäßigen Zell/Zellabständen verteilen. Diese mikrobiellen "Perlenketten" können

mittlerweile an großen Polyethylenetzen (ca. 10 Quadratmeter) im Biotop zuverlässig und in kurzer Zeit kultiviert werden. Im Labor können die Archaeen spezifisch bis zu einer Reinheit von bis zu 98% physikalisch angereichert werden, so dass diese Zellen nun für unterschiedlichste Untersuchungen zur Verfügung stehen. Erste Ultrastrukturanalysen an diesen Proben zeigten, dass die einzelnen Archaeenzellen ein völlig neuartiges Oberflächenpolymer besitzen.  
Förderung: DFG HU 711/2-1; DFG HU 711/2-2

**Leitung: Prof. Dr. R. Huber**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. M. Koch*

**Kälteliebende Mikroben als Quelle neuer Biokatalysatoren**

Hinsichtlich ihrer biotechnologischen Einsatzmöglichkeiten sind kälteliebende Mikroorganismen kaum erforscht, obwohl die wenigen bisherigen Untersuchungen an Laborkulturen auf ein großes biotechnologisches Potential hindeuten. Im Rahmen unserer Arbeiten in kalten sulfidischen Quellen (10°C) im Bayerischen Raum ist es uns gelungen, eine große Diversität an kälteliebenden Mikroorganismen zu kultivieren und zu isolieren. Diese Organismen werden nun detailliert hinsichtlich ihres biologischen Potentials und möglicher Einsatzgebiete in Biotechnologie-Prozessen bei niedrigen Temperaturen analysiert.

Förderung: DBU-Biokatalysatoren

**Leitung: Prof. Dr. R. Huber**

*Mitarbeiter/in: Dr. W. Eder, Dipl.-Biol. A. Antunes, Dipl.-Biol. S. Kraus*

**Molekulare und mikrobielle Analysen hochsaliner Brinebecken des Roten Meeres**

Während der letzten etwa 20 Millionen Jahre bildet sich das Rote Meer durch die gegensätzliche Bewegung der arabischen und afrikanischen Kontinentalplatte. Auf Grund dieser tektonischen Bewegungen haben sich im nördlichen Roten Meer verschiedene Tiefs gebildet, die mit hochsalinen Lösungen gefüllt sind (= Brines). Zwischen den Brinekörpern und dem darüberliegenden Tiefenwasser des Roten Meeres bilden sich sog. Interphasen aus, die durch steile Gradienten charakterisiert sind. So kommt es z. B. im Kebrit-Tief ab einer Tiefe von 1467 m innerhalb weniger Meter zu einem Anstieg der Salinität von 4% auf 26% NaCl, einer pH-Wert-Erniedrigung von 8,1 auf 5,5 und einer Verringerung des Sauerstoffgehaltes von 3,2 ml O<sub>2</sub>/l auf „Null“. Die Mikrobiologie dieser extremen Lebensräume wurde bisher kaum untersucht.

Molekulare Analysen von Sediment- und Interphasenproben des Kebrit- und Shaban-Tiefs zeigten eine hohe Diversität an bisher unbekannten Cren- und Euryarchaeota und an phylogenetisch tief abzweigenden Gruppen von Bakterien. Parallel zu diesen molekularen Untersuchungen wurden durch Anreicherungsversuche eine Vielzahl unterschiedlichster Kulturen erhalten. Besonders interessant ist hierbei ein Isolat aus dem Shaban-Tief mit einer großen, stoffwechselphysiologischen Bandbreite. Diese Isolat wurde als die neue Gattung *Salinisphaera* und die neue Art *Salinisphaera shabanensis* beschrieben.

Förderung: DFG HU 711/3-1 (Meteor M 52/3)

**Leitung: Prof. Dr. K. O. Stetter in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. R. Huber**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Biol. M. Hannig*

**Untersuchungen zur Artenvielfalt und zur Funktion von Mikrobenpopulationen in Hydrothermalgebieten**

In diesem Forschungsschwerpunkt wurden in marinen und kontinentalen Hochtemperaturbiotopen die dort vorhandenen hyperthermophilen (= extrem hitzeliebenden) Mikrobenpopulationen hinsichtlich ihrer Ökologie, Diversität und biologischem Potential untersucht. Es gelang hierbei, aus diesen Extrembiotopen eine Reihe neuartiger, hyperthermophiler Archaeen (z.B. *Pyrobaculum*, *Thermosphaera*, *Methanopyrus*) und Bakterien (z. B. *Thermotoga*, *Aquifex*, *Thermocrinis*) mit optimalem Wachstum über 80°C zu kultivieren, zu isolieren und ihre biologischen Eigenschaften eingehend zu analysieren.

Vor kurzem wurden neuartige, bisher unbekannte Stoffwechselreaktionen bei hyperthermophilen Archaeen gefunden. Diese sind in der Lage, Schwermetalle wie Selenat oder Arsenat anaerob zu veratmen. Während des Wachstums können diese Organismen eine Biomineralisation durchführen, wobei aus Arsenat das Arsensulfid Realgar gebildet wird. Das Vorkommen entsprechender Arsensulfide in Vulkangebieten könnte deshalb auf die entsprechenden biogeochemischen Leistungen dieser Hyperthermophilen am natürlichen Lebensraum zurückgeführt werden.

### **Leitung: Prof. Dr. R. Huber**

#### **Endo- und exozytische Mikroorganismen aus marinen Makroorganismen: Isolierung und Kultivierung von Archaeen und Bakterien**

Das vorliegende Projekt wurde im Rahmen eines Kooperationsvertrages unter industrieller Beteiligung durchgeführt. Unterschiedlichste marine Organismengruppen (z.B. Schämme, Moostierchen) wurden hierbei in Hinblick auf die Bildung biologisch aktiver Naturstoffe untersucht. Aus diesen Makroorganismen wurden die entsprechenden, assoziierten exozytischen bzw. endozytischen Mikroorganismen (mit Schwerpunkt auf Archaeen) kultiviert, isoliert und ihr Potential zur Bildung biologisch aktiver Stoffe analysiert. Das Projekt wurde nach Ende der Forschungsförderung bisher nicht weiter verfolgt.

Förderung: BMBF 03F0201A

#### **Veröffentlichungen**

- Huber, R., Stetter, K.O. (2001): Genus *Thermotoga*. In: *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, 2nd Edition. Boone, D.R., Castenholz, R.W., Garrity, G.M. (eds). Springer, Berlin, Heidelberg, Berlin, New York. pp. 370-375.
- Huber, R., Stetter, K.O. (2001): Genus *Aquifex*. In: *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, 2nd Edition. Boone, D.R., Castenholz, R.W., Garrity, G.M. (eds). Springer, Berlin, Heidelberg, Berlin, New York. pp. 360-362.
- Huber, R., Eder, W., Stetter, K.O. (2001): Genus *Thermocrinis*. In: *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, 2nd Edition. Boone, D.R., Castenholz, R.W., Garrity, G.M. (eds). Springer, Berlin, Heidelberg, Berlin, New York. pp. 364-366.
- Huber, R., Stetter, K.O. (2001): Genus *Thermosiphon*. In: *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, 2nd Edition. Boone, D.R., Castenholz, R.W., Garrity, G.M. (eds). Springer, Berlin, Heidelberg, Berlin, New York. pp. 385-387.
- Huber, R., Stetter, K.O. (2001): Genus *Fervidobacterium*. In: *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, 2nd Edition. Boone, D.R., Castenholz, R.W., Garrity, G.M. (eds). Springer, Berlin, Heidelberg, Berlin, New York. pp. 375-377.
- Huber, R., Stetter, K.O. (2001): Genus *Thermosphaera*. In: *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, 2nd Edition. Boone, D.R., Castenholz, R.W., Garrity, G.M. (eds). Springer, Berlin, Heidelberg, Berlin, New York. pp. 190-191.
- Huber, R., Stetter, K.O. (2001): *Methanopyrales* ord. nov. In: *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, 2nd Edition. Boone, D.R., Castenholz, R.W., Garrity, G.M. (eds). Springer, Berlin, Heidelberg, Berlin, New York. pp. 353-355.
- Huber, R., Stetter, K.O. (2001): Genus *Pyrobaculum*. In: *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, 2nd Edition. Boone, D.R., Castenholz, R.W., Garrity, G.M. (eds). Springer, Berlin, Heidelberg, Berlin, New York. pp. 174-177.
- Rudolph, C., Wanner, G., Huber, R. (2001): Natural communities of novel archaea and bacteria growing in cold sulfidic springs with a "string of pearls"-like morphology. *Appl. Environ. Microbiol.* 67. 2336-2344.
- Eder, W., Jahnke, L.L., Schmidt, M., Huber, R. (2001): Microbial diversity of the brine-seawater interphase of the Kebrit Deep, Red Sea, studied via 16S rRNA gene sequences and cultivation methods. *Appl. Environ. Microbiol.* 67. 3077-3085.
- Jahnke, L.L., Eder, W., Huber, R., Hope, J.M., Hinrichs, K.-U., Hayes, J.M., Des Marais, D.J., Cady, S.L., Summons, R.E. (2001): Signature lipids and stable carbon isotope analysis of Octopus Spring hyperthermophilic communities compared with those of Aquificales representatives. *Appl. Environ. Microbiol.* 67. 5179-5189.
- Moissl, C., Rudolph, C., Huber, R. (2002): Natural communities of novel archaea and bacteria with a string of pearls-like morphology : molecular analysis of the bacterial partners. *Appl. Environ. Microbiol.* 68. 933-937.
- Huber, R., Eder, W. (2002): Aquificales. In: *The Prokaryotes: An evolving electronic resource for the microbial community*, 3rd edition (latest update release 3.8, January 2002). M. Dworkin et al., eds. New York, Springer-Verlag.
- Huber, H., Huber, R., Stetter, K.O. (2002): Thermoproteales. In: *The Prokaryotes: An evolving electronic resource for the microbial community*, 3rd edition (latest update release 3.10, September 2002). M. Dworkin et al., eds. New York, Springer-Verlag.
- Scheide, D., Huber, R., Friedrich, T. (2002): The proton-pumping NADH:ubiquinone oxidoreductase (complex I) of *Aquifex aeolicus*. *FEBS Lett.* 512. 80-84.
- Eder, W., Huber, R. (2002): New isolates and physiological properties of the Aquificales and description of *Thermocrinis albus* sp. nov. *Extremophiles* 6. 309-318.

- Eder, W., Schmidt, M., Koch, M., Garbe-Schönenberg, D., Huber, R. (2002): Prokaryotic phylogenetic diversity and corresponding geochemical data of the brine-seawater interface of the Shaban Deep, Red Sea. *Environ. Microbiol.* 4. 758-763.
- Goncalves, L.G., Huber, R., da Costa, M., S., Santos, H. (2003): A variant of the hyperthermophile *Archaeoglobus fulgidus* adapted to grow at high salinity. *FEMS Microbiol. Lett.* 218. 239-244.
- Peng, G., Fritzsche, G., Zickermann, V., Schagger, H., Mentele, R., Lottspeich, F., Bostina, M., Radermacher, M., Huber, R., Stetter, K.O., Michel, H. (2003): Isolation, characterization and electron microscopic single particle analysis of the NADH:ubiquinone oxidoreductase (complex I) from the hyperthermophilic eubacterium *Aquifex aeolicus*. *Biochemistry* 42. 3032-3039.
- Antunes, A., Eder, W., Fareleira, P., Santos, H., Huber, R. (2003): *Salinisphaera shabanense* gen. nov., sp. nov., a novel, haloversatile bacterium from the brine-seawater interface of the Shaban Deep, Red Sea. *Extremophiles* 7. 29-34.
- Moissl, C., Rudolph, C., Rachel, R., Koch, M., Huber, R. (2003): In situ growth of the novel SM1 euryarchaeon from a string-of-pearls-like microbial community in its cold biotope, its physical separation and insights into its structure and physiology. *Arch. Microbiol.* 180. 211-217.
- Rudolph, C. (2003): Molekularbiologische Untersuchungen zur Verbreitung und Physiologie neuartiger, unkultivierter Archaeen in kalten Schwefelquellen. Dissertation, Regensburg.

## PD Dr. Armin Hallmann

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. A. Hallmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Heitzer, S. Ranf, M. Gerg, N. Eichner*

#### Molekulare Entwicklung in niederen Grünalgen

Der Übergang vom Einzeller zum differenzierten Vielzeller kann exemplarisch an Grünalgen der Ordnung Volvocales studiert werden, weil sie kohärente Linien verwandter Arten vom Einzeller über diverse Zwischenstufen bis hin zum Vielzeller bilden. Auf dem Weg zur Vielzelligkeit war die Entwicklung einer komplexen extrazellulären Matrix (ECM) mit vielfältigen Funktionen eine wichtige Notwendigkeit. Im Rahmen des Projekts werden neue ECM- und Zellwand-Proteine charakterisiert mit dem Ziel letztendlich diejenigen Moleküle oder Moleküleigenschaften zu identifizieren, die essentiell sind um eine komplexe ECM zu bilden und somit auch die Entwicklung zur Vielzelligkeit zu ermöglichen.

Förderung: DFG, SFB 521

#### **Leitung: PD Dr. A. Hallmann**

*Mitarbeiter/in: J. Malinsky, Zusammenarbeit: W. Tanner, L. Lehle (Universität Regensburg)*

#### Konfokale Laser-Scanning-Mikroskopie

Mit dem Ziel die Konfokale Laser-Scanning-Mikroskopie in der Fakultät für Biologie und Vorklinische Medizin der Universität Regensburg zu etablieren, konnte über einen Großgeräteantrag nach dem Hochschulbauförderungsgesetz ein entsprechendes Gerät beschafft und in Betrieb genommen werden.

Förderung: HBFG-Verfahren (Bund, Land Bayern)

### Veröffentlichungen

- Hallmann, A., Kirk, D. L. (2000). The developmentally regulated ECM glycoprotein ISG plays an essential role in organizing the ECM and orienting the cells of *Volvox*. *J. Cell Sci.* 113, 4605-4617.
- Hallmann, A., Amon, P., Godl, K., Heitzer, M., Sumper, M. (2001). Transcriptional activation by the sexual pheromone and wounding: a new gene family from *Volvox* encoding modular proteins with (hydroxy)proline-rich and metalloproteinase homology domains. *Plant J.* 26, 583-593.
- Hallmann, A. (2001). Die Extrazelluläre Matrix und die Entwicklung zur Vielzelligkeit. *Biospektrum* 5, 440-441.
- Hallmann, A. (2002). Vom Einzeller zum Vielzeller. Die Rolle der Extrazellulären Matrix. *Bioforum, Sonderausgabe Zellbiologie* 1, 14-16.
- Heitzer, M., Hallmann, A. (2002). An extracellular matrix-localized metalloproteinase with an exceptional QEXXH metal binding site prefers copper for catalytic activity. *J. Biol. Chem.* 277, 28280-28286.
- Hallmann, A. (2002). The key function of the extracellular matrix in the evolution of multicellularity. *Bioforum International* 6, 315-317.
- Hallmann, A. (2003). Evolution zur Vielzelligkeit. Wiederholungstätter unter den Volvocales. *Bioforum, Sonderausgabe Zellbiologie* 1, 30-32.
- Hallmann, A. (2003). Extracellular matrix and sex-inducing pheromone in *Volvox*. *Int. Rev. Cytol.* 227, 131-182.

## PD Dr. Johannes Lechner

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. J. Lechner**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Ortiz, M. Scharfenberger, A. Winkler, S. Kemmler, B. Lang*

#### Struktur und Funktion des *S. cerevisiae* Kinetochores

Kinetochore sind chromosomale Strukturen, die für die Chromosomenverteilung essentiell sind. Das *S. cerevisiae* Kinetochor besteht aus über dreißig unterschiedlichen Proteinen, die in unterschiedlichen Proteinkomplexen organisiert sind. Wir haben in den letzten Jahren insbesondere drei dieser Komplexe identifiziert und analysiert. 1) Der Ndc80-Komplex (bestehend aus vier Komponenten) ist für die generelle Anhaftung der Chromosomen an die mitotische Spindel essentiell. Darüber hinaus wird mindestens eine Komponente dieses Komplexes für den "Spindel-Checkpoint" (der den Beginn der Schwesterchromatidtrennung von der bipolaren Anhaftung aller Schwesterkinetochore abhängig macht) benötigt. 2) Der Dam-Duo Komplex (zehn Komponenten) und 3) der Mtw1-Komplex (vier Komponenten) werden beide benötigt, um eine bipolare Kinetochor-Spindel Anheftung und die damit am Kinetochor auftretenden Zugkräfte zu etablieren oder zu stabilisieren. Dabei ist der Mtw1p Komplex wahrscheinlich für die Mikrotubuli abhängige Assoziation des Dam-Duo Komplexes mit dem Restkinetochor verantwortlich. Defekte in diesen Komplexen führen daher zu einer monopolen Verteilung beider Schwesterchromatide in die Mutter oder die Tochterzelle.

Förderung: DFG

### **Leitung: PD Dr. J. Lechner**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Pfannstiel, P. Ihrig, S. Merker*

#### Massenspektroskopische Proteinanalytik

Ein Schwerpunkt liegt auf der Proteinidentifikation durch "Peptidmassen Fingerprints" und "Post source decay" Messungen mit einem MALDI-TOF Massenspektrometer. Damit wurden eine Vielzahl von *S. cerevisiae* Proteinen des Kinetochors, der Kernpore, der mRNA Exportmaschinerie und präribosomaler Partikel identifiziert oder bezüglich ihrer Protein-Protein Wechselwirkung charakterisiert. Weiterhin wurde mit diesen Techniken gezeigt, dass der 22 Aminosäuren lange C-terminale Bereich des ADP-Ribosylierungs-Faktors (Säuger) mit der cytoplasmatischen Domäne des Golgi ständigen p23 Proteins interagiert.

Ein zweiter Schwerpunkt liegt auf der Proteinphosphorylierung. Dazu wurden Phosphopeptide der analysierten Proteine angereichert und mit den oben erwähnten Methoden oder durch ESI-Vorläuferionen-Analyse untersucht. Damit wurden zehn Phosphorylierungsstellen in zwei Kinetochorproteinen identifiziert. Die funktionelle Bedeutung dieser Phosphorylierungen wird gegenwärtig untersucht.

Förderung: DFG

#### Veröffentlichungen

- Bassler, J., Grandi, P., Gadai, O., Lessmann, T., Petfalski, E., Tollervey, D., Lechner, J., Hurt, E. (2001): Identification of a 60S preribosomal particle that is closely linked to nuclear export. *Mol Cell*, 8, 517-529.
- Fischer, T., Strasser, K., Racz, A., Rodriguez-Navarro, S., Oppizzi, M., Ihrig, P., Lechner, J., Hurt, E. (2002): The mRNA export machinery requires the novel Sac3p-Thp1p complex to dock at the nucleoplasmic entrance of the nuclear pores. *Embo J*, 21, 5843-5852.
- Gommel, D.U., Memon, A.R., Heiss, A., Lottspeich, F., Pfannstiel, J., Lechner, J., Reinhard, C., Helms, J.B., Nickel, W., Wieland, F.T. (2001): Recruitment to Golgi membranes of ADP-ribosylation factor 1 is mediated by the cytoplasmic domain of p23. *Embo J*, 20, 6751-6760.
- Janke, C., Ortiz, J., Lechner, J., Shevchenko, A., Magiera, M.M., Schramm, C., Schiebel, E. (2001): The budding yeast proteins Spc24p and Spc25p interact with Ndc80p and Nuf2p at the kinetochore and are important for kinetochore clustering and checkpoint control. *Embo J*, 20, 777-791.
- Janke, C., Ortiz, J., Tanaka, T.U., Lechner, J., Schiebel, E. (2002): Four new subunits of the Dam1-Duo1 complex reveal novel functions in sister kinetochore biorientation. *Embo J*, 21, 181-193.
- Milkereit, P., Strauss, D., Bassler, J., Gadai, O., Kuhn, H., Schutz, S., Gas, N., Lechner, J., Hurt, E., Tschochner, H. (2003): A noc complex specifically involved in the formation and nuclear export of ribosomal 40 s subunits. *J Biol Chem*, 278, 4072-4081.
- Scharfenberger, M., Ortiz, J., Grau, N., Janke, C., Schiebel, E., Lechner, J. (2003): Nsl1p is essential for the establishment of bipolarity and the localization of the Dam-Duo complex., *Embo J*. in press.
- Seelenmeyer, C., Wegehingel, S., Lechner, J., Nickel, W. (2003): The cancer antigen CA125 represents a novel counter receptor for galectin-1. *J Cell Sci*, 116, 1305-1318.
- Stemmann, O., Neidig, A., Köcher, T., Wilm, M., Lechner, J. (2002): Hsp90 enables Ctf13p/Skp1p to nucleate the budding yeast kinetochore. *Proc Natl Acad Sci*, 99, 8585-8590.

**PD Dr. Bernhard Starosta**

Veröffentlichungen

Starosta, B., Goller, H. (2002): Erwerb von Formenkenntnissen unter situierten Lernbedingungen im Biologieunterricht. In: KLEE, R. & BAYRHUBER, H. (Hrsg.): Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik; Bd. 1. Innsbruck, Wien, München, Bozen: Studienverlag, S. 105 – 116

Institut für Physiologie

---

**Prof. Dr. Rosemarie Baumann**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. R. Baumann**

Mitarbeiter/in: S. Dragon, R. Götz, M. Maß

Regulation des erythrozytären Pyrimidin- und Purinnukleotidpools während der embryonalen Entwicklung.

ATP, UTP und CTP sind allosterische Effektoren der embryonalen Hämoglobine. Durch entwicklungsbedingte Änderungen des Sauerstoffdrucks kommt es zu charakteristischen Änderungen des Nukleotidmusters und dadurch bedingte Änderungen der O<sub>2</sub>-Transportfunktion. Wir untersuchen die zugrundeliegenden zellulären biochemischen Mechanismen und ihre hormonelle Kontrolle.

**Leitung: PD Dr. S. Dragon**

Mitarbeiter/in: E. Simo, R. Volkmann, F. Webinger

cAMP abhängige Transkriptionskontrolle in embryonalen Erythrozyten

Stimulation embryonaler Erythrozyten mit  $\beta$ -adrenergen oder Adenosin A<sub>2a</sub> Rezeptoragonisten und dadurch bedingte Aktivierung des cAMP Signalwegs führen zur raschen Induktion von c-fos, sowie der kürzlich beschriebenen antiproliferativen Faktoren tob und ifr1. Das Projekt untersucht die Wirkmechanismen von tob und ifr1 und ihre Bedeutung für die terminale Erythrozytendifferenzierung

**Leitung: Prof. Dr. R. Baumann**

Mitarbeiter/in: R. Götz, U. Renner

Die Bedeutung embryonaler Erythrozyten für die Stoffwechselung und Bereitstellung extrazellulärer Nukleotide

Die Aktivierung von Purin- und Pyrimidinnukleotidrezeptoren wird wesentlich durch die extrazelluläre Stoffwechselung freigesetzter Nukleotide (ATP, UTP u.a.) bestimmt. Hierbei kommt den embryonalen Erythrozyten eine Schlüsselfunktion zu, da sie einerseits eine Quelle für ATP/UTP/cAMP darstellen, andererseits über erhebliche Ectonukleotidase/ATPase-Aktivität verfügen. Wir untersuchen entwicklungsbedingte Änderungen der Ectonukleotidase/ATPase Aktivität und ihre Regulation.

Veröffentlichungen

Dragon, S., Baumann, R. (2001): Erythroid carbonic anhydrase and hsp 70 expression in chick embryonic development: role of cAMP and hypoxia. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 280: R870-878

Dragon, S., Offenhäuser, N., Baumann, R. (2002): cAMP and hypoxia induce tob, ifr1, and c-fos expression in erythrocytes of the chick embryo. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 282: R1219- R1226

Baumann, R., Götz, R., Dragon, S. (2003): NTP pattern of avian embryonic red cells: role of RNA degradation and AMP deaminase/5'-nucleotidase activity. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 284: R771-779

Dragon, S., Baumann, R. (2003): Hypoxia, hormones and red blood cell function in chick embryos. *News Physiol Sci* 18: 77-82

Baumann, R. (2003): Wasser-, Elektrolyt- und Säure-Basenhaushalt. In: *Lehrbuch Vorklinik*, Herausgeber RF Schmidt und K. Unsicker, DÄV Köln, Band C, pp 491-502

Dragon, S. (2003): Hypoxie und Erythrozytenfunktion im Hühnerembryo: Kopplung von Funktion und Differenzierung durch Hormone. kumulative Habilitationsschrift zur Erlangung der Lehrbefähigung im Fach Physiologie

## **Prof. Dr. Karl Kunzelmann**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: Prof. Dr. K. Kunzelmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Schreiber, T. Bachhuber, A. Paech, E. Tartler*

**Hemmung des epithelialen Ionenkanales durch CFTR**

Das Protein CFTR (Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator) ist ein Ionenkanal, der in der Lage ist, auch andere Ionenleitfähigkeiten zu kontrollieren. Wir untersuchen den Mechanismus der Regulation des epithelialen Na<sup>+</sup> Kanals durch CFTR.

#### **Leitung: Prof. Dr. K. Kunzelmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Schreiber, E. Tartler, R. Seitz, J. Ousingsawat*

**Wirkung von Extrakten thailändischer Heilpflanzen auf den epithelialen Transport**

Thailändische Heilpflanzen werden seit mehr als 2000 Jahren in der ayurvedischen Medizin erfolgreich eingesetzt. Der Wirkmechanismus dieser Extrakte ist allerdings unbekannt. In einer Zusammenarbeit mit der Südthailändischen Prince of Songkla Universität untersuchen wir die Wirkung von *Phyllanthus acidus* und *Randia Siamensis* auf den epithelialen Salztransport, die zelluläre Signaltransduktion und mögliche Interaktionen mit Ionenkanälen.

Förderung: Bayerische Forschungsförderung

#### **Leitung: Prof. Dr. K. Kunzelmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Schreiber, G. Adam*

**Anstieg der intrazellulären Cl<sup>-</sup> Konzentration während der Stimulation von absorbierenden Epithelzellen**

Salz - absorbierende Epithelien finden sich in einer Vielzahl von epithelialen Organen. Wir untersuchen mittels fluoreszenzoptischer Methoden den Verlauf der intrazellulären Cl<sup>-</sup> Ionenkonzentration während der Aktivierung des Transportes in diesen Zellen. Ein Cl<sup>-</sup> Anstieg könnte der Vermittler des Hemmeffektes auf den epithelialen Na<sup>+</sup> Kanal sein.

#### **Leitung: Prof. Dr. K. Kunzelmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Schreiber, G. Adam, E. Tartler, A. Paech*

**Rolle von Ionenkanälen bei der Tumorentstehung im Dickdarm**

Ionenkanäle spielen sehr wahrscheinlich eine Rolle bei der Tumorentstehung -und Proliferation. Wir untersuchen, welche Ionenkanäle bei der Entwicklung des bösartigen Dickdarmtumors eine Rolle spielen könnten. Wir erwarten von diesen Arbeiten neben einem besseren Verständnis hinsichtlich der Tumorentstehung auch die Aufdeckung neuer Diagnose und Therapiemöglichkeiten.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. K. Kunzelmann**

*Mitarbeiter/in: J. Sun*

**Wirkung von Pseudomonaden-Flagellin auf den epithelialen Transport in den Luftwegen**

Pseudomonaden sind eine Bakterienklasse, die besonders die Luftwege von Mukoviszidosepatienten besiedeln. Wir untersuchen, ob dies einen Effekt auf den Salztransport in diesem Epithel hat und welche Rolle diese Effekte für den Verlauf der Erkrankung Mukoviszidose spielen.

Förderung: Fresenius - Stiftung

### **Veröffentlichungen**

Kunzelmann, K., Mall, M. (2003): Pharmacotherapy of the Ion Transport Defect in Cystic Fibrosis: Potential Role of P2Y<sub>2</sub> Receptor Agonists. *American Journal of Respiratory Medicine* : 299-399,.

Kunzelmann, K. (2003): Control of membrane transport by the cystic fibrosis transmembrane conductance regulator (CFTR). In Kirk, K. L. and D. C. Dawson, eds. *The Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator*. Landes Bioscience USA (in press).

Kunzelmann, K. (2003): ENaC is inhibited by an increase in the intracellular Cl<sup>-</sup> concentration mediated through activation of Cl<sup>-</sup> channels. *Pflügers Arch* 445: 505-512.

Mall, M., Gonska, T., Thomas, J., Schreiber, R., Seydewitz, H. H., Kuehr, J., Brandis, M., Kunzelmann, K. (2003): Role of basolateral K<sup>+</sup> channels in Ca<sup>2+</sup> activated Cl<sup>-</sup> secretion in human normal and cystic fibrosis airway epithelia. *Pediatric Research* 53: 608-618.



- Oceandy, D., McMorran, B. J., Schreiber, R., Wainwright, B., Kunzelmann, K. (2003) GFP-tagged CFTR transgene is functional in the G551D Cystic Fibrosis mouse colon. *J Membr.Biol* 192: 159-167,.
- Schreiber, M., Mürle, B., Sun, J., Kunzelmann, K. (2003): Electrolyte transport in the mouse trachea: role of luminal K<sup>+</sup> conductance. *J Membr.Biol* 189: 143-151,.
- Schreiber, R., König, J., Kunzelmann, K. (2003): Impact of Cl<sup>-</sup> but not osmotic swelling on inhibition of Na<sup>+</sup> absorption by purinergic stimulation and activation of CFTR. *J Membr.Biol* 192: 101-110.
- Boucherot, A., Schreiber, R., Pavenstädt, H., Kunzelmann, K. (2002): Cloning and expression of the mouse glomerular podoplanin homologue gp38P. *Nephrol.Dial.Transplant* 17: 978-984.
- König, J., Schreiber, R., Mall, M., Kunzelmann, K. (2002): No evidence for inhibition of ENaC through CFTR mediated release of ATP. *Biochim Biophys Acta* 1565: 17-28

## **Prof. Dr. Armin Kurtz**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. A. Kurtz**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Klar, Dr. M. Müller, Dr. V. Todorov, Prof. Dr. A. Kurtz*

#### **Regulation des Reningenpromotors**

Während die physiologische Regulation der Reninexpression in vivo schon gut charakterisiert ist, sind die zellulären Mechanismen, welche die Reningentranskription steuern, noch wenig bekannt. Ziel dieses Projektes ist daher die funktionelle Analyse des Reninpromotors sowie der zellulären Signalwege, welche entweder eine Stimulation bzw. Hemmung der Reningentranskription induzieren. Es zeigte sich, dass der cAMP Signalweg den Reninpromotor über CREB-Proteine stimuliert, während Angiotensin II und proinflammatorische Zytokine wie TNF- $\alpha$  die Reningentranskription hemmen. Der Effekt von TNF- $\alpha$  ist dabei sehr wahrscheinlich über eine Bindung von NF $\kappa$ B an CREB vermittelt. Zukünftige Experimente sind darauf ausgerichtet, weitere Hemmmechanismen der Reningentranskription zu charakterisieren.

Förderung: DFG

### **Leitung: Dr. F. Schweda**

*Mitarbeiter/in: M. Ivanjak, M. Hamann, K. Götz, Prof. Dr. A. Kurtz*

#### **Funktion der Macula densa für die Regulation von Reninsekretion und Reninexpression**

Die Macula densa, eine Ansammlung spezialisierter Zellen im distalen Tubulus, wird als ein Vermittler zwischen Kochsalzaufnahme des Körpers und Aktivität des Reninsystems angesehen. Hier wird die Kochsalzkonzentration der Tubulusflüssigkeit detektiert und ein entsprechendes Signal an die reninproduzierenden juxtaglomerulären Zellen gesendet. Neben der Bedeutung der Cyclooxygenase-2 in dieser Signalkaskade (siehe Punkt 3), haben wir die Rolle der neuronalen NO-Synthase und des Adenosin A1-Rezeptors in der Macula densa vermittelten Kontrolle des Reninsystems untersucht. Die neuronale Isoform der NO-Synthase (nNOS) wird in den Macula densa Zellen exprimiert und gleichsinnig mit dem Reninsystem reguliert. Um eine mögliche funktionelle Verbindung zwischen nNOS und Reninsystem aufzuzeigen, haben wir die Regulation des Reninsystems in nNOS Knockout Mäusen untersucht. Es zeigte sich, dass die genetische Deletion der nNOS in vivo weder die basale Reningenexpression, noch die Regulation der Reninsynthese durch Hoch- oder Niedrigsalzdiät beeinflusst. In isoliert perfundierten Nieren dieser nNOS knockout Mäuse war zwar die Reninsekretionsrate in Vergleich zu den Wildtyp Tieren basal deutlich vermindert, die Stimulierbarkeit der Reninsekretion über den Macula densa Mechanismus war aber auch hier komplett erhalten, so dass man von einer modulierenden Wirkung des nNOS generierten NOs auf die Reninsekretion ausgehen kann.

Adenosin wirkt, vermittelt über den Adenosin A1 Rezeptor (A1AR), direkt hemmend auf das Reninsystem. Da die genetische Deletion des A1AR zu einem Verlust der kochsalzabhängigen Kontrolle der glomerulären Filtration führt, ein Mechanismus der ebenfalls über die Macula densa vermittelt wird, haben wir die Bedeutung dieses Rezeptors für die Macula densa Kontrolle des Reninsystems an A1AR-Knockout Mäusen untersucht. Es zeigte sich hier eine tonische Inhibition der Reninsynthese durch den A1AR, da sowohl die basale als auch die durch den Macula densa Mechanismus stimulierte Reninexpression in A1AR KO Mäusen im Vergleich zu Wildtypen verstärkt war.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. A. Kurtz**

Mitarbeiter/in: Dr. K. Höcherl, Dr. M. Kammerl, Dr. H. Vitzthum, Dr. C. Wagner, Prof. Dr. A. Kurtz

**Regulation der Cyclooxygenaseexpression in der Niere und ihre funktionelle Bedeutung**

Cyclooxygenasen (COX) treten in zwei Isoformen COX-1 und COX-2. Während COX-1 als konstitutiv exprimierte Form gilt, wird die COX-2 als klassisch induzierbares Enzym betrachtet. Es zeigte sich aber, dass COX-2 auch in bestimmten Organen wie Gehirn und Niere auch bereits ohne klassische Induktionsstimuli (z.B. Entzündung) exprimiert wird. Die Hauptlokalisation in der Niere ist dabei typisch in der dicken aufsteigenden Henle Schleife (einschließlich Macula densa Region) und im Nierenmark in interstitiellen Zellen. Wir haben uns mit der Regulation der COX-2 Expression beschäftigt und dabei gefunden, dass diese in Nierenrinde und Nierenmark gegenläufig reguliert wird. In der Nierenrinde ergab sich eine ganz auffällige Parallelregulation der COX-2 und der Reninexpression, was auf eine gegenseitige Beeinflussung dieser beiden Parameter hinweisen könnte. Es zeigte sich jedoch, dass weder COX-2 Hemmstoffe die Regulation der Reninexpression beeinflusste, noch eine Hemmung des Renin-Angiotensin-Systems die Regulation der COX-2 Expression hemmte, was auf eine übergeordnete Parallelregulation beider Enzyme spricht. Eine funktionelle Bedeutung COX-2 vermittelter Prostaglandine ergab sich dahingehend, dass COX-2 Hemmstoffe zu einer deutlichen Einschränkung der renalen Salz- und Wasserausscheidung führten, was für eine wichtige Rolle COX-2 vermittelter Prostaglandine für die exkretorische Nierenfunktion spricht. Zukünftige Experimente sind darauf ausgerichtet die Bedeutung der COX-2 für die Nierenfunktion noch weiter zu analysieren, sowie die zellulären Signalwege aufzuklären, über welche die COX-2 Expression im Tubulussystem gesteuert wird.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. A. Kurtz**

Mitarbeiter/in: Dr. K.-H. Hofbauer, B. Gess, Prof. Dr. A. Kurtz

**Charakterisierung HIF-regulierter Genprodukte**

Während in der Vergangenheit eine unzureichende Sauerstoffversorgung der Gewebe und die daraus resultierende Hypoxie als pathophysiologischer Aspekt eher weniger beachtet wurde, hat sich in den letzten 10 Jahren gezeigt, dass Zellen über spezielle Strategien verfügen, die Auswirkungen zellulärer Hypoxie zu mindern bzw. zu kompensieren. Eine Maßnahme besteht dabei darin, dass eine Gruppe von Genprodukten induziert wird, welche die anaerobe Energiegewinnung fördern, welche eine Vasodilatation und Kapillarneubildung induzieren und welche über eine Erhöhung der Erythrozytenbildung auch den Sauerstofftransport im Blut erhöhen. Die gemeinsame Regulation dieser Gene erfolgt durch einen speziellen Transkriptionsfaktor HIF (hypoxia inducible factor), welcher bei zellulärer Hypoxie vermehrt entsteht. Mit dem Konzept, dass HIF auch ein strategischer Mediator für andere nicht primär energiebezogene Anpassungsvorgänge von Zellen an Hypoxie sein könnte, haben wir mit Proteomanalyse nach weiteren HIF regulierten Proteinen gesucht. Dabei tauchte erstmals eine Gruppe von endoplasmatischen Proteinen auf, deren Gemeinsamkeit in der Übertragung oxidierender Äquivalente liegt. Es ergibt sich somit das neue Konzept, dass in Zellen bei Negativierung des Redoxpotentials unter Steuerung von HIF kompensatorisch die Konzentration bestimmter endoplasmatischer Redoxenzyme erhöht wird, um somit eine gleichbleibende Übertragungsrate von oxidierenden Äquivalenten unter Hypoxie zu gewährleisten. Zukünftige Experimente sind darauf ausgerichtet, diese von uns erstmals beschriebene Gruppe von HIF regulierten endoplasmatischen Proteinen näher zu charakterisieren.

**Leitung: Prof. Dr. A. Kurtz**

Mitarbeiter/in: Dr. F. Schweda, M. Ivanjak, M. Hamann, K. Götz, Prof. Dr. A. Kurtz

**Zelluläre Regulation der Reninsekretion**

Die Reninsekretion wird auf zellulärer Ebene wesentlich von zwei Gegenspielern kontrolliert. Während cAMP den zentralen Stimulator der Reninsekretion darstellt, wirkt ein Anstieg der intrazellulären freien Kalzium Konzentration inhibitorisch auf die Reninfreisetzung ein. Welche Mechanismen an der Kontrolle der intrazellulären Kalzium Konzentration der reninproduzierenden JG-Zelle beteiligt sind, ist nicht hinreichend geklärt. Auf der Seite des Kalzium-Einstroms konnten wir einen starken inhibitorischen Effekt der sog. "store-operated" Kalzium-Kanäle auf die Reninsekretion nachweisen. Im Gegensatz dazu hatte die Hemmung des Natrium/Kalzium-Austauschers, der einen wesentlichen Kalzium Ausstroms-Mechanismus in den meisten Zellen darstellt, keinen Einfluss auf die Reninsekretion. Wir wollen hier in weiteren Untersuchungen die Bedeutung der "store-operated" Kalzium-Kanäle in der physiologischen Regulation der Reninsekretion, beispielsweise durch Angiotensin II, untersuchen.

**Veröffentlichungen**

Todorov, V., Gess, B., Gödecke, A., Wagner, C., Schrader, J., Kurtz, A. (2000): Endogenous nitric oxide attenuates erythropoietin gene expression in vivo. *Eur.J.Physiol.* 439:445-448

Kurtz, A., Götz, K.H., Hamann, M., Sandner, P. (2000): Mode of nitric oxide action on the renal vasculature. *Acta Physiol.Scand.* 168:41-46

- Wagner, C., Gödecke, A., Ford, M., Schnermann, J., Schrader, J., Kurtz, A. (2000): Regulation of renin gene expression in kidneys of eNOS- and nNOS-deficient mice. *Eur.J.Physiol.* 439:567-572
- Hofbauer, K.H., Jensen, B.L., Kurtz, A., Sandner, P. (2000): Tissue hypoxigenation activates the adrenomedullin system in vivo. *Am.J.Physiol.* 278:R513-R519
- Schweda, F., Riegger, G.A.J., Kurtz, A., Krämer, B.K. (2000): Store-operated calcium influx inhibits renin secretion. *Am.J.Physiol.* 279:F170-F176
- Castrop, H., Krämer, B.K., Riegger, G.A.J., Kurtz, A., Wolf, K. (2000): Overexpression of chloride channel CLC-K2 mRNA in the renal medulla of Dahl salt-sensitive rats. *J.Hypertens.* 18: 1289-1295
- Kurtz, A., Hamann, M., Götz, K. (2000): Role of potassium channels in the control of renin secretion from isolated perfused rat kidneys. *Eur.J.Physiol.* 440:889-895
- Kurtz, A., Schweda, F. (2000): Measuring renin secretion from juxtaglomerular cells. In: *Methods in Molecular Medicine*, vol51: Angiotensin protocols. (ed. DH Wang) Humana Press, Totowa NJ, 391-404
- Castrop, H., Kammerl, M., Mann, B., Jensen, B.L., Krämer, B.K., Kurtz, A. (2000): Cyclooxygenase 2 and neuronal nitric oxide synthase expression in the renal cortex are not interdependent in states of salt deficiency. *Eur.J.Physiol.* 441:235-240
- Schweda, F., Seebauer, H., Krämer, B.K., Kurtz, A. (2001): Functional role of sodium-calcium exchange in the regulation of renal vascular resistance. *Am.J.Physiol.* 280:F155-F161
- Mann, B., Hartner, A., Jensen, B.L., Hilgers, K.F., Höcherl, K., Krämer, B.K., Kurtz, A. (2001): Acute upregulation of COX-2 by renal artery stenosis. *Am.J.Physiol.* 280:F119-F125
- Mann, B., Hartner, A., Jensen, B.L., Kammerl, M., Krämer, B.K., Kurtz, A. (2001): Furosemide stimulates macula densa cyclooxygenase-2 expression in rats. *Kidney Int.* 59:62-68
- Castrop, H., Schweda, F., Schumacher, K., Wolf, K., Kurtz, A. (2001): Role of renocortical cyclooxygenase-2 for renal vascular resistance and macula densa control of renin secretion. *J.Am.Soc.Nephrol.* 12:867-874
- Wolf, K., Kurtz, A., Pfeifer, M., Höcherl, K., Riegger, G.A.J., Krämer, B.K. (2001): Different regulation of left ventricular ANP, BNP and adrenomedullin mRNA in the two-kidney, one-clip model of renovascular hypertension. *Eur.J.Physiol.* 442:212-217
- Wagner, C., Kurtz, A. (2001): Der optimale Hämokrit: Physiologische Betrachtungen. *Wien. Klin. Wochenschr.* 113 [Suppl 1]:1-5
- Todorov, V., Müller, M., Kurtz, A. (2001): Differential Regulation of Cathepsin B and Prorenin Gene Expression in Renal Juxtaglomerular Cells. *Kid.Blood.Press.Res.* 24:75-78
- Castrop, H., Kurtz, A. (2001): Differential nNOS gene expression in salt-sensitive and salt-resistant Dahl rats. *J.Hypertens.* 19:1223-1231
- Wolf, K., Castrop, H., Riegger, G., Kurtz, A., Krämer, B. (2001): Differential gene regulation of renal salt entry pathways by salt load in the distal nephron of the rat. *Eur.J.Physiol.* 442:498-504
- Schweda, F., Krämer, B., Kurtz, A. (2001): Differential roles of the sodium-calcium exchanger in renin secretion and renal vascular resistance. *Eur.J.Physiol.* 442:693-699
- Höcherl, K., Wolf, K., Castrop, H., Ittner, K.-P., Bucher, M., Kees, F., Grobecker, H., Kurtz, A. (2001): Renocortical expression of renin and of cyclooxygenase-2 in response to angiotensin II AT1 receptor blockade is closely coordinated but not causally linked. *Eur.J.Physiol.* 442:821-827
- Bucher, M., Ittner, K.-P., Hobbhahn, J., Taeger, K., Kurtz, A. (2001): Downregulation of Angiotensin II Type 1 Receptors During Sepsis. *Hypertension* 38:177-182
- Bucher, M., Hobbhahn, J., Kurtz, A. (2001): Nitric oxide-dependent down-regulation of angiotensin II type 2 receptors during experimental sepsis. *Crit Care Med* 29:1750-1755
- Kammerl, M., Nüsing, R., Seyberth, H., Riegger, G., Kurtz, A., Krämer, B. (2001): Inhibition of cyclooxygenase-2 attenuates urinary prostanoid excretion without affecting renal renin expression. *Eur.J.Physiol.* 442:842-847
- Kammerl, M., Nüsing, R., Richthammer, W., Krämer, B., Kurtz, A. (2001): Inhibition of COX-2 counteracts the effects of diuretics in rats. *Kidney Int.* 60:1684-1691
- Bucher, M., Hobbhahn, J., Taeger, K., Kurtz, A. (2001): Cytokine-mediated downregulation of vasopressin V1A receptors during acute endotoxemia in rats. *Am.J.Physiol.* 282:R979-R984
- Hofbauer, K., Schoof, E., Kurtz, A., Sandner, P. (2002): Inflammatory Cytokines Stimulate Adrenomedullin Expression Through Nitric Oxide-Dependent and -Independent Pathways. *Hypertension* 38:161-167
- Höcherl, K., Kammerl, M., Kees, F., Krämer, B.K., Grobecker, H.F., Kurtz, A. (2002): Role of renal nerves in stimulation of renin, COX-2, and nNOS in rat renal cortex during salt deficiency. *Am.J.Physiol.* 282:F478-F484
- Castrop, H., Vitzthum, H., Schumacher, K., Schweda, F., Kurtz, A. (2002): Low Tonicity Mediates a Downregulation of Cyclooxygenase-1 Expression by Furosemide in the Rat Renal Papilla. *J.Am.Soc.Nephrol.* 13:1136-1144

- Waldegger, S., Jeck, N., Barth, P., Peters, M., Vitzthum, H., Wolf, K., Kurtz, A., Konrad, M., Seyberth, H.W. (2002): Barttin increases surface expression and changes current properties of ClC-K channels. *Eur.J.Physiol.* 444:411-418
- Vitzthum, H., Castrop, H., Meier-Meitingner, M., Riegger, G., Kurtz, A., Krämer, B., Wolf, K. (2002): Nephron specific regulation of chloride channel CLC-K2 mRNA in the rat. *Kidney Int.* 61: 547-554
- Kammerl, M., Richthammer, W., Kurtz, A., Krämer, B. (2002): Angiotensin II feedback is a regulator of renocortical renin, COX-2, and nNOS expression. *Am.J.Physiol.* 282:R1613-R1617
- Müller, M., Todorov, V., Krämer, B., Kurtz, A. (2002): Angiotensin II inhibits renin gene transcription via the protein kinase C pathway. *Eur.J.Physiol.* 444:499-505
- Höcherl, K., Kammerl, M., Schumacher, K., Endemann, D., Grobecker, H.F., Kurtz, A. (2002): Role of prostanoids in regulation of the renin-angiotensin-aldosterone system by salt intake. *Am.J.Physiol.* 283:F294-F301
- Höcherl, K., Endemann, D., Kammerl, M., Grobecker, H.F., Kurtz, A. (2002): Cyclooxygenase-2 inhibition increases blood pressure in rats. *British Journal of Pharmacology* 136:1117-1126
- Klar, J., Sandner, P., Müller, M., Kurtz, A. (2002): Cyclic AMP stimulates renin gene transcription in juxtaglomerular cells. *Eur.J.Physiol.* 444:335-344
- Höcherl, K., Dreher, F., Vitzthum, H., Köhler, J., Kurtz, A. (2002): Cyclosporine A suppresses Cyclooxygenase-2 Expression in the Rat Kidney. *J.Am.Soc.Nephrol.* 13:2427-2436
- Vitzthum, H., Abt, I., Einhellig, S., Kurtz, A. (2002): Gene expression of prostanoid forming enzymes along the rat nephron. *Kidney Int.* 62:1570-1581
- Todorov, V., Müller, M., Schweda, F., Kurtz, A. (2002): Tumor necrosis factor- $\alpha$  inhibits renin gene expression. *Am.J.Physiol.* 283:R1046-R1051
- Vitzthum, H., Castrop, H., Meier-Meitingner, M., Riegger, G.A.J., Kurtz, A., Krämer, B.K., Wolf, K. (2002): Nephron specific regulation of chloride channel CLC-K2 mRNA in the Rat. *Kidney Int.* 61:547-554
- Höcherl, K., Dreher, F., Kurtz, A., Bucher, M. (2002): Cyclooxygenase-2 Inhibition Attenuates Lipopolysaccharide-Induced Cardiovascular Failure. *Hypertension* 40:947-953
- Schlingmann, K.P., Weber, S., Peters, M., Niemann Nejsun, L., Vitzthum, H., Klingel, K., Kratz, M., Haddad, E., Ristoff, E., Dinour, D., Syrrou, M., Nielsen, S., Sassen, M., Waldegger, S., Seyberth, H.W., Konrad, M. (2002): Hypomagnesemia with secondary hypocalcemia is caused by mutations in TRPM6, a new member of the TRPM gene family. *Nat.Genet.* 31:166-170
- Bucher, M., Kees, F., Taeger, K., Kurtz, A. (2003): Cytokines down-regulate  $\alpha$ 1-adrenergic receptor expression during endotoxemia. *Crit Care Med* 31:566-571
- Ehmke, H., Kurtz, A. (2003): Deciphering the physiological roles of COX-2. *Am.J.Physiol.* 284: R486-487
- Schweda, F., Wagner, C., Krämer, B.K., Schnermann, J., Kurtz, A. (2003): Preserved macula densa-dependent renin secretion in A1 adenosine receptor knockout mice. *Am.J.Physiol.* 284:F770-F777
- Castrop, H., Klar, J., Wagner, C., Höcherl, K., Kurtz, A. (2003): General inhibition of renocortical cyclooxygenase-2 expression by the renin-angiotensin system. *Am.J.Physiol.* 284:F518-524

## **Prof. Dr. Waldemar Moll**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. W. Moll**

*Mitarbeiter/in: L. Zhang, E. Tartler*

Die Expression schubspannungsinduzierter Gene in den uterinen Gefäßen von Maus und Ratte während der Gravidität

Während der Gravidität wachsen die uterinen Arterien und Venen; sie führen der Plazenta (dem Mutterkuchen) zunehmend mehr Blut zu und passen auf diese Weise das O<sub>2</sub>- und Nährstoffangebot dem Wachstum des Foeten an. Nach allgemeiner, allerdings unbewiesenen Anschauung wird die Anpassung der uterinen Gefäße durch fetale Zellen im Rahmen einer Trophoblasten - Invasion ausgelöst. Möglich erscheint jedoch auch, dass die Anpassung durch eine erhöhte Wandreibung ausgelöst wird, welche aufgrund der Entwicklung des hochleitenden plazentaren Strombettes entsteht. Zu Prüfung dieser letzteren Hypothese wurde in diesem Projekt in uterinen Gefäßen von graviden Mäusen und Ratten die mRNA - Konzentration von Faktoren (PDGFGA, MCP-1, eNOS) gemessen, von den man weiß, dass sie bei erhöhter Scherspannung vermehrt produziert werden und die Potenz haben, die Gefäße zu erweitern. Nach unseren Messungen sind die mRNA-Konzentrationen MCP und PDGFA in den uterinen Gefäßen während der Gravidität 2 - 7 fach erhöht. Wir halten diesen Befund für einen starken Hinweis dafür, dass, im Gegensatz zur herrschenden Meinung, die plazentaren Gefäße über eine erhöhte Scherspannung erweitert werden und dass die Plazenta über ihre Blut-Leitfähigkeit Gefäßdurchmesser und Durchblutung steuert.

**Leitung: Prof. Dr. W. Moll**

Mitarbeiter/in: Th. Kühnel

Die Entwicklung des uterinen Gefäßsystems der Maus während der Gravidität

Das uterine Arteriensystem von prägraviden und graviden Mäusen wurde nach einem bekannten Verfahren ausgegossen. Durch Auflösung des umgebenden Gewebes wurden Korrosionspräparate hergestellt, wo die Durchmesser und Längen der einzelnen Arterienabschnitte bestimmt werden konnten. Nach den Messungen erhöht sich im Verlauf der Trächtigkeit der Durchmesser der placentanahen Arterien - Abschnitte (Mesometrialarterien) 3-4 fach, der Durchmesser der placentafernen Abschnitte (uterine Arterien) 2 - 3 fach. Die Verlängerung der Arterien war der Erweiterung proportional. Rechnerisch erhöhte sich die Konduktanz dieser Abschnitte (Durchblutung/Druck) um das 16 - 40 fache. Die arterielle Erweiterung dehnte sich auf dem arteriellen System weit aus und erfasste sogar die abdominale Aorta. Die weit sich ausbreitende Erweiterung mit proportionaler Verlängerung der Arterien steht im Widerspruch zu der Anschauung, dass durch eine Trophoblasteninvasion die uterinen Gefäße während der Gravidität angepasst werden, da die Trophoblasteninvasion in den Gefäßen bei der Maus auf einen engen intraplazentaren Bereich limitiert ist. Die Befunde stützen die Hypothese, dass die Gefäßanpassung durch die vom Leitwert der Plazenta abhängigen intravasalen Scherspannung ausgelöst und gesteuert wird.

**Leitung: Prof. Dr. W. Moll**

Mitarbeiter/in: L. Zhang, E. Tartler

Nitratausscheidung und Plasmavolumen bei der graviden Maus

Wir haben bei trächtigen Mäusen die Nitratausscheidung als Maß der NO - Bildung und das Plasmavolumen gemessen um zu prüfen, ob zwischen der Bildung von NO (einer endogen gebildeten, gefäßerweiternden Substanz) und der Erhöhung des Plasmavolumens in der Schwangerschaft eine Beziehung besteht. Wir fanden, dass das Plasmavolumen bei der Maus in der Schwangerschaft um 50% ansteigt. Gleichzeitig sind jedoch in der Schwangerschaft keine Veränderungen der Nitratausscheidung zu beobachten; die Nitratausscheidung betrug unabhängig von der Schwangerschaft 2 µmol/d. Die Untersuchungen zeigen, dass bei der Maus in der Schwangerschaft NO-unabhängig eine Plasmavolumenerhöhung auftritt.

**Leitung: Prof. Dr. W. Moll**

Mitarbeiter/in: Zhang L, E. Tartler

Pulsatilitätsindex und plythysmographisch bestimmter Strömungswiderstand der Armgefäße

Der Strömungswiderstand von Gefäßgebieten wird häufig aus dem Verlauf der Blutströmungsgeschwindigkeitskurve (Doppler - Kurve) bestimmt, weil dieser Verlauf nicht-invasiv auch an tiefliegenden Arterien bestimmt werden kann. Hierbei wird besonders Pulsatilitätsindex, das Verhältnis der maximalen Geschwindigkeitsänderung zur mittleren Geschwindigkeit, als Maß des Gefäßwiderstandes verwendet. Zur Prüfung der Bestimmung des Gefäßwiderstandes aus der Geschwindigkeitskurve wurde der Gefäßwiderstand des Unterarms vergleichend einerseits aus der Geschwindigkeitskurve der Unterarmarterie (A. brachialis) und andererseits aus dem Venenverschluss - Plethysmogramm (Aufzeichnung der Volumenänderung des Unterarms nach vorübergehender Blockade des venösen Rückstroms) und dem zentralarteriellen Blutdruck bestimmt. Die Messungen wurden bei Ruhedurchblutung, reaktiver Hyperämie und Arbeit, d.h. unter Bedingungen, wo grosse Änderungen des Widerstandes zu erwarten sind, gemessen.

Wir fanden, dass bei den gewählten Bedingungen der Pulsatilitätsindex eng mit der Strömungswiderstand korreliert ist; das Bestimmtheitsmass betrug 0.9. Danach ist der Pulsatilitätsindex tatsächlich ein brauchbares Maß des Strömungswiderstandes des Gefäßgebietes.

**Veröffentlichungen**

Moll, W. (2003): Structure adaptation and blood flow control in the uterine arterial system after hemochorial placentation. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 110, S19-S27

Moll, W. (2002): Die physiologische Kreislaufumstellung in der Schwangerschaft- ihre Bedeutung für kardiale Erkrankungen. *Z Kardiol* 90, Suppl 4IV2-IV9

Kühnel, Th. (2001): Die Entwicklung des uterinen arteriellen Gefäßsystems während der Gravidität bei der Wildtyp - Maus und der eNOD-/- - Maus. Dissertation, Regensburg

## **Prof. Dr. Will Minuth**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. W.W. Minuth**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Schumacher, Dr. R. Strehl*

Stammzellnische der Niere

Während der Nierenentwicklung kommen den Sammelrohrampullen Pilotfunktionen zu. Durch dichotome Verzweigungen und ein konsekutives lineares Streckungswachstum definieren sie wann und wo Nephronen im benachbarten Mesenchym gebildet werden. Unbekannt ist, wie diese histoarchitektonische Entwicklung gesteuert wird. Markierungsexperimente mit dem Lektin Soybean Agglutinin (SBA) zeigen jetzt erstmals, dass Faserverbindungen zwischen jeder Ampullenspitze, nephrogenem Mesenchym und der darüber liegenden Organkapsel ausgebildet sind. Dies bewirkt einerseits, dass bei einer Volumenzunahme der wachsenden Niere nicht allein die Kapsel einen grösseren Umfang erfährt, sondern auch die daran befestigten Ampullen verlängert werden. Zusätzlich zeigt die Konstruktion der SBA-positiven Fasern ein neues Kompartiment, welches die epithelialen Stammzellen des Nephroninduktor (Ampulle) und die mesenchymalen nephrogenen Stammzellen in einer unerwartet strukturierten Nische beherbergt. Mit morphologischen, zellbiologischen und biochemischen Methoden werden die Eigenschaften des entdeckten Kompartiments für renale Stammzellen erforscht und die Bedeutung für die Organentwicklung sowie für eine therapeutisch nutzbare Nierenregeneration prospektiv analysiert.

Förderung: Mittel der Universität Regensburg

### **Leitung: Prof. Dr. W.W. Minuth**

*Mitarbeiter/in: Dr. K. Schumacher, Dr. R. Strehl*

Generierung von Tubulusstrukturen aus renalen Stammzellen

Aus Stammzellen generierte Tubuluskonstrukte sollen zukünftig für die Regeneration von erkranktem Nierengewebe verwendet werden. Aus diesem Grund werden im laufenden Projekt Kulturen aus renalen Stammzellen mit aktuellen Methoden des Tissue engineering angelegt, um daraus Tubulusstrukturen unter in-vitro Bedingungen herzustellen. Dazu müssen sowohl die Sammelrohrampullen wie auch Teile des mesenchymalen Cap condensate mikrochirurgisch isoliert und in Kultur gebracht werden. Um Vorstellungen zur Entstehung von Nierentubuli zu gewinnen, werden die Stammzellen in speziellen Kulturcontainern mit einem künstlichen Interstitium und unter permanenter Perfusion des Mediums gehalten. Mit aktuellen zellbiologischen Methoden wird kritisch analysiert, inwieweit an den entstehenden Tubulusstrukturen eine typische funktionelle Entwicklung ausgelöst und wie eine atypische Differenzierung verhindert wird.

Förderung: Mittel der Universität Regensburg sowie Minucells and Minutissue GmbH

### **Veröffentlichungen**

- Schumacher, K., Klotz-Vangerow, S., Tauc, M., Minuth, W.W. (2001): Embryonic renal collecting duct cell differentiation is influenced in a concentration dependent manner by the electrolyte environment. *Am J Nephrol*, 21:165-175.
- Minuth, W.W., Strehl, R., Schumacher, K., de Vries, U. (2001): Long term culture of epithelia in a continuous fluid gradient for biomaterial testing and tissue engineering. *J Biomater Sci Polymer Edn*, 12,3:353-365.
- Strehl, R., Minuth, W.W. (2001): Partial identification of PCDAMP 1, a novel antigen at the epithelial-mesenchymal interface in the developing kidney. *Histochemistry*, 116:389-396.
- Minuth, W.W., Schumacher, K., Strehl, R., de Vries, U. (2001): Epithelien - Biomaterialforschung - Tissue engineering. *BIOforum*, 3:136-140.
- Minuth, W.W., Schumacher, K., Strehl, R., de Vries, U. (2001): Epithelia - Biomaterials - Tissue engineering. *BIOforum International*, 2:74-76.
- Minuth, W.W., Strehl, R., Schumacher, K., de Vries, U. (2001): Tissue engineering - Herstellung von funktionellen Geweben mit proliferierenden Zellen. *Life Science Technologien*, 2:36-39.
- Castrop, H., Schweda, F., Schumacher, K., Wolf, K., Kurtz, A. (2001): Role of renocortical cyclooxygenase-2 for renal vascular resistance and macula densa control of renin secretion. *J Am Soc Nephrol*, 12:867-874.
- Schumacher, K., Strehl, R., de Vries, U., Minuth, W.W. (2002): Advanced technique for long term culture of epithelia in a continuous luminal - basal medium gradient. *Biomaterials*, 23,3:805-815.
- Strehl, R., Schumacher, K., de Vries, U., Minuth, W.W. (2002): Proliferating cells versus Differentiated Cells in Tissue Engineering. *Tissue Engineering*, 8,1:37-42.

- Schumacher, K., Castrop, U., Strehl, R., de Vries, U., Minuth, W.W. (2002): Cyclooxygenases in the collecting duct of neonatal rabbit kidney. *Cellular Physiology and Biochemistry*, 12:63-74.
- Schumacher, K., Strehl, R., de Vries, U., Minuth, W.W. (2002): Detection of glycosylated sites in embryonic rabbit kidney. *Histochemistry Cell Biology*, 118:79-87.
- Schumacher, K., Strehl, R., de Vries, U., Groene, H.J., Minuth, W.W. (2002): SBA-positive fibers between the CD ampulla, mesenchyme and renal capsule. *J Am Soc Nephrol*, 13:2446-2453.
- Minuth, W.W., Schumacher, K., Strehl, R., de Vries, U. (2002): Epithelia - Biomateriaux – Genie tissulaire. *BIOforum International Edition francaise*, 1:28-30.
- Minuth, W.W., Strehl, R., Schumacher, K. (2002): Tissue factory – Innovatives Konzept zur Generierung von funktionellen Geweben. *BIOforum*, 11:760-762.
- Minuth, W.W., Strehl, R., Schumacher, K. (2002): Generierung funktioneller Gewebe für die Biomedizin. *Bioworld*, 5:8-10.
- Castrop, H., Vitzthum, H., Schumacher, K., Schweda, F., Kurtz, A. (2002): Low tonicity mediates a downregulation of cyclooxygenase-1 expression by furosemide in the rat renal papilla. *J Am Soc Nephrol* 13:1136-1144.
- Höcherl, K., Kammerl, M.C., Schumacher, K., Endemann, D., Grobecker, H.F., Kurtz, A. (2002): Role of prostanoids in regulation of the renin-angiotensin-aldosterone system by salt intake. *Am J Physiol*, 283:F294-F301.
- Minuth, W.W., Schumacher, K., Strehl, R., de Vries, U. (2002): Mikroreaktortechnik für Tissue engineering. In *Medizintechnik mit biokompatiblen Werkstoffen und Verfahren* von E. Wintermantel und Suk-Woo Ha, Springer Verlag ISBN 3-540-41261-1, pp. 305-319.
- Minuth, W.W., Schumacher, K., Strehl, R., de Vries, U. (2002): Herstellung von Geweben und Organen mit kultivierten Zellen - vor kurzem noch Vision, heute schon Realität? Sonderausgabe der Deutschen Akademie für Transplantationsmedizin, *Transplantationsmedizin*, 14,1:38-47.
- Minuth, W.W., Strehl, R., Schumacher, K. (2002): Von der Zellkultur zum Tissue engineering. *PABST Verlag*, ISBN 3-936142-32-7, 236 Seiten.
- Minuth, W.W., Strehl, R., Schumacher, K. (2003): Zukunftstechnologie Tissue engineering – Von der Zellbiologie zum künstlichen Gewebe. *WILEY-VCH Verlag*, ISBN 3-527-30793-1, 350 Seiten.

## **Prof. Dr. Ralph Witzgall**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. R. Witzgall**

*Mitarbeiter/in: I. Hertting, L. Osten, J. Prestel, C. Rohr, T. Schmitt, H. Suleiman*

Die Rolle des LIM-Homeodomän-Proteins LMX1B bei der Differenzierung von Podozyten

Das Nagel-Patella-Syndrom, ein bei vielen Patienten zum chronischen Nierenversagen führendes Syndrom, beruht auf Mutationen in dem für den Transkriptionsfaktor LMX1B kodierenden Gen. Analog dazu weisen Mäuse ohne ein funktionelles Lmx1b Protein schwere podozytäre Defekte auf. Wir haben zeigen können, daß Lmx1b zwei andere Gene kontrolliert, die ebenfalls von Mutationen betroffen sein können und zum Nierenversagen führen, dies sind die beim Alport-Syndrom und beim steroid-resistenten nephrotischen Syndrom mutierten Gene. Stabil transfizierte Zelllinien, die induzierbar LMX1B produzieren, zeigen eine Wachstumshemmung. Ein wichtiger Zweig unserer Untersuchungen geht dahin herauszufinden, worauf diese Wachstumshemmung beruht und durch welche Domänen in LMX1B sie vermittelt wird. Homozygote Knockout-Mäuse sterben am Tag der Geburt, weshalb eine weitergehende Charakterisierung dieser Tiere verhindert wird. Durch die podozytenspezifische Inaktivierung von Lmx1b möchten wir erreichen, daß die Knockout-Mäuse länger überleben und somit die Rolle von Lmx1b auch in der erwachsenen Maus untersucht werden kann. Langfristig soll Lmx1b konditional mittels des Tet-Systems ausgeschaltet werden.

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft

### **Leitung: Prof. Dr. R. Witzgall**

*Mitarbeiter/in: L. Besl, N. Brown, Dr. R. Gallagher, V. Könecke, Dr. B. Oswald, U. de Vries*

Die Rolle von Polycystin-2 bei der Entstehung von Nierenzysten

Die polyzystische Nierenerkrankung ist eine der häufigsten genetischen Erkrankungen des Menschen, die autosomal-dominante Form wird verursacht durch Mutationen in den für Polycystin-1 und -2 kodierenden Genen. Eines der am kontroversest diskutierten Themen betrifft die intrazelluläre Lokalisation von Polycystin-2. Wir haben viele Hinweise darauf gewonnen, daß Polycystin-2 im endoplasmatischen Retikulum lokalisiert ist und daß ein bisher nicht beschriebenes Coiled-coil-Protein seine Lokalisation beeinflusst. Weitere Untersuchungen gehen dahin, das Retentionssignal für das endoplasmatische Retikulum und die Topologie von

Polycystin-2 zu bestimmen. In einer Zusammenarbeit mit Prof. Kalbitzer soll außerdem die Struktur des COOH-Terminus aufgeklärt werden. Ein weiterer überraschender Befund war der, daß eine Deletionsmutante in transgenen Ratten zur Entstehung von Zysten führt. Hier soll untersucht werden, wie sich die Zysten bilden, insbesondere ob die Polarität der Tubuluszellen gestört ist, ob die Zellen vermehrt proliferieren oder ob sie einer erhöhten Apoptoserate unterliegen. Langfristig sollen die intrazellulären Bewegungen der Polycystine und anderer bei dieser Erkrankung betroffenen Proteine in lebenden Zellen dargestellt werden. Hiervon versprechen wir uns insbesondere Aufschlüsse über Struktur und Funktion primärer Zilien, einer im wesentlichen unverstandenen Zellorganelle mit möglicherweise chemo- und/oder mechanosensorischen Eigenschaften.

Förderung: Europäische Union

#### Veröffentlichungen

- Gallagher, A. R., Cedzich, A., Gretz, N., Somlo, S., Witzgall, R. (2000). The polycystic kidney disease protein PKD2 interacts with Hax-1, a protein associated with the actin cytoskeleton. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 97: 4017-4022
- Gallagher, A. R., Obermüller, N., Cedzich, A., Gretz, N., Witzgall, R. (2000). An ever expanding story of cyst formation. *Cell Tissue Res.* 300: 361-371
- Gretz, N., Witzgall, R., Dworniczak, B. (2000). Tiermodelle mit Zystennieren: Beispiel für die Bedeutung von Tiermodellen in der Nephrologischen Forschung. *medgen* 12: 187-192
- Obermüller, N., Kränzlin, B., Blum, W. F., Gretz, N., Witzgall, R. (2001). An endocytosis defect as a possible cause of proteinuria in polycystic kidney disease. *Am. J. Physiol. Renal Physiol.* 280: F244-F253
- Obermüller, N., Morente, N., Kränzlin, B., Gretz, N., Witzgall, R. (2001). A possible role for metalloproteinases in renal cyst development. *Am. J. Physiol. Renal Physiol.* 280: F540-F550
- Gassler, N., Autschbach, F., Heuschen, G., Witzgall, R., Otto, H. F., Obermüller, N. (2001). Expression of clusterin in Crohn's disease of terminal ileum. *Histol. Histopathol.* 16: 755-762
- Klimaschewski, L., Obermüller, N., Witzgall, R. (2001). Regulation of clusterin expression following spinal cord injury. *Cell Tissue Res.* 306: 209-216
- Endlich, K., Kriz, W., Witzgall, R. (2001). Update in podocyte biology. *Curr. Opin. Nephrol. Hypertens.* 10: 331-340
- Witzgall, R. (2001). Polycystic kidney disease: A tale of calcium channels and the actin cytoskeleton. *Ann. Anat.* 183: 391-392
- Koulen, P., Cai, Y., Geng, L., Maeda, Y., Nishimura, S., Witzgall, R., Ehrlich, B. E., Somlo, S. (2002). Polycystin-2 is an intracellular calcium release channel. *Nat. Cell Biol.* 4: 191-197
- Wärntges, S., Friedrich, B., Henke, G., Duranton, C., Lang, P. A., Waldegger, S., Meyermann, R., Kuhl, D., Speckmann, E. J., Obermüller, N., Witzgall, R., Mack, A. F., Wagner, H. J., Wagner, C. A., Bröer, S., Lang, F. (2002). Cerebral localization and regulation of the cell volume-sensitive serum- and glucocorticoid-dependent kinase SGK1. *Pflügers Arch. - Eur. J. Physiol.* 443: 617-624
- Rohr, C., Prestel, J., Heidet, L., Hosser, H., Kriz, W., Johnson, R. L., Antignac, C., Witzgall, R. (2002). The LIM-homeodomain transcription factor Lmx1b plays a crucial role in podocytes. *J. Clin. Invest.* 109: 1073-1082
- Obermüller, N., Cai, Y., Kränzlin, B., Thomson, R. B., Gretz, N., Kriz, W., Somlo, S., Witzgall, R. (2002). Altered expression pattern of polycystin-2 in acute and chronic renal tubular diseases. *J. Am. Soc. Nephrol.* 13: 1855-1864
- Friedrich, B., Wärntges, S., Klingel, K., Sauter, M., Kandolf, R., Risler, T., Müller, G. A., Witzgall, R., Kriz, W., Gröne, H.-J., Lang, F. (2002). Up-regulation of the human serum and glucocorticoid-dependent kinase 1 in glomerulonephritis. *Kidney Blood Press. Res.* 25: 303-307
- Hidaka, S., Kränzlin, B., Gretz, N., Witzgall, R. (2002). Urinary clusterin levels in the rat correlate with the severity of tubular damage and may help to differentiate between glomerular and tubular injuries. *Cell Tissue Res.* 310: 289-296
- Gallagher, A. R., Hidaka, S., Gretz, N., Witzgall, R. (2002). Molecular basis of autosomal-dominant polycystic kidney disease. *Cell. Mol. Life Sci.* 59: 682-693
- Witzgall, R., Kränzlin, B., Gretz, N., Obermüller, N. (2002). Impaired endocytosis may represent an obstacle to gene therapy in polycystic kidney disease. *Kidney Int.* 61 (symp. 1): S132-S137
- Gallagher, A. R., Schönig, K., Brown, N., Bujard, H., Witzgall, R. (2003). Use of the tetracycline system for inducible protein synthesis in the kidney. *J. Am. Soc. Nephrol.* 14: 2042-2051

#### Herausgebertätigkeit

Witzgall, R.: *Cell and Tissue Research*: Cooperating Editor

#### Preis/Ehrung

Witzgall, R. (2001): Wolfgang Bargmann-Preis der deutschen "Anatomischen Gesellschaft"



## **Prof. Dr. Dr. Karl-Heinz Wrobel**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. Dr. K.-H. Wrobel**

Morphogenese des intratestikulären Rete und seiner Verbindung mit den Tubuli seminiferi

Die Entwicklung des intragonadalen Rete und seiner Verbindung zu den Tubuli seminiferi via Tubuli recti wurde an 60 Rinderembryonen und –feten im Alter zwischen 39 und 225 Tagen post inseminationem untersucht. Zwischen 40. und 45. Tag liegt das Rete testis im kranialen Gebiet der Gonadenfalte und besitzt einen breitflächigen Kontakt zum Riesenglomerulum der Urniere. Von dieser prägonadalen Ausgangsposition wächst das Rete in den kraniodorsalen Hodenbereich ein. Bereits zwischen dem 60. und dem 110. Tag bekommt das Rete seine charakteristische definitive Lage in der zentralen Längsachse des Hodens. Die anastomosierenden Hodenstränge, die das somatische Element der Tubuli seminiferi darstellen und die eingewanderten Keimzellen enthalten, sind beim Rind rosettenartig um das zentrale Rete herum angeordnet. Im Alter zwischen dem 40. und dem 45. Tag kann das Gebiet dieser Hodenstränge in eine äussere Zone mit dicken, plattenartigen Gebilden und eine innere Zone aus einem Netzwerk dünnerer Gewebebalken unterteilt werden. Lediglich die dickeren Stränge der Aussenzonen transformieren sich in die späteren Tubuli seminiferi; das Netzwerk im Inneren dient ausschliesslich dazu, eine Verbindung zwischen dem zentralen Rete und den Tubuli seminiferi herzustellen und wird danach zurückgebildet.

Förderung: Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft

### **Leitung: Prof. Dr. Dr. K.-H. Wrobel**

Das extratestikuläre Rete und die Entwicklung der definitiven Urogenitalverbindung im Hoden des Rindes

Die Entwicklungsprozesse im extratestikulären Rete testis und die Ausbildung der definitiven Urogenitalverbindung sind beim Rinderembryo eng mit der Rückbildung der Urniere verknüpft. Der Satz primärer Urnientubuli bildet sich noch in der Fetalzeit zurück und beteiligt sich - entgegen landläufiger Lehrbuchmeinung - nicht an der Ausbildung der definitiven Urogenitalverbindung. Die Ductuli efferentes des Rindes entstehen vielmehr aus einem zweiten Satz von Tubuli, welche aus dem Riesennierenkörperchen auswachsen und von Beginn an mit dem typischen Epithelbesatz aus Zilienzellen und resorptiven Hauptzellen versehen sind. Es findet also zumindest beim Rind und möglicherweise bei keiner Säugetierspezies eine Umdifferenzierung von bereits bestehenden Nierentubuluszellen statt, wie es bislang angenommen wurde. Die proximalen Partien der Ductuli efferentes werden gleich nach ihrer Bildung von Kapillaren invaginiert, welche die Lumina völlig verlegen können. Diese ungewöhnliche Beobachtung wird von uns als der Versuch interpretiert, rudimentäre Glomerula zu bilden. Am 85. Tag haben die Ductuli efferentes den Wolffschen Gang erreicht. Die Urogenitalverbindung etabliert sich so, dass aktiv auswachsende Fortsätze des Rete testis End-zu-Seit-Anastomosen mit den Ductuli efferentes im Niveau der rudimentären Glomerula eingehen.

Förderung: Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft

### **Leitung: Prof. Dr. Dr. K.-H. Wrobel**

Mitarbeiter/in: Dr. A. Gürtler

Die Nervenverteilung im Hoden der Katze

Bei der Katze (Carnivora, Felidae) erreichen die Nerven den Hoden über zwei Zugangswege: (1) zusammen mit der A. testicularis und dem Plexus pampiniformis zum kranialen Hodenpol (funikulärer Zuschuss) und (2) über das Ligamentum testis proprium, welches den Nebenhodenschwanz mit dem kaudalen Hodenpol verbindet (kaudaler Zuschuss). Für die Innervation der Tunica albuginea gilt, dass die kranialen zwei Drittel vom funikulären, das kaudale Drittel vom kaudalen Zuschuss aus versorgt werden. Der funikuläre Zuschuss liegt im Samenstrang in Form mehrerer getrennter Bündel vor, die parallel zueinander verlaufen und auf ihrem Weg ständig Nerven zur Wand der A. testicularis und des Plexus pampiniformis entlassen. Wenn die Bündel den kranialen Hodenpol erreichen, teilen sie sich auf: die Mehrzahl der Nerven zieht in das zentrale Mediastinum testis, die anderen treten in die Tunica albuginea über und konzentrieren sich in ihr besonders am Margo epididymidis. Die Septula testis werden von beiden Seiten aus ( vom Mediastinum und von der Tunica ) innerviert. Im Gegensatz zu anderen Spezies werden bei der Katze alle Septula gleichmässig stark und ohne regionale Unterschiede mit Nerven versorgt. Auch die Lobuli testis sind bei der Katze durchgehend und ziemlich kräftig innerviert. Allerdings sind auch bei dieser Spezies die meisten Nerven unmyelinisiert und hauptsächlich mit der Innervation von testikulären Arterien befasst. Deswegen dominieren bei der autonomen Versorgung die postganglionären sympathischen Fasern, in denen meistens zusätzlich das Neuropeptid NPY kolokalisiert ist. Cholinerge Fasern sind im Hoden grundsätzlich selten und konzentrieren sich bei der Katze auf eine Population mittelgrosser Arteriolen in Lobuli, Septula und Mediastinum testis.

**Leitung: Prof. Dr. Dr. K.-H. Wrobel**

*Mitarbeiter/in: Dr. A.M. Saleh, Dr. M.A. Alameidin, Dr. M.E. Abdelmoniem, Dr. E.M. Hassouna*

Die Innervation von Hoden und Nebenhoden beim Kamel (*Camelus dromedarius*)

Die Nerven von Hoden und Nebenhoden stammen aus dem N. spermaticus superior und aus dem N. spermaticus inferior. Der Hoden wird aus beiden Quellen, der Nebenhoden überwiegend nur aus dem N. spermaticus inferior versorgt, welcher den Ductus deferens begleitet. Im Nebenhodengebiet sind die hauptsächlichsten Ziele der Nerven die Wände der Nebenhodenarterien und die Muskulatur des Nebenhodenganges. Auch im Hoden sind die Arterienwände gut mit einem intramuralen Nervenplexus versorgt, während alle Venen uninnerviert bleiben. In beiden Organen können saisonale Unterschiede festgestellt werden. Im Nebenhoden sind solche auf den Körper und den Schwanz beschränkt. Mehr Nervenfasern sind hier während des Winters zu sehen, die geringste Nervendichte herrscht im Sommer. Im Hoden zeigen die Nerven in den Septula testis, im Mediastinum und zwischen den Leydigzellen ebenfalls deutliche saisonale Schwankungen. Sie liegen in allen drei Arealen am dichtesten im Herbst und sind zahlenmäßig am geringsten im Frühjahr vertreten. Diese jahreszeitlichen Schwankungen der Innervation von Hoden und Nebenhoden können mit charakteristischen Veränderungen der Leydigzellpopulation korreliert werden.

Förderung: Gefördert im Rahmen des Channel-Systems durch die Regierung der Arabischen Republik Ägypten

**Leitung: Prof. Dr. Dr. K.-H. Wrobel**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Kemmer*

Immunhistochemische und lectinhistochemische Charakterisierung embryonaler Blutzellen

Zu diesem Zweck wurden Kryostatschnitte von Embryonen zwischen dem 32. und 60. Tag post inseminationem verwendet. Ein Antikörper gegen bovines c-kit (bk-1) färbte hämatopoetische Stammzellen in der dorsalen Aorta und der embryonalen Leber aber erstaunlicherweise ebenso eine Subpopulation von primordialen Keimzellen (PGC) in der Gonadenanlage. Diese Subpopulation erwies sich ausserdem als positiv für charakteristische PGC-Marker wie die Lectine STA und WGA sowie für alkalische Phosphatase. Die Antikörper gegen CD 45, gemeinhin als pan-Leucocytenmarker betrachtet, reagierten im Embryo ausserdem mit einer Reihe von Blutzellvorstufen aber auch mit präsumptiven vaskulogenetischen Zellen und wiederum mit einer Subpopulation von PGC. Dies weist auf eine enge Verbindung zwischen Blutstammzellen und PGC hin. Möglicherweise entscheiden erst lokale Milieufaktoren darüber, welche Entwicklungslinien von einer Stammzelle ausgehend eingeschlagen werden. Die CD 61-Immunreaktion erwies sich als ein nützliches Werkzeug, um Megakaryocytopoese in der Leber zu zeigen aber ebenfalls intravasale und solche im Gebiet der Urniere. Markierung mit BM-2 beschränkte sich auf eine Population mittelgrosser Zellen mit U-förmigen Kernen, die in den Parenchymsträngen der Leber in Gruppen angetroffen wurden. Es handelt sich hierbei wahrscheinlich um Mitglieder der granulocytopoetischen Linie. B-Lymphocytenbildung konnte erst vom 58. Tag an mit WC-4 und IgM festgestellt werden. Für das Erkennen embryonaler Makrophagen eignet sich der Antikörper gegen bovines CD 68, während CD 14 nur von adulten Makrophagen exprimiert wird.

Förderung: Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft

**Leitung: Prof. Dr. Dr. K.-H. Wrobel**

*Mitarbeiter/in: I. Hees, M. Schimmel, E. Stauber, S. Geserer*

Die Gattung *Acipenser* als Modell für die Entwicklung des Urogenitalsystems von höheren Vertebraten: Nephrostomialkanäle und ihre Bedeutung für die Herkunft der Keimdrüse

In früheren Studien am Rinderembryo und an larvalen Formen von *Ichthyophis kohtaoensis* (Gymnophiona) wurden rudimentäre Nephrostomialkanäle als Vorläufer der somatischen Zellen in der Gonade ausgemacht. Bei *Acipenser ruthenus* wird eine Gonadenanlage zuerst bei Jungfischen mit 30 – 40 mm Körperlänge beobachtet. Die somatischen Zellen dieses Gonadenprimordiums entwickeln sich durch Proliferation aus Zellen der medialen Lippen von opisthonephrischen Nephrostomen. Die Zellen der medialen Lippen proliferieren und über- und umwachsen die primordialen Keimzellen, die sich schon einige Tage früher in der zukünftigen Gonadengegend akkumuliert haben. Das Resultat ist die Bildung einer durchgehenden Gonadenleiste, die sich von der Schwimmblase bis weit in das Niveau des Spiraldarmes erstreckt. Bei Tieren mit 100 – 130 mm Länge dringen die ersten Blutgefässe und Stromazellen in die Gonadenanlage ein, mit 240 – 290 mm Länge differenzieren sich einzelne Stromazellen zu Adipocyten, den Vorgängern des gonadalen Fettkörpers, der typischerweise bei Stören beiderlei Geschlechts angetroffen wird. Nephrostomialkanäle und Nephrostome haben eine sehr begrenzte Lebenszeit. Ab 25 – 40 mm Länge der Fische beginnen sie, sich zurückzubilden. Ihr einziger Zweck ist offenbar, als Ausgangsmaterial für eine Reihe von Organen zu dienen, die nach herkömmlicher Meinung aus dem Seitenplatten-Coelothel hervorgehen.

### **Leitung: Prof. Dr. Dr. K.-H. Wrobel**

Die Gattung *Acipenser* als Modell für die Entwicklung des Müllerschen Ganges

Die Entwicklung des Müllerschen Ganges wurde an 85 Exemplaren von *Acipenser ruthenus* und *Acipenser baeri* mit einem Alter zwischen 7 Tagen und 5 Jahren verfolgt. Ursprung der Zellen, welche den Müllerschen Gang und sein Infundibulum bilden, sind die lateralen Lippen von Nephrostomen, die dem primären Satz von opisthonephrischen Nephronen angehören. Zellen dieser lateralen Lippen proliferieren, breiten sich an der Coelomoberfläche aus, verdrängen hier die vormals existierenden flachen Coelothelzellen und bilden ein Infundibularfeld. In diesem tritt eine Vertiefung auf, welche die erste Anlage des Infundibulums darstellt. Die Infundibularinvagination existiert lateral von intakten Nephrostomen und kann deshalb selber kein modifiziertes Nephrostom sein sondern muss als eine sekundäre Bildung angesehen werden. Die Spitze der Invagination repräsentiert die erste Anlage des eigentlichen Müllerschen Ganges. Hier wachsen die Zellen in Form eines zuerst soliden Tubulus aus, der sich parallel zu dem Wolffschen Gang in Richtung auf die Kloake zu vorschiebt. Ein Müllerscher Gang ist auch bei erwachsenen männlichen Stören anzutreffen, endet aber bei ihnen blind. Im indifferenten Zustand bedeckt das Infundibularfeld die laterale Seite des kranialen Mesogonadiums. Es gibt also enge topographische Beziehungen zwischen Infundibulum und Gonade. Eine solche retiotubale Verbindung persistiert bis hin zu den Säugetieren (Weisswedelhirsch) und ist generell die Grundlage für einen Appendix testis im männlichen und für eine Fimbria ovarica im weiblichen Geschlecht.

### **Veröffentlichungen**

- Gürtler, A. (2001): Zur Innervation von Hoden und Nebenhoden der Katze. Eine Enzym- und Immunhistochemische Untersuchung. Inaug. Diss. München.
- Saleh, A.M.M. (2002): Morphological studies on the innervation of spermatic cord, testis and epididymis in the camel. PhD Thesis Assiut (Egypt)
- Jouma, S. (2002): Histologische Untersuchungen zur ursprünglichen Organisation des Urogenitalsystems der Vertebraten am Modell von *Acipenser spec.* Inaug. Diss. Regensburg
- Wrobel, K.-H. (2000): Morphogenesis of the bovine rete testis: the intratesticular rete and its connection to the seminiferous tubules. *Anat. Embryol.* 202: 475-490.
- Wrobel, K.-H. (2001): Morphogenesis of the bovine rete testis: extratesticular rete, mesonephros and establishment of the definitive urogenital junction. *Anat. Embryol.* 203: 293-307.
- Wrobel, K.-H., Gürtler, A. (2001): The nerve distribution in the testis of the cat. *Ann. Anat.* 183: 297-308.
- Wrobel, K.-H., Schimmel, M. (2001): Establishment of the urogenital junction in the male bovine embryo: an ultrastructural study. *Anat. Embryol.* 204: 225-237.
- Wrobel, K.-H., Hees, I., Schimmel, M., Stauber, E. (2002): The genus *Acipenser* as a model system for vertebrate urogenital development: nephrostomial tubules and their significance for the origin of the gonad. *Anat. Embryol.* 205: 67-80.
- Saleh, A.M.M., Alameldin, M.A., Abdelmoniem, M.E., Hassouna, E.M., Wrobel, K.-H. (2002): Immunohistochemical investigations of the autonomous nerve distribution in the testis of the camel (*Camelus dromedarius*). *Ann. Anat.* 184: 209-220.
- Saleh, A.M.M., Alameldin, M.A., Abdelmoniem, M.E., Hassouna, E.M., Wrobel, K.-H. (2002): On the intrinsic innervation of the epididymis of the camel (*Camelus dromedarius*). *Ann. Anat.* 184: 305-315.
- Wrobel, K.-H., Geserer, S., Schimmel, M. (2002): The genus *Acipenser* as a model for vertebrate urogenital development: ultrastructure of nephrostomial tubule formation and of initial gonadogenesis. *Ann. Anat.* 184: 443-454.
- Wrobel, K.-H. (2003) The genus *Acipenser* as a model for vertebrate urogenital development: the müllerian duct. *Anat. Embryol.* 206: 255-271.

### **Prof. Dr. Herbert Hees**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. H. Hees**

Fehlbildungen und Varianten

Erschienen ist 2002 eine Dissertation mit dem Thema: Die Symmelie (Sirenomelie) bei Mensch und Tier. Ein komplexes Fehlbildungssyndrom, dargestellt an vier neuen Fällen unter Berücksichtigung der gesamten bisher bekannten Literatur

**Leitung: Prof. Dr. H. Hees**

Analyse der Spongiosaräume in den großen Knochen als Voraussetzung zur Entwicklung neuen Osteosynthesematerials

Es wird an zwei speziellen Problemen gearbeitet: a) Markraumanalyse des Humerus; b) Spongiosaarchitektur des Beckens

**PD Dr. Sabine Kloth**

Forschungstätigkeit

**Leitung: PD Dr. S. Kloth**

Mitarbeiter/in: V. Könecke

Untersuchungen zur Steuerung der Blutgefäßentwicklung in der Säugerniere

Funktionelles Gewebe ist an das Vorhandensein eines gut entwickelten Blutgefäßnetzes geknüpft. Eine Reihe von Faktoren steuern die Entwicklung der Blutgefäße. Einen Schwerpunkt unserer Arbeit bildete die Analyse der Rolle des Angiogenesefaktors VEGF, der für die Entwicklung und Aufrechterhaltung des Gefäßsystems der Niere von entscheidender Bedeutung ist.

Mit Hilfe eines innovativen Gewebekulturmodells in Kombination mit immunhistologischen und molekularbiologischen Techniken konnten wir zeigen, dass der endotheliale Wachstumsfaktor VEGF und seine Rezeptoren für die Aufrechterhaltung der neugebildeten renalen Gefäße von essentieller Bedeutung sind. Wird die Funktion des VEGF unterbunden, kommt es zum vollständigen Zusammenbruch existierenden renaler Gefäße. Auch neue Gefäßstrukturen werden nicht mehr angelegt. Diese Untersuchungen zeigten, dass VEGF auch für die Gefäßentwicklung in der Niere eine Schlüsselrolle inne hat. In einem internationalen Kooperationsprojekt haben wir mit Dr. M. Lombés (INSERM U.478 Faculté de Medicine X. Bichat, Paris) an der Analyse der Gefäßentwicklung in den Nieren Aldosteronrezeptor-überexprimierender Mäuse gearbeitet. Sowohl die morphologischen als auch die molekularbiologischen Daten gaben erste Hinweise auf die Verknüpfung zwischen VEGF-Rezeptorexpression und dem Hormonrezeptorstatus des Gewebes.

**Leitung: PD Dr. S. Kloth**

Mitarbeiter/in: S. Wallner

Validierung von organspezifischen Gewebekulturmodellen für die pharmakologische Produktentwicklung und die toxikologische Wirkstofftestung

Wir haben für die Testung von Xenobiotika ein neuartiges gewebebasiertes Testkonzept entwickelt. Konzipiert ist dieses Testkonzept für einen breiten Anwendungsbereich in der pharmakologischen Produktentwicklung und toxikologischen Forschung. Es erlaubt erstmalig die Prüfung einer Substanzwirkung außerhalb des Körpers in einem organspezifischen Kontext. Damit wird die Übertragbarkeit der in einfachen Zelltestmodellen gewonnenen Ergebnisse auf die Substanzwirkung im Gesamtorganismus wesentlich verbessert. Darüber hinaus ermöglicht dieses Testkonzept auch die Analyse der Substanzwirkung an humanem Gewebe.

In Zusammenarbeit mit einem Pharmaunternehmen wurde eine Prä-Validierungsstudie des Konzeptes projektiert. Im Rahmen dieser Studie haben wir ein Lebergewebekultursystem etabliert und eine orientierende Evaluierung geeigneter Testparameter zur verlässlichen Erfassung toxischer Substanzeinwirkung durchgeführt. Nach Applikation von Stoffen mit unterschiedlichem Mechanismus der Biotransformation konnten mit histologischen, immunochemischen und enzymatischen Methoden die hepatotoxischen Wirkungen zuverlässig und reproduzierbar bestimmt werden. Diese Studie belegt das prädiktive Potenzial komplexer in vitro Screening-Systeme.

Die breite Anwendung gewebebasierter Testverfahren ist an die Entwicklung und Validierung automatisierbarer Auswerteverfahren geknüpft. Aus diesem Grund prüfen wir derzeit in Zusammenarbeit mit Kollegen aus den Bereichen Physik, Medizinische Elektronik und Photosensorik die Verwendbarkeit hochempfindlicher Sensoren zur Echtzeiterfassung multipler metabolischer Parameter.

Förderung: Industriemittel

**Veröffentlichungen**

Kloth, S., Suter-Crazzolara, C. (2000): Modulation of renal blood vessel formation by glial cell line-derived neurotrophic factor (GDNF). *Microvascular Research* 59, 190-194.

Kloth, S., Kobuch, K., Domokos, J., Wanke, C., Monzer, J. (2000): Polar application of test substances in an organotypic environment and under continuous medium flow: A new tissue-based test concept for applications in pharmacotoxicology. *Toxicology in Vitro* 14, 265-274.

**Prof. Dr. med. Dipl. Psych. Gert-W. Speierer**

**Forschungstätigkeit**

**Leitung: Prof. Dr. G.-W. Speierer**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Psych. Ch. Miltenberger bis 31. 5. 2003, Dr. phil. Dipl.-Psych. H. Raab (ab 1.9.2003), Dipl. Psych. K. Rödiger, Dr. phil. Dipl.-Psych. B. Stadler,*

**Klientenzentrierte Gesprächspsychotherapie**

Die klientenzentrierte Gesprächspsychotherapie gehört zu den international praktizierten und wissenschaftlich anerkannten Formen psychologischer Krankenbehandlung. Die Arbeiten im Berichtszeitraum betreffen die therapeutischen Verhaltensweisen in der Gesprächspsychotherapie, neue Ergebnisse über ihre Anwendungsformen, Diagnostik und Effektivität insbesondere bei speziellen Erkrankungsformen und besonderen psychopathologischen Zuständen. Dazu kommen Untersuchungen zur Evaluation der Selbsterfahrungsgruppen im Rahmen der gesprächspsychotherapeutischen Aus- und Weiterbildung. Die Forschungstätigkeit findet zum Teil in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Jan Vymetal und MitarbeiterInnen der 1. Medizinischen Fakultät der Karls-Universität Prag statt.

**Leitung: Prof. Dr. G.-W. Speierer**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Psych. Ch. Miltenberger bis 31.5.2003*

**Entwicklung eines Manuals zur Inkongruenzanalyse**

Aufgrund der Videoaufzeichnungen von therapeutischen Erstgesprächen wird ein Einschätzungsbogen für verschiedene Inkongruenzindikatoren erstellt und überprüft. Das neue Instrument soll u. a. für PsychotherapeutInnen eine Alternative zur zeitlich aufwendigen Inkongruenzanalyse anhand von Transkripten bieten.

**Leitung: Prof. Dr. G.-W. Speierer**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Psych. K. Rödiger in Zusammenarbeit mit dem Schlafmedizinischen Zentrum des Bezirksklinikums Regensburg (Prof. Dr. J. Zulley, Dipl. Psych R. Popp, Dr. med. P. Geissler)*

**Erfassung von Schläfrigkeit**

Es wird die Wirkung von normalem Nachtschlaf und von erhöhter Schläfrigkeit auf folgende Bereiche untersucht:

- auf subjektiver Ebene (mit Hilfe von Selbsteinschätzungsbögen zur Schläfrigkeit (ESS, TSS, SSS, VAS))
- auf physiologischer Ebene (EEG-, EOG-, EMG- und EKG-Aufzeichnungen und PST (Pupillographischer Schläfrigkeitstest) und
- im Leistungsbereich (neuropsychologische Messverfahren: Vigilanztest nach Quatember und Maly, PVT (Psychomotoric Vigilance Test), Regensburger Wortflüssigkeitstest).

Die Testverfahren und Messmethoden sind in der Schlafmedizin etablierte Verfahren. Insgesamt nehmen mind. 15 gesunde Versuchspersonen an drei verschiedenen Tagen jeweils zur gleichen Tageszeit (9.30 Uhr) mit unterschiedlich hoher Schläfrigkeit an diesen Untersuchungen teil (cross-over-design):

1. ohne Schlafdefizit (ausgeruht nach einer Nacht mit normalem Schlaf),
2. nach partiellem Schlafentzug (max. 4 Std. Schlaf in der Nacht vor der Testung),
3. nach totalem Schlafentzug (kein Schlaf in der Nacht vor der Testung).

Relevant sind die Ergebnisse von (schlaf)gesunden Probanden deshalb, da zu einigen Testverfahren nur Daten aus der Klinik vorliegen. Von besonderem Interesse sind die Daten aus einer zeitgleichen Aufzeichnung von EEG, EOG, EMG, EKG, dem PST und den verschiedenen Leistungstests. Durch die Parallel-Messungen ist eine zeitliche Korrelation von kritischen Ereignissen (Aufmerksamkeitsdefizite (Fehler, verlängerte Reaktionszeiten), Auftreten von Mikroschlaf-Episoden, etc.) in konkreten Zeitfenstern möglich. Dadurch sollten Antworten darauf gefunden werden, ob sich schläfrigkeitsbedingte Leistungseinbrüche bereits zuvor schon in den physiologischen Parametern ankündigen und wie spezifisch oder sensitiv physiologische Parameter sind, wenn Leistungsdaten als kritisches Außenkriterium dienen.

Förderung: Schlafmedizinische Zentrum des Bezirksklinikums Regensburg

**Leitung: Prof. Dr. G.-W. Speierer**

Mitarbeiter/in: Dr. phil. Dipl.-Psych. H. Raab

**Computerversion des Regensburger Inkongruenzanalyse Inventars (RIAI)**

Das RIAI ist ein Fragebogen zur differentiellen Diagnose in der klientenzentrierten Gesprächspsychotherapie. Er operationalisiert Hypothesen der Inkongruenztheorie psychischer Störungen des Differentiellen Inkongruenzmodells (DIM) von Speierer. Der Test besteht aus 5-stufig beantwortbaren Aussagen von "überhaupt nicht" (0) bis "sehr stark" (4). Erfasst werden neben Leitsymptomen psychischer Störungen gegenwärtige und vergangene Erfahrungen in Bereichen des Denkens, Fühlens, Handelns, zwischenmenschliche Beziehungen und persönlich bedeutungsvolle Lebensereignisse. Das RIAI bietet klientenzentrierten Therapeuten personenzentrierte und störungsbezogene Antworten zur Indikation, Therapieplanung und Evaluation. An Hand dieses Fragebogens soll nun eine computergestützte Version entwickelt und evaluiert werden.

**Leitung: Prof. Dr. G.-W. Speierer**

Mitarbeiter/in: Dr. phil. Dipl.-Psych. B. Stadler, in Zusammenarbeit mit S. Scheitenberger (Universität Erlangen) und F. Becker-Stoll (Max Planck Institut)

**Väter und anorektische Jugendliche – Interaktionsanalysen im Kontext der Bindungstheorie**

Anorexia nervosa ist eine psychosomatische Erkrankung, die überwiegend während des Jugendalters auftritt. Die Untersuchung hat das Ziel, Zusammenhänge zwischen der Erkrankung der Jugendlichen, dem inneren Arbeitsmodell von Bindung der Jugendlichen sowie deren Vätern und dem dyadischen Interaktionsverhalten aufzudecken. Außerdem soll auf der Verhaltensebene und der Repräsentationsebene geprüft werden, inwiefern sich das Verhalten der Väter von Jugendlichen mit Magersucht von dem einer gesunden Kontrollstichprobe unterscheidet.

Förderung: Köhler Stiftung, München

**Veröffentlichungen**

- Raab, H. (2001): Evaluation des Expertensystems Sleep-EVAL: Eine empirische Studie zum Vergleich der Diagnostik von Schlafstörungen durch Experten und Expertensystem. Regensburg: Roderer.
- Rödiger, K. (2002): Unfallgefahr durch Müdigkeit aufgrund chronischen Schlafdefizits. Poster anl. Kongress der Deutschen Ges. f. Med. Psychologie 22.-25.5. 2001 in Dresden.
- Speierer, G.-W. (2000): Unkonditionales Akzeptieren. In: M. Linden/ M. Hautzinger (Hrsg.). Verhaltenstherapie. 4. Aufl., Berlin - Heidelberg: Springer. 20 - 23.
- Speierer, G.-W. (2001): Störungsspezifische Erlebensmuster bei Psychotherapie-PatientInnen. In I. Langer (Hrsg.) Menschlichkeit und Wissenschaft Festschrift zum 80. Geburtstag von Reinhard Tausch. Köln: GwG, 244-256.
- Speierer, G.-W. (2001): Körperliche Schmerzen bei PsychotherapiepatientInnen, eine vergleichende Untersuchung. Poster anl. Kongress der Deutschen Ges. f. Med. Psychologie 7.-9.6. 2001 in Greifswald, <http://www.uni-regensburg.de/Med.Psychologie/Speierer>
- Speierer, G.-W. (2002): Das Differenzielle Inkongruenzmodell der Gesprächspsychotherapie. In: Keil W. & Stumm G. (Hrsg.), Die vielen Gesichter der personenzentrierten Psychotherapie. Wien, New- York, Springer, S. 163-185.
- Speierer, G.-W. (2002): Zur Komorbidität von GesprächspsychotherapiepatientInnen, Gesprächspsychotherapie und Personenzentrierte Beratung, 33, 1, 38-43.
- Speierer, G.-W. (2002): Das Erleben von GesprächspsychotherapiepatientInnen bei Behandlungsbeginn: Ressourcen, Belastungen, Einschränkungen und andere Symptome. Eine Untersuchung mit dem RIAI. In: Iseli, C., Keil, W. Korbei, L., Nemeskeri, N., Rasch-Owald, S., Schmid, P. und Wacker, P. (Hrsg.) Identität, Begegnung, Kooperation - Person-/Klientenzentrierte Psychotherapie und Beratung an der Jahrhundertwende, Köln: GwG-Verlag, S. 321-342
- Speierer, G.-W. (2002): Qualitätskontrolle und Prozessevaluation in der personenzentrierten Selbsterfahrungsgruppe: Empirische Ergebnisse. Person: Intern. Ztschr. für Personzentrierte und Experienzielle Psychotherapie und Beratung, 6, 1, 65-76.
- Vymetal, J., Speierer, G.-W. (2002): Struktury prožívání u psychiatricky nemocných léčených psychoterapií. Česká a Slovenská Psychiatrie, Vol. 98, Nr. 7, S. 413 -415.
- Speierer, G.-W. (2003) Experienced Quality of Relationship and Evaluation in Person Centred Self-Experiencing Groups. Paper Presented at 6th World Conference on Person-Centered and Experiential Psychotherapy and Counseling (PCE 2003) July 6-11, 2003 Egmond aan Zee, the Netherlands. Zur Veröffentlichung in Person eingereicht im Juli, 2003.
- Speierer, G.-W. (2003): Weiterbildung zum Sozialtherapeuten klientenzentriert/gesprächspsychotherapeutisch orientiert. (Die Selbsterfahrungskurse der Weiterbildung) Gesprächspsychotherapie u. Personzentrierte Beratung, 34,3,159-163.

- Speierer, G.- W. (2003): Zur Inkongruenzdynamik bei Patienten mit Persönlichkeitsstörungen, vergleichende Ergebnisse. Vortrag anl. Wiss. Symposion der ÄGG, GWG, Med. Psychologie der Universität Regensburg 27./28. 9. 2003
- Speierer, G.- W. (2003): Person-zentrierte Ansätze in der Medizinischen Psychologie. Zur Veröffentlichung angenommen 13.11.03 in Person: Intern. Ztschr. für Personzentrierte und Experienzielle Psychotherapie und Beratung
- Stadler, B., Scheitenberger, S., Becker-Stoll, F. (2001): Die Interaktion von Vätern und Müttern mit ihren anorektischen Jugendlichen – Betrachtung einer Streitsituation und einer Planungsaufgabe in Zusammenhang zur Einschätzung der Beziehungsqualität. Vortrag auf der 15. Tagung der Fachgruppe Entwicklungspsychologie in der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Potsdam.
- Stadler, B., Scheitenberger, S., Becker-Stoll, F. (2002): Unterschiede im Interaktionsverhalten von Vätern und Müttern mit anorektischen Kindern. Poster präsentiert auf dem 14. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Psychologie in Dresden.
- Stadler, B., Scheitenberger, S., Becker-Stoll, F. (2002): Unterschiede im Interaktionsverhalten von Vätern und Müttern mit anorektischen Kindern. Poster präsentiert auf dem 43. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Berlin.
- Stadler, B. (2002): Väter und anorektische Jugendliche – Interaktionsanalysen im Kontext der Bindungstheorie. Hamburg: Kovac.
- Dunitz-Scheer, M., Scheer, P., Stadler, B. (2003): Interaktionsdiagnostik: Versuch einer Objektivierung in einer subjektiven Welt. In: H. Keller: Handbuch der Kleinkindforschung. Bern: Hans Huber.
- Stadler, B., Scheitenberger, S., Becker-Stoll, F., Berkic, J., Herrmann, B. (2003): Das Entwicklungsaufgaben-Interview: Konzept, Leitfaden und Auswertungsmethode, Vortrag auf der 16. Tagung der Fachgruppe Entwicklungspsychologie in der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Mainz.

## **Prof. Dr. Dieter von Schmädel**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. D. von Schmädel**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Soz. I. Simöl*

#### **Nonverbale Kommunikation in der Arzt-Patient-Beziehung**

Seit dem Sommersemester 1995 werden an der Einheit Medizinische Soziologie im Rahmen des Praktikums der Berufsfelderkundung empirische Untersuchungen zur nonverbalen Kommunikation in der Arzt-Patient-Beziehung durchgeführt. Insgesamt 790 Versuchspersonen (StudentInnen) wurden 76 Videoausschnitte von Arzt-Patient-Rollenspielen (Dauer 3 Minuten, ohne Ton) vorgeführt. Nach jedem Videoausschnitt hatten die Versuchspersonen mit Hilfe eines Fragebogens die folgende Frage zu beantworten: „Wie empfinden Sie die Ärztin/ den Arzt?“ Am Ende der Videovorführung hatten die Versuchspersonen mit dem gleichen Fragebogen die Frage zu beantworten: „Wie sollte sich der ideale Arzt/Ärztin verhalten?“ Die Untersuchung ist zum großen Teil ausgewertet. Ziel des Projekts ist es, eine Lehr- und Übungseinheit: „Nonverbale Kommunikation in der A.-P.-Bez.“ zu entwickeln, in der Medizinstudenten ihr eigenes nonverbales Verhalten als „Arzt“ im Rahmen von A.-P.-Rollenspielen erkennen und anschließend mit Hilfe von Übungen verbessern können. Teilergebnisse des Projekts wurden 2003 veröffentlicht.

### **Leitung: Prof. Dr. D. von Schmädel**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Soz. I. Simöl*

#### **Diagnose und Therapie depressiver Erkrankungen durch den Allgemeinarzt (Phase I).**

Im Juli 1996 wurden die 720 Allgemeinärzte des Ärztebezirks Oberpfalz eingeladen, an einer retrospektiven Studie über Diagnose und Therapie von depressiven Patienten teilzunehmen. Nach zwei Informationsveranstaltungen konnten 120 Ärzte für eine Teilnahme gewonnen werden. Jeder Arzt hatte anhand seiner ärztlichen Dokumentation je einen Fragebogen für 10 Patienten auszufüllen. 82 Ärzte sandten ausgefüllte Fragebögen zurück Insgesamt standen also 820 Fragebögen für die Auswertung zur Verfügung. Die Forschungsergebnisse wurden 2001 veröffentlicht.

Förderung: Fa. Dr. Willmar Schwabe Arzneimittel

**Leitung: Prof. Dr. D. von Schmädel**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Soz. I. Simöl*

Diagnose und Therapie depressiver Erkrankungen durch den Allgemeinarzt (Phase II).

Im Rahmen einer prospektiven Studie zur Diagnose und Therapie depressiver Patienten wurden an die 82 Ärzte im Raum Oberpfalz, die bereits an der Phase I (s.o.) mitgearbeitet hatten, für jeweils 10 Patienten Fragebögen verschickt. Die Ärzte sollten mit Hilfe der Fragebögen die Diagnose und Behandlung von 10 Patienten dokumentieren, die zum ersten Mal wegen einer Depression ihre Praxis aufsuchen. Dabei war für jeden Patienten ein Erstkontakt und drei Folgekontakt-Fragebögen auszufüllen. 60 Ärzte sandten ihre Fragebögen ausgefüllt zurück. Es standen also 2400 Fragebögen für die Auswertung zur Verfügung. Die Forschungsergebnisse wurden 2001 veröffentlicht.

Förderung: Fa. Dr. Willmar Schwabe Arzneimittel

**Veröffentlichungen**

von Schmädel, D.: Darstellung und Ergebnisse der retrospektiven Depressionsstudie. In: von Schmädel, D., Mader, F., von den Driesch, V. (Hrsg.): Behandlung depressiver Patienten durch den Allgemeinarzt. S. 9 - 77

von Schmädel, D.: Darstellung und Ergebnisse der prospektiven Depressionsstudie. In: von Schmädel, D., Mader, F., von den Driesch, V. (Hrsg.): Behandlung depressiver Patienten durch den Allgemeinarzt. S. 88 - 189

von Schmädel, D., Götz, K. (2003): Das Arztideal bei Medizinstudenten. In: Der Allgemeinarzt, 10/2002. S. 738-743 und In: Ars Medici. 9/2003. S. 421-424



# Naturwissenschaftliche Fakultät IV

## Chemie und Pharmazie

Institut für Anorganische Chemie

**Prof. Dr. Henri Brunner**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. H. Brunner**

*Mitarbeiter/in:* A. Apfelbacher, S. Rosenboem, S. Schmatloch, S. Dormeier, F. Henning, J. Klankermayer, G. Kreutzer, R. Maier, D. Mijolovic, M. Niemetz, M. Schönherr, M. Weber, C. Zettler, T. Zwack, M. Baur, C. Keck, T. Schmidt, I. Grau

**Enantioselektive Katalyse mit Übergangsmetall-Komplexen**

Bei der enantioselektiven Katalyse werden große Mengen optisch aktiver Produkte mit Hilfe kleiner Mengen optisch aktiver Katalysatoren gewonnen (Multiplikationseffekt). Dabei bringt der Katalysator seine chirale Information in jedem Katalyseschritt neu ein. Nach diesem Konzept arbeiten die Enzyme bei der biochemischen Synthese aller optisch aktiven Körpersubstanzen. Mit Übergangsmetall-Katalysatoren, die optisch aktive Phosphor- und Stickstoff-Verbindungen als Liganden enthalten, lässt sich die Stereospezifität der Enzyme in vielen Fällen schon fast erreichen. Die Anwendungsmöglichkeiten dieses Konzepts erstrecken sich von der Synthese pharmazeutischer Präparate bis zur Herstellung von Futtermittelzusätzen, Nahrungsmitteln, Schädlingsbekämpfungsmitteln und Pflanzenschutzmitteln sowie Duft- und Riechstoffen. Da es sich um Katalyseverfahren handelt, sind diese Synthesen ressourcenschonend, abfallarm und damit umweltfreundlich.

Förderung: Gefördert durch Mittel der DFG, des Fonds der Chemischen Industrie, der Europäischen Union (COST) und der Bayerischen Forschungsförderung (FORKAT)

**Leitung: Prof. Dr. H. Brunner**

*Mitarbeiter/in:* K.-C. Bart, N. Gruber, F. Hausmann, C. Lottner, S. Pushpan, T. Tsuno

**Porphyrin-Platinkomplexe als Krebschemotherapeutika**

1969 wurde entdeckt, dass der Platinkomplex  $\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_2$ , genannt Cisplatin, die DNA der Zelle angreift und als Antikrebsmittel wirkt. Cisplatin ist bereits seit längerer Zeit auch klinisch im Einsatz, ebenso einige Folgepräparate. Seit Jahren ist aber auch bekannt, dass mit der Behandlung schwerwiegende Nebenwirkungen verbunden sind und dass die Antikrebstherapie schlagartig aufhören kann, ein Resistenz genanntes Phänomen. In dieser Situation ist die Entwicklung neuer Verbindungen erforderlich, auf die bei der Behandlung ausgewichen werden kann. Die Synthese und Charakterisierung solcher Platinkomplexe sowie die entsprechenden Testungen sind Gegenstand der laufenden und geplanten Untersuchungen. Neuerdings werden die Arbeiten auf Kombinationspräparate ausgeweitet, die Porphyrinreste und Platinkomplexe in ein und demselben Molekül enthalten. Die neuen Kombinationspräparate zeigen die für Porphyrine typische photodynamische Aktivität und die für Platinkomplexe typische cytotoxische Wirkung in der Antitumorthherapie.

Förderung: Gefördert durch Mittel der DFG, der Alexander von Humboldt-Stiftung und des Fonds der Chemischen Industrie

**Leitung: Prof. Dr. H. Brunner**

*Mitarbeiter/in:* F. Leis, R. Wanninger, M. Brandl, A. Lange, A. Ebner

**Metallorganische Verbindungen mit neuen Hauptgruppenelement-Liganden**

Es werden Synthese, Strukturen und chemische Eigenschaften von metallorganischen Komplexen untersucht, die Liganden aus den Elementen Phosphor, Arsen, Schwefel, Selen und Tellur einzeln oder untereinander kombiniert enthalten. Als Lieferanten für diese Liganden kommen neben den Elementen gemischte anorganische Käfigverbindungen in Frage. Als metallorganische Komponenten werden Metallocene der frühen Übergangselemente und reaktive, monomere oder dimere Cyclopentadienyl-carbonylkomplexe verwendet. Die gebildeten Komplexe stellen im wesentlichen Hybridcluster aus Haupt- und Nebengruppenelementen mit peripheren organischen Liganden dar. Als Nebeneffekt wird die Bildung von neuen Hauptgruppenelementclustern beobachtet mit daran fixierten Komplexfragmenten. Der Einfluss der verwendeten Metalle, elektrochemische und spektroskopische Eigenschaften der Produkte werden untersucht, Analogien und Unterschiede zu Festkörpern, die ähnliche Elementkonstellationen enthalten, werden gesucht.

Förderung: Gefördert durch Mittel der DFG, von PROCOPE und des Fonds der Chemischen Industrie.

### **Leitung: Prof. Dr. H. Brunner**

Mitarbeiter/in: C. Valério, S. Dormeier, J. Klankermayer, A. Köllnberger, R. Maier, D. Mijolovic, M. Niemetz, M. Weber, C. Zettler, T. Zwack, T. Tsuno, A. Mehmood, I. Grau, C. Keck

#### **Stereochemie metallorganischer Verbindungen**

Optisch aktive Verbindungen von Elementen der vierten bis achten Nebengruppe mit tetraedrischer, quadratisch-pyramidal oder oktaedrischer Geometrie werden synthetisiert, in denen das Übergangsmetall das stereogene Zentrum darstellt. Die Arbeiten umfassen die Bildung und Trennung diastereomerer Formen, die Bestimmung der optischen Reinheit, der chiroptischen Eigenschaften und der absoluten Konfiguration. Mit Hilfe der chiralen Markierung läßt sich der räumliche Ablauf von Reaktionen bezüglich des Übergangsmetallatoms ermitteln. Konformationsanalysen führen zu einem besseren Verständnis des Phänomens der optischen Induktion. Ein Einsatz dieser Verbindungen als Katalysatoren in der enantioselektiven Katalyse zeichnet sich ab.

Förderung: Gefördert durch Mittel der DFG, der Alexander von Humboldt-Stiftung und des Fonds der Chemischen Industrie

#### **Veröffentlichungen**

- Brunner, H., Köllnberger, A., Burgemeister, T., Zabel, M. (2000): Optically active transition metal complexes, 125. Preparation and Epimerization of Chiral-at-Metal Pentamethylcyclopentadienyl-rhodium(III) and Iridium(III) Half-sandwich Complexes. *Polyhedron* 19, 1519.
- Brunner, H., Rosenboem, S. (2000): Enantioselektive Katalysen, 135. Stereoselektive Hydrierung von Folsäure und 2-Methylchinoxalin mit optisch aktiven Rhodium(I)-Phosphan-Komplexen. *Monatsh. Chem.* 131, 1371.
- Brunner, H. (2000): Chirality and Art – Ropes and Twisted Strings in Paintings. *Enantiomer* 5, 545.
- Brunner, H., Hollman, A., Zabel, M., Nuber, B. (2000): The Ligand  $[\text{Cp}_2\text{MoH}_2]$  in Complexes with Ag-S Bonds. *J. Organomet. Chem.* 609, 44.
- Blacque, O., Brunner, H., Kubicki, M. M., Leis, F., Lucas, D., Mugnier, Y., Nuber, B., Wachter, J. (2001): Structural Rearrangements in Triple-decker-like Complexes with Mixed Group 15/16 Ligands: Synthesis and Characterization of the Redox Couple  $[\text{Cp}_2^*\text{Fe}_2\text{As}_2\text{Se}_2]/[\text{Cp}_2^*\text{Fe}_2\text{As}_2\text{Se}_2]^+$  ( $\text{Cp}^* = \text{C}_5\text{Me}_5$ ). *Chem. Eur. J.* 7, 1342.
- Brunner, H., Apfelbacher, A., Zabel, M. (2001): Enantioselective Catalyses, 136. Palladium and Rhodium Complexes with Planar-chiral Carborane Ligands. *Eur. J. Inorg. Chem.* 917.
- Brunner, H., Kagan, H. B., Kreutzer, G. (2001): Asymmetric Catalysis, 137. Nickel Catalysed Enantioselective  $\alpha$ -Ketol Rearrangement of 1-Benzoylcycloalkanols. *Tetrahedron: Asymmetry* 12, 497.
- Brunner, H., Wachter, J., Wanninger, R., Zabel, M. (2001): Synthesis and X-ray Structure of  $[\{(\text{Cp}'_2\text{Nb})_2\text{WTe}_4\}\text{W}(\text{CO})_4] \cdot 1.5\text{C}_7\text{H}_8$ , the First Organometallic Derivative of the  $\text{WTe}_4^{2-}$  Anion, and of  $[\text{Cp}'_4\text{Nb}_2\text{Te}_2]$  ( $\text{Cp}' = \eta^5\text{-}t\text{BuC}_5\text{H}_4$ ). *Eur. J. Inorg. Chem.* 1151.
- Brunner, H., Leis, F., Wachter, J., Zabel, M. (2001): Dinuclear Molybdenum Complexes Containing the Novel  $\mu, \eta^{1:3}\text{-AsS}_2$  Ligand: Synthesis and Molecular Structure of  $[\{\text{Cp}_2^*\text{Mo}_2(\text{CO})_2\text{AsS}_4\} 2\text{Cr}(\text{CO})_5] \cdot 0.5\text{CH}_2\text{Cl}_2$  ( $\text{Cp}^* = \text{C}_5\text{Me}_5$ ). *J. Organomet. Chem.* 627, 139.
- Brunner, H., Stüchl, A. C., Wachter, J., Wanninger, R., Zabel, M. (2001):  $[\{t\text{-BuC}_5\text{H}_4\}_2\text{Nb}(\text{CO})]_3\text{Co}_9(\text{CO})_8\text{Te}_6 \cdot 3\text{Cr}(\text{CO})_5$ : ungewöhnliche Stabilisierung eines kubisch-raumzentrierten Metaltelluridclusters durch periphere Komplexfragmente. *Angew. Chem.* 113 (2001) 2529; *Angew. Chem. Int. Ed.* 40 (2001) 2463.
- Brunner, H., Leis, F., Wachter, J., Zabel, M. (2001): Cyclopentadienylcobalt Complexes Containing Sulfosalt Units: Synthesis and Structure of  $[(\text{C}_5\text{Me}_4\text{Et})_3\text{Co}_3\text{AsS}_5]\text{I}$  and  $[(\text{C}_5\text{Me}_4\text{Et})_3\text{Co}_3\text{AsSe}_5][\text{Cr}(\text{CO})_5]$ . *J. Organomet. Chem.* 628, 39.
- Brunner, H., Mijolovic, D., Zabel, M. (2001): Asymmetric Catalysis, 138. Synthesis of Enantiomerically Pure 2-Pyridinyl- $\alpha$ -ethanols via Diastereomeric Camphanic Esters. *Synthesis* 1671.
- Brunner, H., Hollman, A., Zabel, M. (2001): Monomeric, Dimeric and Polymeric  $[\text{Cp}_2\text{MoH}_2]$  Complexes with Ag-S bonds. *J. Organomet. Chem.* 630, 169.
- Brunner, H., Hollman, A., Nuber, B., Zabel, M. (2001):  $[\text{Cp}_2\text{MoH}_2]$ -Silver Complexes with Pseudohalide Ligands. *J. Organomet. Chem.* 633, 1.
- Brunner, H. (2001): Stability of the Metal Configuration in Chiral-at-metal Half-Sandwich Compounds. *Eur. J. Inorg. Chem.* 905.
- Blacque, O., Brunner, H., Kubicki, M. M., Leblanc, J.-C., Meier, W., Moise, C., Mugnier, Y., Sadorge, A., Wachter, J., Zabel, M. (2001): Investigation into the Reactivity of Oxoniobocene Complexes  $[\text{Cp}_2^*\text{Nb}(=\text{O})\text{R}]$  ( $\text{Cp}^* = \eta^5\text{-C}_5\text{Me}_5$ ;  $\text{R} = \text{H}, \text{OH}, \text{OMe}$ ) Towards Heterocumulenes: Formation of Carbamato and Thiocarbamato Complexes and Catalytic Cyclization of  $\text{PhNCO}$ . *J. Organomet. Chem.* 634, 47.
- Brunner, H., Maier, R. J., Zabel, M. (2001): Enantioselective Catalysis, 139. A Chiral Cyclic Amidine Containing a Pyridine Substituent – Synthesis, Coordination Chemistry, Catalysis. *Z. Naturforsch.* 56 b, 975.

- Brunner, H., Hausmann, F., Krieg, R. C., Endlicher, E., Schölmerich, J., Knuechel, R., Messmann, H. (2001): The Effects of 5-Aminolevulinic Acid Esters on Protoporphyrin IX Production in Human Adenocarcinoma Cell Lines. *Photochem. Photobiol.* 74, 721.
- Brunner, H., Schönherr, M., Zabel, M. (2001): Enantioselective Catalysis, 142. Carbohydrate-derived Oxime Ethers from Functionalised Aldehydes and O- $\beta$ -D-Glucopyranosylhydroxylamine – New C=N Ligands Stable Towards Hydrolysis. *Tetrahedron: Asymmetry* 12, 2671.
- Babbar, P., Brunner, H., Singh, U. P. (2001): Synthesis of Optically Active Hydrotrispyrazolylborate Ligand and its Uses in Copper Catalysed Enantioselective Cyclopropanation Reaction. *Indian J. Chem.* 40A, 225.
- Brunner, H. (2001): Narcotic Drug Methohexital: Synthesis by Enantioselective Catalysis. *Chirality* 13, 420.
- Brunner, H., Niemetz, M. (2002): Enantioselective Catalysis, 141. Tridentate Ligands with 1-(Pyridin-2-yl)ethylamine as Chiral Building Block in the Enantioselective Hydrogenation of Acetophenone. *Chem. Monthly* 133, 115.
- Brunner, H., Henning, F., Weber, M. (2002): Enantioselective Catalysis, 143. Astonishingly High Enantioselectivity in the Transfer Hydrogenation of Acetophenone with 2-Propanol Using Ru Complexes of the Schiff Base Derived from (S)-2-Amino-2'-hydroxy-1,1'-binaphthyl (NOBIN) and 2-Pyridinecarbaldehyde. *Tetrahedron: Asymmetry* 13, 37.
- Doyle, M. P., Timmons, D. J., Arndt, M. M. R., Duursma, A., Colyer, J. T., Brunner, H. (2001): First Attempts at Differential Diastereoselection in Catalytic Reactions of *N*-chirally Substituted Dirhodium(II) Tetrakis[methyl 2-oxoimidazolidine-4(*S*)-carboxylates] with Diazoacetates. *Russ. Chem. Bull., Int. Ed.* 50, 2156.
- Lottner, C., Bart, K.-C., Bernhardt, G., Brunner, H. (2002): Hematoporphyrin-derived Soluble Porphyrin-platinum Conjugates with Combined Cytotoxic and Phototoxic Antitumor Activity. *J. Med. Chem.* 45, 2064.
- Lottner, C., Bart, K.-C., Bernhardt, G., Brunner, H. (2002): Soluble Tetraarylporphyrin-platinum Conjugates as Cytotoxic and Phototoxic Antitumor Agents. *J. Med. Chem.* 45, 2079.
- Brunner, H., Cattey, H., Evrard, D., Kubicki, M. M., Mugnier, Y., Vigier, E., Wachter, J., Wanninger, R., Zabel, M. (2002): Bis( $\eta$ -tert-butylcyclopentadienyl)hydridoniobium ditelluride, a Convenient Reagent for the Synthesis of Polynuclear Metal Telluride Complexes. *Eur. J. Inorg. Chem.* 1315.
- Brunner, H. (2002): Right or Left – Enantioselective Catalysis. New Ni, Pd and Pt Phosphane Complexes with the Chiral 9-Phenyldeltacyclanyl Substituent. *Current Organic Chemistry* 6, 441.
- Brunner, H., Schellerer, K.-M. (2002): Benzoporphyrins and Acetylene-substituted Porphins as Improved Photosensitizers in the Photodynamic Tumor Therapy with Porphyrin Platinum Conjugates. *Monatsh. Chem.* 133, 679.
- Brandl, M., Brunner, H., Wachter, J., Zabel, M. (2002): Rotational versus migration isomerism in  $[(t\text{-BuC}_5\text{H}_4)_2\text{NbH}(\mu_3\text{-Te})(\mu_4\text{-Te})\text{Fe}_2(\text{CO})_6]\cdot\text{Cr}(\text{CO})_5$ , a sterically crowded polymetallic telluride complex. *Organometallics* 21, 3069.
- Brunner, H., Klankermayer, J., Zabel, M. (2002): Synthesis, stereochemistry and molecular structures of chiral-at-metal (cycloheptatrienyl)molybdenum complexes containing the diphosphane prophos. *Eur. J. Inorg. Chem.* 2494.
- Brunner, H., Schellerer, K.-M. (2002): Double porphyrin platinum conjugates. *Z. Naturforsch.* 57 b, 751.
- Brunner, H., Dormeier, S., Zabel, M. (2002): Enantioselective catalysis, 144. Stereochemical exploitation of the chiral (+)-9-phenyldeltacyclanyl substituent in diphosphanes and their Ni, Pd and Pt complexes. *Eur. J. Inorg. Chem.* 2594.
- Brunner, H., Dormeier, S., Grau, I., Zabel, M. (2002): Enantioselective catalysis, 145. Dinuclear and trinuclear Ni-, Pd-, and Pt-halide complexes of the easily accessible chiral ligand *P,P,P'*-tris[(+)-9-phenyldeltacyclanyl]-1,2-bis(phosphanyl)benzene. *Eur. J. Inorg. Chem.* 2603.
- Brunner, H., Klankermayer, J., Zabel, M. (2002): Optically active transition metal complexes, 128. Synthesis, characterization and molecular structures of cycloheptatrienyl-iminophos-molybdenum complexes differing only in the metal configuration. *Z. Anorg. Allg. Chem.* 628, 2264.
- Brandl, M., Brunner, H., Cattey, H., Mugnier, Y., Wachter, J., Zabel, M. (2002): Synthesis, reactivity and structures of ruthenium carbonyl clusters with telluride and hydride ligands. *J. Organomet. Chem.* 659, 22.
- Singh, U. P., Babbar, P., Hassler, B., Nishiyama, H., Brunner, H. (2002): Optically Active Pyrazolylborate: Synthesis, Characterization and Use in Enantioselective Cyclopropanation Reaction. *J. Mol. Catal.* 185, 33.
- Brunner, H. (2002): Right or Left – Enantioselective Catalysis with Transition Metal Compounds. In: *Organotransition Metal Chemistry and Catalysis*. Marciniak, B. (Hrsg.), Poznań 41.
- Brunner, H., Zwack, Th., Zabel, M. (2002): Crystal structure of  $(\eta^6\text{-benzene})(\text{chloro})(N\text{-}[(S)\text{-}(-)1\text{-phenylethyl}]\text{thiobenzamidato})\text{ruthenium(II)}$ ,  $[(\eta^6\text{-C}_6\text{H}_6)\text{Ru}(\text{SN}^*)\text{Cl}]$ . *Z. Kristallogr. NCS* 217, 551.

- Brunner, H., Zwack, T., Zabel, M. (2002): Optically active transition metal complexes. Part 131. Synthesis and epimerisation of chiral-at-metal ( $\eta^6$ -arene)ruthenium(II) and ( $\eta^6$ -arene)osmium(II) half-sandwich complexes. *Polyhedron* 22, 861.
- Brunner, H., Klankermayer, J., Zabel, M. (2002): Optically active transition metal complexes. Part 129. Novel cycloheptatrienyl-molybdenum and cyclopentadienyl-ruthenium complexes with chiral pyridinecarbaldiminato chelate ligands: syntheses, molecular structures, properties, and stereochemistry at the metal atom. *Organometallics* 21, 5746.
- Brunner, H., Zwack, T. (2002): Optically active transition metal complexes, 126. ortho-Metalated chiral-at-metal half-sandwich ( $\eta^6$ -arene)ruthenium complexes are configurationally more labile at the metal center than described: correction of published papers: *Organometallics* 19, 2423.
- Brunner, H., Ittner, K.-P., Lunz, D., Schmatloch, S., Schmidt, T., Zabel, M. (2003): Highly enriched mixtures of methohexital stereoisomers by palladium-catalyzed allylation and their anaesthetic activity. *Eur. J. Org. Chem.* 855.
- Brunner, H., Köllnberger, A., Zabel, M. (2003): Crystal structure of bis(2-*N,N*-dimethylamino-6-methylpyridine-5-yl)methane,  $C_{17}H_{24}N_2$ . *Z. Kristallogr. NCS* 218, 125.
- Brunner, H., Weber, M., Zabel, M., Zwack, T. (2003): Inverted piano stools: A molecular recognition motif that enforces 1:1 cocrystallization of two diastereomers in the same single crystal. *Angew. Chem.* 115, 1903; *Angew. Chem. Int. Ed.* 42, 1859.
- Brunner, H., Henning, F., Weber, M., Zabel, M., Carmona, D., Lahoz, F. J. (2003): Enantioselective catalysis. Part 150. Chiral-at-metal ( $\eta^6$ -*p*-cymene)ruthenium(II) complexes of binaphthyl ligands – synthesis, characterization and enantioselective catalysis. *Synthesis* 1091.
- Brunner, H., Zwack, T., Zabel, M., Beck, W., Böhm, A. (2003): Optically active transition metal complexes. Part 130. Synthesis, crystal structures and catalytic properties of chiral-at-metal ( $\eta^6$ -arene)ruthenium(II) and ( $\eta^6$ -arene)osmium(II) half-sandwich complexes. Crystallization of pure diastereomers versus diastereomer mixtures in a 1:1 ratio. *Organometallics* 22, 1741.
- Brunner, H., Lange, A., Wachter, J., Zabel, M. (2003): Synthesis and molecular structure of  $[(C_5Me_5)_3Co_3(\mu_3-S(\mu_3-SbS_4))]$ , a tricobalt complex with the tripodal  $\psi$ - $SbS_4$ -ligand. *J. Organomet. Chem.* 665, 214.
- Brunner, H., Weber, M., Zabel, M. (2003):  $[(Cy)Ru(LL^*)Cl]$  and related half-sandwich compounds – two diastereomers in the same single crystal. *Coord. Chem. Rev.* 242, 3.
- Brunner, H., Zettler, C., Zabel, M. (2003): Asymmetric catalysis. Part 149. Synthesis of new chiral tridentate ligands for enantioselective catalysis. *Monatsh. Chem.* 134, 1253.
- Brunner, H. (2003): Schneckenhäuser – mal links, mal rechts? *Nachr. Chem.* 51, 43.
- Brunner, H., Schönherr, M., Zabel, M. (2003): Enantioselective catalysis. 148. Carbohydrate-derived oxime ethers stable towards hydrolysis – syntheses of ligands and complexes and a study of their catalytic properties. *Tetrahedron: Asymmetry* 14, 1115.
- Brunner, H., Zettler, C., Zabel, M. (2003): Asymmetric Catalysis. 151. Wilkinson-type  $[Rh(diop)(PPh_3)Hal]$  Catalysts in the Enantioselective Hydrogenation of Ketopantolactone. *Z. Anorg. Allg. Chem.* 629, 1131.
- Brunner, H., Schellerer, K.-M. (2003): New porphyrin platinum conjugates for the cytostatic and photodynamic tumor therapy. *Inorg. Chim. Acta* 350, 39.
- Brunner, H., Baur, A. M. (2003):  $\alpha$ -Amino Acid Derivatives by Enantioselective Decarboxylation. *Eur. J. Inorg. Chem.* 2854.
- Brunner, H., Köllnberger, A., Zabel, M. (2003): Optically active transition metal complexes. 133. Preparation, epimerisation and crystallization of chiral-at-metal rhodium(III) half-sandwich complexes. *Polyhedron* 22, 2639.
- Brunner, H., Kagan, H. B., Kreutzer, G. (2003): Asymmetric catalysis. 153. Metal-catalysed enantioselective  $\alpha$ -ketol rearrangement. *Tetrahedron: Asymmetry* 14, 2177.
- Leis, F. (2000): Neue Übergangsmetallkomplexe mit As/S- und As/Se-Liganden. Dissertation. Regensburg.
- Hollman, A. (2000): Monomere, dimere und polymere  $[Cp_2MoH_2]$ -Silberkomplexe mit Dithio-, Thio- und Pseudohalogenidliganden. Dissertation. Regensburg.
- Schmatloch, S. (2001): Methohexital-Stereoisomere durch Palladium-katalysierte Allylierung. Dissertation. Regensburg.
- Bart, K.-C. (2001): Porphyrinplatin(II)-Komplexe in der Tumorthherapie. Dissertation. Regensburg.
- Mijolovic, D. (2001): Neue enantiomerenreine, dreizählige Facial-Liganden für die asymmetrische Katalyse. Dissertation. Regensburg.
- Maier, R. (2001): Tris(2-pyridyl)methan-Derivate mit chiralem Brückenkopfatom. Liganden, Komplexe, Katalysen. Dissertation. Regensburg.
- Niemetz, M. (2001): Chelatliganden mit 1-(Pyridin-2-yl)ethylamin als chiralem Baustein. Ein allgemeines Verfahren zur Synthese dreizähliger Meridional- und Facialliganden für die enantioselektive Katalyse. Dissertation. Regensburg.
- Dormeier, S. (2001): Phosphidoverbrückte Platinmetallkomplexe mit chiral substituierten Diphosphanliganden. Systematische Synthese und strukturelle Betrachtungen. Dissertation. Regensburg.

- Klankermayer, J. (2001): Phosphidoverbrückte Platinmetallkomplexe mit chiral substituierten Diphosphanliganden. Systematische Synthese und strukturelle Betrachtungen. Dissertation. Regensburg.
- Zwack, T. (2002): Neue optisch aktive Ruthenium(II)- und Osmium(II)-Halbsandwich-Komplexe. Dissertation. Regensburg.
- Schönherr, M. (2002): Glucose- und Galactose-Oximether in der enantioselektiven Katalyse. Dissertation. Regensburg.
- Brandl, M. (2002): Niobocentelluride als Tellur-Übertragungsreagenzien: Strukturen und Reaktivitäten von Telluridverbindungen der Übergangsmetalle Eisen, Ruthenium und Nickel. Dissertation. Regensburg.
- Weber, M. (2002): Asymmetrisch substituierte 1,1'-Binaphthyle – Synthese, Komplexe und enantioselektive Katalyse. Dissertation. Regensburg.
- Köllnberger, A. (2002): Zwei- und dreizählige optisch aktive Chelatliganden – Metallchiralität. Dissertation. Regensburg.
- Zettler, C. (2002): Synthese neuer dreizähliger Oxazolinliganden für die enantioselektive Katalyse. Dissertation. Regensburg.
- Gruber, N. (2002): Carboplatin-artige Porphyrinplatin(II)-Komplexe in der Tumorthherapie. Dissertation. Regensburg.
- Lottner, C. (2003): *In vitro*-Untersuchungen von Hämatoporphyrin-Platin(II)-Komplexen – eine neue Klasse von selektiven Photosensibilisatoren mit intrinsischer Zytotoxizität. Dissertation. Regensburg.
- Hausmann, F. (2003): Neue 5-Aminolävulinsäureester in Tumorthherapie und Tumordiagnostik. Dissertation. Regensburg.
- Kreutzer, G. (2003): Übergangsmetallkomplex-katalysierte enantioselektive  $\alpha$ -Ketol-Umlagerung – neue Katalysatoren – neue Substrate. Dissertation. Regensburg.
- Baur, M. (2003):  $\alpha$ -Amino Acid Derivatives and  $\alpha$ -Fluoro Ketones by Enantioselective Decarboxylation. Dissertation. Regensburg.
- Henning, F. (2003): Enantioselektive Transferhydrierung mit Ruthenium(II)-Komplexen. Dissertation. Regensburg.

#### Herausgebertätigkeit

Brunner, H.: Member of Advisory Board of Tetrahedron: Asymmetry, Member of Advisory Board Journal of European Journal of Inorganic Chemistry, Member of Advisory Board Enantiomer

Brunner, H.: Regionalherausgeber Chemical Monthly

### Prof. Dr. Nikolaus Korber

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. N. Korber**

*Mitarbeiter/in: J. Aschenbrenner, F. Kraus, T. Hanauer*

##### Synthese von Polyphosphiden und Hydrogenpolyphosphiden in flüssigem Ammoniak

Eine der zahlreichen Parallelen der Chemie des Elements Phosphor zu jener des Kohlenstoffs ist die Fähigkeit, durch Einfachbindungen aufgebaute homoatomare Gerüste zu bilden. In der Vergangenheit sind vor allem die Phosphorwasserstoffverbindungen (Polyphosphane), die Analogien zu den Kohlenwasserstoffen aufweisen, und Polyphosphide, in Festkörpern vorliegende anionische Phosphorgerüste, untersucht worden. Zwischen einer Reihe von Polyphosphanen und Polyphosphid-Molekülanionen bestehen enge strukturelle Beziehungen, deren chemisch-synthetische Nutzung für einen kontrollierten Weg von der einen zur anderen Verbindungsklasse nahe liegt, also die Generierung von Polyphosphiden durch schrittweise Deprotonierung von Polyphosphanen und der Aufbau von Polyphosphanen durch Protonierung von Phosphiden. Über die bei solchen Reaktionen als Zwischenstufen auftretenden Hydrogenpolyphosphide war bisher nur wenig bekannt. Im bearbeiteten Projekt sind inzwischen mehrere präparative Routen für die gezielte Synthese stabiler Hydrogenpolyphosphide entwickelt worden. In den Berichtszeitraum fällt vor allem die erstmalige Synthese von catena-Hydrogenpolyphosphiden wie (H<sub>2</sub>P<sub>3</sub>)<sup>3-</sup> und (H<sub>3</sub>P<sub>3</sub>)<sup>2-</sup> durch reduktive Spaltung von farblosem Phosphor oder größeren Polyphosphiden sowie die erstmalige Darstellung des 6pi-aromatischen cyclo-Tetraphosphids (P<sub>4</sub>)<sup>2-</sup> aus Diphosphan P<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.

Förderung: DFG, Fond der Chemischen Industrie

**Leitung: Prof. Dr. N. Korber***Mitarbeiter/in: T. Roßmeier***N-H...N Wasserstoffbrückenbindungen in kristallinen Ammoniakaten**

Solvatsysteme mit O-H...O- und F-H...F-Wasserstoffbrückenbindungen sind strukturellchemisch sehr gut untersucht und die gewonnenen Daten (kurze Abstände, D-H...A-Winkel nahe 180° (D=Donor; A=Akzeptor)) korrelieren ausgezeichnet mit den mit anderen Methoden erhaltenen Ergebnissen über die besondere Stärke dieser H-Brücken. Demgegenüber ist über Solvatsysteme mit N-H...N-Wasserstoffbrücken strukturellchemisch nur sehr wenig bekannt, obwohl diese mit einer Dissoziationsenergie von ~24 kcal/mol durchaus zu den starken H-Brücken zählen (zum Vergleich: [F-H...F]– ~39 kcal/mol, [H<sub>2</sub>O-H...OH<sub>2</sub>]<sup>+</sup> ~33kcal/mol). Im Fall des prototypischen Lösungsmittels mit N-H...N-Wasserstoffbrückenbindungen, dem flüssigen Ammoniak, erklärt sich der Mangel an strukturellchemischen Daten durch die sehr geringe thermische Stabilität ammoniakhaltiger Solvatkristalle. Moderne Methoden der Kristallstrukturanalyse, die die Züchtung, Auswahl und Vermessung von Einkristallen bei Temperaturen von konstant kleiner –10°C möglich machen, eröffneten nun Zugänge in dieses Gebiet. Erste Untersuchungen widmeten sich den vergleichsweise starken [H<sub>3</sub>N-H...NH<sub>3</sub>]<sup>+</sup>-Wasserstoffbrückenbindungen in Verbindungen mit Ammonium-Kationen. Für die Kationen [(NH<sub>3</sub>)NH<sub>4</sub>]<sup>+</sup>, [(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH<sub>4</sub>]<sup>+</sup>, [(NH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>NH<sub>4</sub>]<sup>+</sup> und [(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>NH<sub>4</sub>]<sup>+</sup> konnten erstmals verlässliche Strukturdaten gewonnen werden, mit dem neuartigen cyclo-[(NH<sub>4</sub>(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(μ-NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]<sup>2+</sup>-Kation wurde außerdem ein erster Hinweis auf die weitergehende Verknüpfbarkeit solcher Kationen gefunden.

Förderung: Fond der chemischen Industrie

**Leitung: Prof. Dr. N. Korber***Mitarbeiter/in: Dr. M. Grothe, Dr. A. Fleischmann, Dr. K. Pfisterer, Dr. M. Reil, J. Aschenbrenner, K. Wiesler***Zintl-Anionen und Chalkogenometallate der Hauptgruppenmetalle durch Reduktionen in flüssigem Ammoniak**

Zintl-Anionen sind aus wenigen Atomen bestehende Molekülanionen der schwereren Hauptgruppenelemente, typische Beispiele sind (Sn<sub>9</sub>)<sup>4-</sup> und (As<sub>7</sub>)<sup>3-</sup>. Sie werden in der jüngeren Forschung auf diesem Gebiet gewöhnlich durch Herauslösen aus entsprechenden Festkörpern gewonnen, in denen diese Anionen im Kristallverband schon vorgebildet sind. Anschließend können sie durch Umhüllen der Gegenionen mit geeigneten Liganden (meist sog. Kryptanden) isoliert und charakterisiert werden. Ursprünglich hatte der Namensgeber E. Zintl in den dreißiger Jahren jedoch einen anderen Weg beschritten: er fand diese Anionen bei der direkten Reduktion der Elemente in flüssigem Ammoniak. Die dabei gebildeten, ammoniakhaltigen Verbindungen waren thermisch sehr empfindlich und entzogen sich weiteren Untersuchungen. Unsere Arbeiten haben gezeigt, daß mit modernen Tieftemperaturmethoden dieser Ansatz wieder aufgegriffen und zur Synthese neuer, hochgeladener Zintl-Anionen eingesetzt werden kann. Ziel des Projekts ist die systematische Suche nach neuen Zintl-Anionen und die Erweiterung des Wissens über ihre Genese und Chemie. Langfristig haben diese Teilchen hervorragendes Potential für den Aufbau neuartiger Festkörperverbindungen und sogar neuer Elementstrukturen.

In den Berichtszeitraum fällt die Synthese neuer cyclo-Polyanionen wie (As<sub>4</sub>)<sup>2-</sup> und (Sb<sub>8</sub>)<sup>8-</sup> sowie einer großen Zahl von Chalkogenometallaten wie z.B. (As<sub>12</sub>Se<sub>4</sub>)<sup>4-</sup>, jeweils als Bestandteile thermisch sehr empfindlicher Ammoniakate. Erweitert wurde das Projekt zudem um die Darstellung phenylsubstituierter Polystannide wie (Ph<sub>4</sub>Sn<sub>4</sub>)<sup>4-</sup> und (Ph<sub>5</sub>Sn<sub>3</sub>)<sup>2-</sup>.

Förderung: DFG, Fond der Chemischen Industrie

**Leitung: Prof. Dr. N. Korber***Mitarbeiter/in: Dr. K. Pfisterer, C. Suchentrunk***Reduktion von Aromaten und Heteroaromaten mit Metalllösungen in flüssigem Ammoniak**

Die Reduktion von aromatischen Kohlenwasserstoffen mit Alkalimetalllösungen in flüssigem Ammoniak ist seit den Pionierarbeiten von Birch eine etablierte Synthesemethode der Organischen Chemie. Wenig bekannt ist jedoch über die nach den Elektronenübertragungen primär entstehenden Anionen. Mit Hilfe der in unserem Arbeitskreis etablierten Tieftemperaturtechnik können wir Ammoniakatkristalle der entsprechenden Verbindungen unmittelbar untersuchen und strukturanalytisch charakterisieren; unser Hauptinteresse gilt dabei der Strukturchemie der dort vorliegenden vielfältigen Alkalimetallkation-Carbanion-Wechselwirkungen.

Förderung: Fond der Chemischen Industrie

**Veröffentlichungen**

Korber, N., Fleischmann, A. (2001): Synthesis and Crystal Structure of [Li(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>Sn<sub>9</sub>· NH<sub>3</sub> and [Li(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>Pb<sub>9</sub>· NH<sub>3</sub>, J. Chem. Soc. Dalton Trans. 383.

Korber, N., Grothe, M. (2001): Crystal structure of tri-tetraamminlithium tetraselenoarsenate(V) [Li(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>][AsSe<sub>4</sub>], Z. Kristallogr. NCS 216, 177.

- Korber, N., Aschenbrenner, J. (2001): The first catena-trihydrogen triphosphide: synthesis and crystal structure of  $[\text{Na}(\text{NH}_3)_5][\text{Na}(\text{NH}_3)_3\text{P}_3\text{H}_3]$ , J. Chem. Soc. Dalton Trans. 1165.
- Korber, N., Richter, F. (2001): Low-Temperature Synthesis of Diamminesodium(1+) Triamminesodium(1+) Trithioantimonate(3-) Ammoniate (1 : 2 : 1 : 2)  $[\text{Na}(\text{NH}_3)_3]_2[\text{Na}(\text{NH}_3)_2\text{SbS}_3 \cdot 2 \text{NH}_3]$ , A Solvated Neutral Sodium Trithioantimonate(3-) (3 : 1)  $\text{Na}_3\text{SbS}_3$  Ion Complex, Helv. Chim. Acta 84, 2368.
- Korber, N., Richter, F.: Crystal structure of dilithium ditelluride-ammonia(1/8),  $[\text{Li}(\text{NH}_3)_4]_2\text{Te}_2$ , Z. Kristallogr. NCS 216, 333.
- Knettel, D., Reil, M., Korber, N. (2001): Synthesis and Crystal Structure of Tricaesium Undecaphosphide-Ammonia(1/3)  $\text{Cs}_3\text{P}_{11}(\text{NH}_3)_3$ , Z. Naturforsch. 56b, 965.
- Korber, N., Reil, M. (2002): An isolated cyclo-tetraarsendiide: low temperature synthesis and crystal structure of bis-pentaamminesodium tetraarsendiide-ammonia (1/3)  $[\text{Na}(\text{NH}_3)_5]_2\text{As}_4 \cdot 3\text{NH}_3$ , Chem. Commun. 84.
- Pfisterer, K., Korber, N. (2002): Darstellung und Strukturaufklärung von Ammonium-tetraamminlithium-amidotriphosphat-Ammoniak(1/1)  $(\text{NH}_4) [\text{Li}(\text{NH}_3)_4] [\text{P}(\text{NH}_2)\text{S}_3] \cdot \text{NH}_3$ , Z. Anorg. Allg. Chem. 628, 762.
- Grothe, M., Korber, N. (2003):  $\text{As}_{12}\text{Se}_{44}$ -: ein neuartiges Selenoarsenatanion mit einem Polyarsenkäfig in der Verbindung  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]_2\text{As}_{12}\text{Se}_4 \cdot 12 \text{NH}_3$ , Z. Anorg. Allg. Chem. 629, 399.
- Rossmeier, T., Korber, N. (2003): Erstmalige Charakterisierung der Ammoniak-Proton-Komplexe  $[(\text{NH}_3)_3\text{H}]^+$  und  $[(\text{NH}_3)_4\text{H}]^+$  in den Kristallstrukturen von  $(\text{NH}_4)_3\text{AsS}_4 \cdot 5 \text{NH}_3$  und  $(\text{NH}_4)_3\text{SbS}_4 \cdot 8 \text{NH}_3$ , Z. Naturforsch. 58b, 672.
- Kraus, F., Aschenbrenner, J.:  $\text{P}_4^{2-}$  - ein 6p-aromatisches Polyphosphid im Dicäsiumcyclotetraphosphid-Ammoniak(1/2), Angew. Chem. 115, 4162.
- Suchentrunk, C., Korber, N. (2003): Reduktion von Isochinolin und Indol mit Cäsium in flüssigem Ammoniak, Z. Naturforsch. 58b, 3484.
- Richter, F. (2000): Beiträge zur Chemie von Polyanionen der fünften Hauptgruppe. Dissertation. Regensburg.
- Grothe, M. (2001): Chalkogenometallate der vierten und fünften Hauptgruppe durch Reduktion in flüssigem Ammoniak - Synthese und Strukturchemie solvatreicher Ammoniakate. Dissertation. Regensburg.
- Pfisterer, K. (2002): Strukturchemie ammoniakreicher Solvatkristalle: Produkte der Reduktion von ungesättigten Kohlenwasserstoffen und Pnicogenchalkogeniden mit Alkalimetallen und Rekristallisation von Polyphosphiden in flüssigem Ammoniak. Dissertation. Regensburg.
- Fleischmann, A. (2003): Synthese und strukturelle Charakterisierung homoatomarer Polyanionen der vierten und fünften Hauptgruppe durch Reduktion in flüssigem Ammoniak. Dissertation. Regensburg.
- Reil, M. (2003): Synthese und Strukturchemie von Chalkogenometallaten und Polyanionen der Gruppe 15 und Beiträge zur dampfdruckanalytischen Charakterisierung solvatreicher Ammoniakate. Dissertation. Regensburg.

## Prof. Dr. Arno Pfitzner

### Forschungstätigkeit

#### Leitung: Prof. Dr. A. Pfitzner

Mitarbeiter/in: Dr. D. Kurowski, J.H. Hong, S. Nilges, Dr. T. Nilges, Dr. S. Zimmerer

#### Kupfer(I)- und Zinkhalogenide als Synthesehilfsmittel

Kupfer(I)-halogenide bieten einen experimentellen Zugang zu bisher unbekannten Molekülen von Elementen der 5. und 6. Hauptgruppe. So konnten im Rahmen dieses Projektes eine Reihe neuer Käfigmoleküle als Addukte an Kupferhalogenide bzw. eingelagert in Zinkiodid erstmals erhalten und charakterisiert werden. Umfangreiche Untersuchungen des Reaktionsverhaltens entsprechender Ansätze zeigen, dass sich die Reaktivität der Hauptgruppenelemente in den als Matrix verwendeten Halogeniden nicht grundlegend ändert. Aufgrund der Koordination an Kupfer wird jedoch verhindert, dass die Käfigmoleküle beim Abkühlen der Reaktionsgemische polymerisieren und sich so einer Charakterisierung entziehen. Inzwischen gelingt es, die Metallhalogenid-Matrix von den eingelagerten Hauptgruppenelementkäfigen abzutrennen und diese so als Reinsubstanzen zu erhalten. Da die neutralen Liganden im Festkörper nur schwache Bindungen zu den Metallatomen ausbilden, wird für viele der Adduktverbindungen eine erhöhte Ionenleitfähigkeit beobachtet. In Kooperation mit der Gruppe von Prof. Dr. H. Eckert (Universität Münster) wurden die hier untersuchten Verbindungen erfolgreich zur Entwicklung neuer Methoden in der Festkörper-NMR-Spektroskopie herangezogen. Zusammen mit Prof. Dr. S. Hafner (Universität Marburg) gelang die Mößbauer-spektroskopische Charakterisierung von heteroatomaren Polychalkogenketten in Kupfer(I)-halogenidmatrices.

Förderung: DFG, Fonds der Chemischen Industrie, Degussa AG, BASF AG

**Leitung: Prof. Dr. A: Pfitzner***Mitarbeiter/in: Dr. D. Kurowski, K. Lange***Komplexe Thiometallate**

Thiometallat(III)-Ionen finden in den letzten Jahren verstärktes Interesse als Synthesebausteine für neue Materialien mit interessanten physikalischen Eigenschaften. Im Zusammenspiel mit Übergangsmetallkationen, insbesondere mit zweiwertigem Mangan, entstehen Verbindungen, die sich durch ihren komplexen Magnetismus auszeichnen. Wir konnten die magnetische Struktur von  $\text{MnSb}_2\text{S}_4$  durch Neutronenbeugungsuntersuchungen am Rutherford-Laboratory (Kooperation mit Dr. W. Kockelmann, Oxford, UK) und Messungen im Squid-Magnetometer (Kooperation mit Prof. Dr. R. Pöttgen, Universität Münster) aufklären. Besonders interessant ist dabei die Kopplung der magnetischen Momente der  $\text{Mn}^{2+}$ -Ionen, die in Ketten kantenverknüpfter  $\text{MnS}_6$ -Oktaeder angeordnet sind. Diese Ketten werden durch  $\text{SbS}_3$ -Einheiten zu Schichten verknüpft, die wiederum über schwache Bindungskräfte mit Nachbarschichten die dreidimensionale Struktur aufbauen. Die schweren Homologen  $\text{MnSb}_2\text{Se}_4$ ,  $\text{MnBi}_2\text{S}_4$  und  $\text{MnBi}_2\text{Se}_4$  konnten ebenfalls synthetisiert und charakterisiert werden. Obwohl diese Verbindungen chemisch sehr ähnlich zu  $\text{MnSb}_2\text{S}_4$  sind, zeigen sich deutliche Unterschiede in den Kristallstrukturen. Die magnetischen Ordnungsphänomene sind jedoch gleich.

Für  $\text{MnSb}_2\text{S}_4$  und  $\text{MnSb}_2\text{Se}_4$  wurden Hochdruckuntersuchungen durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass monoklines  $\text{MnSb}_2\text{S}_4$  unter hohem Druck in einer reversiblen Phasenumwandlung in eine orthorhombische Hochdruckmodifikation überführt werden kann.

Förderung: Fonds der Chemischen Industrie

**Leitung: Prof. Dr. A: Pfitzner***Mitarbeiter/in: T. Bernert, S. Nilges***Tetraederstrukturen**

Materialien mit sog. normalen Tetraederstrukturen sind für Anwendungen in der Halbleitertechnik von großem Interesse. Da sich diese Materialien entweder von der Zinkblende oder vom Wurtzit ableiten, sind auch bei multinären Phasen prinzipiell beide Aristotypen möglich. Bis heute wurde kein überzeugendes Konzept gefunden, wann der eine oder der andere Aristotyp auftritt. Wir konnten nun durch die Aufklärung der Kristallstrukturen einer Reihe solcher multinärer Phasen zumindest für Chalkogenide ein wichtiges Kriterium für die letztlich resultierende Packung der Anionen und damit den Aristotypen ableiten. Sind die auftretenden Tetraeder in diesen Verbindungen ähnlich groß, so wird für alle Verbindungen eine Ordnungsvariante des Zinkblendetyps beobachtet, während für Tetraeder mit signifikanten Größenunterschieden die resultierende Verbindung ein verzerrt hexagonales Anionenteilgitter aufweist.

Förderung: Fonds der Chemischen Industrie

**Leitung: Prof. Dr. A: Pfitzner***Mitarbeiter/in: Dr. T. Nilges***Kupfer- und Silberionenleiter**

Die Synthese und Optimierung neuer ionenleitender Materialien bedarf der Einhaltung einer Reihe von Randbedingungen. Eine sehr wichtige Einflussgröße ist die Polarisierbarkeit der Anionen, die die mobilen Kationen koordinieren. Insbesondere gemischte Anionenteilgitter waren für Kupferverbindungen bisher nicht bekannt. Da jedoch die binären Verbindungen  $\text{CuX}$  ( $\text{X} = \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$ ) und  $\text{Cu}_2\text{Q}$  ( $\text{Q} = \text{S}, \text{Se}$ ) schon eine beträchtliche Ionenleitfähigkeit aufweisen, schien es wünschenswert, neue Materialien zu synthetisieren, die sowohl Halogenid- als auch Chalkogenidionen enthalten. Dies gelang letztlich durch die Verwendung komplexer Thioanionen, wie z.B.  $\text{SbS}_3^{3-}$  und  $\text{TeS}_3^{2-}$ . Die so hergestellten Substanzen sind die bisher besten bekannten Kupferionenleiter. Eine Übertragung der gewonnenen Erkenntnisse auf die homologen Silberverbindungen ist Gegenstand der aktuellen Arbeiten.

Förderung: DFG, Fonds der Chemischen Industrie, Degussa AG, BASF AG

**Leitung: Prof. Dr. A: Pfitzner***Mitarbeiter/in: A. Roduch***Strukturchemie polynärer Kupferchalkogenide**

Das als Mineral bekannte  $\text{Cu}_3\text{SbS}_3$  kristallisiert in einer aufgefüllten Variante des Cementit-Typs  $\text{Fe}_3\text{C}$ . Je nach Messtemperatur ändert sich in dieser Substanz die Verteilung der  $\text{Cu}^+$ -Ionen auf verschiedene Lücken im Festkörper. Mit steigender Temperatur wird zusätzlich eine erhöhte Mobilität des Kupfers beobachtet. Durch systematische Variation der Zusammensetzung konnte eine Reihe von Ordnungsvarianten dieses Strukturtyps erhalten werden. Interessanterweise treten dabei auch Verbindungen auf, die eine bisher nahezu unbekannte Koordination von  $\text{Cu}^+$  an ein freies Elektronenpaar eines  $\text{As}^{3-}$ - oder auch  $\text{Sb}^{3-}$ -Ions zeigen. In Kooperation mit Prof. Dr. W. Mader (Universität Bonn) und Prof. Dr. J. Zweck (Universität Regensburg, NWF II) wird die Realstruktur dieser Verbindungen durch elektronenmikroskopische Untersuchungen aufgeklärt.

Förderung: Fonds der chemischen Industrie



## **Leitung: Prof. Dr. A: Pfitzner**

Mitarbeiter/in: Dr. T. Nilges

### **Einkristallstrukturbestimmung von Molekülverbindungen**

Auf der Basis von Röntgen-Einkristallmessungen werden Molekül- und Kristallstrukturen bestimmt und im Hinblick auf die chemischen Bindungsverhältnisse, Reaktivität usw. ausgewertet.

### **Veröffentlichungen**

- Pfitzner, A. (2000): Die präparative Anwendung der Kupfer(I)-halogenid-Matrix zur Synthese neuer Materialien Habilitationsschrift, Siegen.
- Pfitzner, A. (2000): The Use of Copper(I) Halides as a Preparative Tool. *Chem. Eur. J.* 6, 1891-1898.
- Westerhausen, M., Birg, C., Krofta, M., Mayer, P., Seifert, T., Nöth, H., Pfitzner, A., Nilges, T., Deiseroth, H. J. (2000): Synthese und Struktur von Sr<sub>6</sub>P<sub>8</sub>-Polyedern in gemischten Phosphaniden/Phosphandiiden des Strontiums. *Z. anorg. allg. Chem.* 626, 1073-1080.
- Pfitzner, A., Kurowski, D. (2000): A New Modification of MnSb<sub>2</sub>S<sub>4</sub> crystallizing in the HgBi<sub>2</sub>S<sub>4</sub> Structure Type. *Z. Kristallogr.* 215, 373-376.
- Pfitzner, A., Reiser, S., Nilges, T. (2000): (CuI)<sub>2</sub>P<sub>8</sub>Se<sub>3</sub>: Ein Addukt von D<sub>3</sub>-symmetrischen P<sub>8</sub>Se<sub>3</sub>-Käfigmolekülen an Cu<sub>2</sub>I<sub>2</sub>-Rhomben. *Angew. Chem.* 112, 4328-4330. (CuI)<sub>2</sub>P<sub>8</sub>Se<sub>3</sub>: An Adduct of D<sub>3</sub> symmetrical P<sub>8</sub>Se<sub>3</sub> Cage Molecules with Cu<sub>2</sub>I<sub>2</sub> Rhombs. *Angew. Chem. Intl. Ed. Engl.* 39, 4160-4162.
- Pfitzner, A., Reiser, S. (2002): Refinement of the crystal structures of Cu<sub>3</sub>PS<sub>4</sub> and Cu<sub>3</sub>SbS<sub>4</sub> and a comment on normal tetrahedral structures. *Z. Kristallogr.* 217, 51-54.
- Westerhausen, M., Bollwein, T., Pfitzner, A., Nilges, T., Deiseroth, H. J. (2001): Zincation of primary amines: synthesis and structures of dimeric alkylzinc amides. *Inorg. Chim. Acta* 312, 239-244.
- Pfitzner, A., Kreuer, K.-D. (2001): Festkörperchemie 2000. *Nachrichten aus der Chemie* 49, 284-295.
- Pfitzner, A. (2001): Buchbesprechung zu D. Schwarzenbach: Kristallographie. *Nachrichten aus der Chemie* 49, 1096-1097.
- Stanek, J., Fornal, P., Hafner, S. S., Pfitzner, A. (2001): Local states of tellurium in isolated helical chains. *Acta Physica Polonica A* 100(5), 807-815.
- Westerhausen, M., Bollwein, T., Makropoulos, N., Schneiderbauer, S., Suter, M., Nöth, H., Mayer, P., Piotrowski, H., Polborn, K., Pfitzner, A. (2002): Zinc- and tin-mediated C-C coupling reactions of metalated (2-Pyridylmethyl)trialkylsilyl)amines – Mechanistic, NMR spectroscopic, and structural studies. *Eur. J. Inorg. Chem.* 389-404.
- Reiser, S., Brunklaus, G., Hong, J. H., Chan, J. C. C., Eckert, H., Pfitzner, A. (2002): (CuI)<sub>3</sub>P<sub>4</sub>S<sub>4</sub>: Preparation, structural, and NMR spectroscopic characterization of a copper(I) halide adduct with β-P<sub>4</sub>S<sub>4</sub>. *Chem. Eur. J.* 8, 4228-4233.
- Westerhausen, M., Bollwein, T., Mayer, P., Piotrowski, H., Pfitzner, A. (2002): Metallierung und C-C-Kupplung von 2-Pyridylmethylamin: Synthese und Strukturen von Methylzink-2-pyridylmethylamid, Tris(trimethylsilyl)methylzink-2-pyridylmethylamid und (Z)-1-Amino-1,2-bis(2-pyridyl)ethen. *Z. anorg. allg. Chem.* 628, 1425-1432.
- Nilges, T., Zimmerer, S., Kurowski, D., Pfitzner, A. (2002): CuClSe<sub>1.53</sub>Te<sub>0.47</sub> and CuClSe<sub>0.56</sub>Te<sub>1.44</sub>: Structural and Vibrational Spectroscopic Investigations on Copper(I) Chalcogen Chlorides. *Z. anorg. allg. Chem.* 628, 2809-2814.
- Roduch, A., Pfitzner, A. (2002): Untersuchungen in den Systemen Cu<sub>3</sub>AsS<sub>3</sub>-Cu<sub>3</sub>AsSe<sub>3</sub> und Cu<sub>3</sub>AsS<sub>3</sub>-Cu<sub>3</sub>SbS<sub>3</sub>. *Z. anorg. allg. Chem.* 628, 2145.
- Bernert, T., Pfitzner, A. (2002): Ein neues Modell zur Vorhersage von Zinkblende- und Wurtzitvarianten bei Tetraederstrukturen. *Z. anorg. allg. Chem.* 628, 2161.
- Nilges, T., Pfitzner, A. (2002): Strukturchemische und spektroskopische Untersuchungen an CuClSe<sub>2-x</sub>Te<sub>x</sub> Phasen. *Z. anorg. allg. Chem.* 628, 2203.
- Nilges, T., Reiser, S., Hong, J. H., Gaudin, E., Pfitzner, A. (2002): Preparation, Structural, Raman and Impedance Spectroscopic Characterisation of the silver ion conductor (AgI)<sub>2</sub>Ag<sub>3</sub>SbS<sub>3</sub>. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 4, 5888-5894; DOI: 10.1039/b203556a
- Schmittel, M., Haeuseler, A., Nilges, T., Pfitzner, A. (2003): The elusive aldol reaction of enolates with aldolates - a highly stereoselective process using three different carbonyl components. *Chem. Comm.* 1, 34-35.
- Nilges, T., Reiser, S., Pfitzner, A. (2003): (CuBr)<sub>3</sub>P<sub>4</sub>Se<sub>4</sub>: A low symmetric variant of the (CuI)<sub>3</sub>P<sub>4</sub>Se<sub>4</sub> structure type. *Z. anorg. allg. Chem.* 629, 563-568.
- Brunklaus, G., Chan, J. C. C., Eckert, H., Reiser, S., Nilges, T., Pfitzner, A. (2003): NMR studies of phosphorus chalcogenide - copper iodide coordination compounds. *Phys. Chem Chem. Phys.* 5, 3768-3776. DOI: 10.1039/b303610n.
- Bollwein, T., Westerhausen, M., Pfitzner, A. (2003): Zinc Bis[μ-N,N'-chlorozinc-bis(N-trimethylsilylimino-diphenylphosphoranyl)-methanediide] A zinc derivative of a geminal carbodianion. *Z. Naturforsch.* 58b, 493-495.

- Nilges, T. (2000): Röntgenographische und spektroskopische Untersuchungen an Silber(I)-halogenid-Thiometallaten und Argyroditen, Universität Siegen.
- Kurowski, D. (2003): Mangan-Ckalkogenometallate der 15. Gruppe und binäre Kupfertelluride, Universität Regensburg.

## Prof. Dr. Arnd Vogler

Forschungstätigkeit

### Leitung: Prof. Dr. A. Vogler

Mitarbeiter/in: Dr. H. Kunkely, Prof. Dr. A. A. M. Aly, Prof. Dr. P. E. Hoggard

Spektroskopische und photochemische Eigenschaften von Metallverbindungen

Metallverbindungen sind in vielfältiger Weise an lichtinduzierten Vorgängen beteiligt. Zur Aufklärung photochemischer und photophysikalischer Prozesse wird insbesondere die Elektronenspektroskopie (Absorption und Emission) herangezogen. Neben klassischen Metallkomplexen wurden im Rahmen dieses Projektes auch metallorganische Verbindungen und Komplexe mit biologischer bzw. medizinischer Bedeutung untersucht.

Förderung: Alexander-von-Humboldt-Stiftung (A. A. M. Aly), Verband der Chemischen Industrie

### Leitung: Prof. Dr. A. Vogler

Mitarbeiter/in: Dr. V. Pavlowski, Dr. A. Straßer

Triplettemitter

Schwermetallkomplexe weisen unter geeigneten Bedingungen eine Lumineszenz auf, die von elektronisch angeregten Triplettzuständen ausgeht. Wenn diese Phosphoreszenz bei Raumtemperatur stattfindet, lässt sie sich für vielfältige Anwendungen nutzen. Solche Triplettemitter sind insbesondere für die Weiterentwicklung der OLED (Organic Light Emitting Diode)-Technologie von großer Bedeutung. Im Rahmen des Projektes wurden Metallkomplexe als neuartige Triplettemitter synthetisiert und untersucht.

Förderung: BASF AG

Veröffentlichungen

- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Photoreactivity of hexakis[ $\mu$ -(acetato-O:O')]- $\mu_3$ -oxotriruthenium(III) cation. Photoreduction by oxalate. *Inorg. Chem. Comm.* 4, 689-691.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Photoreactivity of bis(tricyclohexylphosphine)benzylidene ruthenium dichloride (Grubbs's catalyst). *Inorg. Chim. Acta* 325, 179-181.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Photoredox reaction of chloromercurioferrocene induced by metal-to-metal charge transfer excitation. *J. Photochem. Photobiol. A. Chem.* 143, 209-111.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Optical charge transfer in the ion pairs methyl viologen<sup>2+</sup> guanosine-5'-monophosphate<sup>2-</sup> and adenosine-5'-triphosphate<sup>2-</sup>. *Chem. Phys. Lett.* 345, 309-311.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Photochemistry of *N,N'*-bis(3,5-di-*tert*-butylsalicylidene)-1,2-diaminocyclohexane and its Co(II) complex in chloroform. *J. Photochem. Photobiol. A. Chem.* 138, 51-54.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Optical properties of boron, gallium and gold complexes with salen ligands. Emission from intraligand excited states under ambient conditions. *Inorg. Chim. Acta* 321, 171-174.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Excited state properties of norbornadiene adducts of nickel(II), palladium(II) and platinum(II) bis-1,2-diphenyl-1,2-dithiolene complexes. *Inorg. Chim. Acta* 319, 183-186.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Electronic spectra of solid pentakis(dimethylamido)tantalum(V) *Inorg. Chem. Comm.* 4, 252-253.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Optical Outer-Sphere Charge Transfer and Photoreactivity of the Ion Pair Tetrabutylammonium Tetrabutylborate. *Z. Naturforsch.* 56b, 431.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Photoreduction of aqueous ferrioxamine **B** by oxalate induced by outer-sphere charge transfer excitation. *Inorg. Chem. Comm.* 4, 215-217.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Charge transfer spectra and photoreactivity of (*E*)-1-ferrocenyl-2-(1-methyl-4-pyridiniumyl)ethylene cation. *J. Organomet. Chem.* 637-639, 777-781.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Photoluminescence of flavonolatobis(triphenylphosphine)copper(I). *Chem. Phys. Lett.* 338, 29-32.
- Vogler, A., Kunkely, H. (2001): Photoreactivity of gold complexes. *Coord. Chem. Rev.* 219-221, 489-507.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Photooxidation of *N,N'*-bis(3,5-di-*tert*-butylsalicylidene)-1,2-diamino hexane-manganese(III) chloride (Jacobsen catalyst) in chloroform. *Inorg. Chem. Comm.* 4, 692-694.

- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Outer-Sphere Charge Transfer Excitation in the Ion Pair  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}[\text{B}_{12}\text{H}_{12}]^{2-}$ . *Collect. Czech. Chem. Comm.* 66, 119-124.
- Vogler, A., Kunkely, H. (2001): Luminescent Metal Complexes: Diversity of Excited States. *Top. Curr. Chem.* 213, 143-182.
- Vogler, A., Kunkely, H. (2001): Electronic spectra and photoreactivity of cyclopentadienyl complexes. *Coord. Chem. Rev.* 211, 223-233.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Photoluminescence of 8-quinolinolatomethylmercury(II). *J. Photochem. Photobiol. A. Chem.* 144, 69-72.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2001): Excited state behavior of tetrakis(2,2,6,6-tetramethyl-3,5-heptanedionato)cerium(IV) Emission and photoredox reaction from ligand-to-metal charge transfer states. *J. Photochem. Photobiol. A. Chem.* 146, 63-66.
- Vogler, A., Kunkely, H. (2002): Excited state properties of transition metal phosphine complexes. *Coord. Chem. Rev.* 230, 243-251.
- Vogler, A., Kunkely, H. (2002): Outer-sphere charge transfer in ion pairs with hydridic, carbanionic, sulfidic and peroxidic anions as electron donors  $\odot$ spectroscopy and photochemistry. *Coord. Chem. Rev.* 229, 147-152.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2002): Excited state behavior of uranyl complexes with salophen and oxine as chromophoric ligands. *Z. Naturforsch.* 57 b, 301-304.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2002): Photodisproportionation of  $\text{Hg}_2^{2+}$ . *Chem. Phys. Lett.* 352, 375-377.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2002): Electronic spectra of  $\eta^5$ -cyclopentadienyl(triethyl phosphine) copper(I). Ligand-to-ligand charge transfer. *Inorg. Chem. Commun.* 5, 112-114.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2002): Charge transfer interaction between bis(triphenylphosphine)copper(I) borohydride and 9,10-phenanthrenequinone. Absorption spectrum and photoreactivity of the donor-acceptor adduct. *J. Photochem. Photobiol. A. Chem.* 147, 149-152.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2002): Photoreactivity of (2,9-dimethyl-1,10-phenanthroline) copper(I) borohydride. *Inorg. Chem. Commun.* 5, 239-241.
- Aly, A. A. M., Strasser, A., Vogler, A. (2002): Synthesis and spectroscopic properties of (oxytetracycline)tricarbonylrhenium(I) chloride. *Inorg. Chim. Acta* 336, 91-94.
- Aly, A. A. M., Strasser, A., Vogler, A. (2002): Synthesis and spectroscopic properties of anhydrotetracyclineplatinum(II)dichloride. *Inorg. Chem. Commun.* 5, 411-413.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2002): Photoluminescence of (quinap)tricarbonylrhenium(I) chloride with quinap = 1-(2-diphenylphosphino-1-naphthyl)isoquinoline. *Chem. Phys. Lett.* 357, 143-146.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2002): Photoluminescence of (phanephos)tricarbonylrhenium(I) chloride with phanephos = 4,12-bis(diphenylphosphino)-[2.2]-paracyclophane. *Inorg. Chem. Commun.* 5, 391-394.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2002): Synthesis and Electronic Spectra of (N-1-Naphthyl-ethylenediamine)-dichloroplatinum(II). Fluorescence of the Appended Naphthyl Substituent. *Z. Naturforsch.* 57 b, 709-711.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2002): Optical metal-to-ligand charge transfer in tris(pyrazine-2-carboxylato)cerium(III). Absorption and emission. *J. Photochem. Photobiol. A. Chem.* 151, 45-47.
- Kunkely, H., Pawlowski, V., Vogler, A. (2002): Electronic spectra and photoreactivity of (cyclopentadienyl)rhenium(I)dicarbonyl(nitrosyl) cation. *Inorg. Chim. Acta* 335, 147-150.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2002): Optical properties of bis-(2,4,6-trimethylpyridine)iodine(I) cation: absorption and emission. *Inorg. Chem. Commun.* 5, 674-676.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2002): Photochemistry of tris(diethyldithiocarbamato)iron(III). Reduction to a stable iron(II) complex induced by ligand-to-metal charge transfer excitation. *Inorg. Chem. Commun.* 5, 730-732.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2002): Excited state properties of aqueous (2'-deoxyadenosinato)-(pentamethylcyclopentadienyl)rhodium(III) cyclic trimer. *Inorg. Chim. Acta* 338, 265-267.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2003): Photooxidation of bis(diethyldithiocarbamato)dicarbonyliron(II) in chloroform. *J. Photochem. Photobiol. A. Chem.* 154, 289-291.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2003): Optical properties of (3,3'-dihydroxy-2,2'-bipyridine) tricarbonyl-rhenium(I) chloride. Absorption and emission spectra. *Inorg. Chim. Acta* 343, 357-360.
- Hoggard, P. E., Gruber, M., Vogler, A. (2003): The photolysis of iron(III) chloride in chloroform. *Inorg. Chim. Acta* 346, 137-142.
- Hoggard, P. E., Vogler, A. (2003): The photooxidation of tetrachloroplatinate(II) in chloroform. *Inorg. Chim. Acta* 38, 229-232.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2003): Excited state properties of dimeric  $\pi$ -allylpalladium(II) chloride. Photoreduction of palladium induced by ligand-to-metal charge transfer excitation. *Inorg. Chim. Acta* 344, 262-264.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2003): Photoredox reaction of Iron(III) cupferronate. Release of NO induced by ligand-to-metal charge transfer excitation. *Inorg. Chim. Acta* 346, 275-277.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2003): Excited state properties of a copper(I) benzene complex. Emission from a metal-to-ligand charge transfer state. *Chem. Phys. Lett.* 368, 49-52.

- Kunkely, H., Vogler, A. (2003): Excited state properties of bis(trimethylsilyl)acetylenecopper(I) hexafluoroacetylacetonate. Emission and photodissociation induced by metal-to-ligand charge transfer excitation. *Inorg. Chem. Commun.* 6, 543-545.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2003): Optical properties of  $(\eta^7\text{-C}_7\text{H}_7)\text{Mo}^0(\text{CO})_2\text{I}$ . Iodide to cycloheptatrienyl ligand-to-ligand charge transfer. *Chem. Phys. Lett.* 371, 141-143.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2003): The reactivity of gold atoms generated by the photolysis of gold azide complexes in acetonitrile. *Inorg. Chem. Commun.* 6, 553-554.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2003): Photoreactivity of tricarbonyl(cyclohexadienyl)iron cation in aqueous solution. Protonation induced by metal-to-ligand charge transfer excitation. *Inorg. Chem. Commun.* 6, 830-832.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2003): Photodisproportionation of (1,5-cyclooctadiene)copper(I) hexafluoroacetylacetonate induced by metal-to-ligand charge transfer excitation. *Z. Naturforsch.* 58b, 704-707.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2003): Optical properties of zinc(II) 5,7-diiodo-8-quinolinolate in solution. Phosphorescence under ambient conditions. *Chem. Phys. Lett.* 376, 226-229.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2003): Photolysis of naphthol green B in aqueous solution. Photoreduction of Fe(III) induced by ligand-to-metal charge transfer excitation. *Z. Naturforsch.* 58b, 922-924.
- Strasser, A., Vogler, A. (2003): Optical properties of tris(cyclopentadienyl)gadolinium. Luminescence from an interligand triplet under ambient conditions. *Chem. Phys. Lett.* 379, 287-290.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2003): Photoredox reactivity of iron(III) phenolates in aqueous solution induced by ligand-to-metal charge transfer excitation. *Inorg. Chem. Commun.* 6, 1335-1337.
- Kunkely, H., Vogler, A. (2003): Optical Properties of Transition Metal Complexes with N-Heterocyclic Carbenes as Ligands. 1,3-Di-*t*-butylimidazol-2-ylidene as Charge Transfer Donor and Acceptor. *J. Organomet. Chem.* 684, 112-115.
- Pawlowski, V., Strasser, A., Vogler, A. (2003): Synthesis, Electronic Spectra and Solvent-Induced Reversible Dissociation of Diphosphine(hexafluoroacetylacetonato)copper(I) Complexes. *Z. Naturforsch.* 58b, 950-954.

## PD Dr. Günther Knör

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. G. Knör**

*Mitarbeiter/in: Dr. A. Strasser*

Photoreaktivität und Lumineszenzverhalten von Porphyrinkomplexen der frühen Übergangsmetalle

In diesem Projekt wurden die spektroskopischen, elektrochemischen und photochemischen Eigenschaften von ein- und mehrkernigen Porphyrinkomplexen des Zirkoniums und des Hafniums untersucht. Wesentliches Ziel der Forschungsarbeiten war die Aufklärung des Reaktionsmechanismus einer in unserer Arbeitsgruppe neu entdeckten bimolekularen Photoreaktion dieser Verbindungsklasse. Neben der Isolierung und Charakterisierung von Photolyseprodukten wurden detaillierte Untersuchungen zu den lichtinduzierten Primärprozessen durchgeführt. Darüber hinaus konnten wichtige Erkenntnisse zur ligandenzentrierten Phosphoreszenz der untersuchten Metallkomplexe in Lösung gewonnen werden. In diesem Zusammenhang zeichnen sich neue Einsatzmöglichkeiten von Metalloporphyrinen in der Spurenanalytik und Sensorik ab.

Förderung: DFG, Fonds der chemischen Industrie

#### **Leitung: PD Dr. G. Knör**

Entwicklung von photokatalytischen Enzym-Modellverbindungen

Die photochemische Erzeugung reaktiver Zwischenstufen kann zur Nachahmung der Funktion von Biokatalysatoren eingesetzt werden. In Analogie zur enzymatischen Katalyse erlauben lichtgetriebene Prozesse in homogener Phase eine Reaktionsführung unter sehr milden Bedingungen (Umgebungstemperatur, Atmosphärendruck). Gleichzeitig wird bei niedrigen Temperaturen die Erhaltung stereochemischer Information in den Reaktionsprodukten begünstigt. Durch Nutzung des Sonnenlichts können dabei umweltschonende und energiesparende technische Verfahren erschlossen werden. Im Rahmen eines Habilitationsprojekts wurden die Grundlagen für eine rationale Entwicklung von photokatalytisch wirksamen artifiziellen Enzymen (Photozymen) auf der Basis von lichtempfindlichen Metallkomplexen gelegt. Erste Anwendungsbeispiele dieses neuartigen Konzepts wurden aufgezeigt.

Förderung: Fonds der chemischen Industrie

**Leitung: PD Dr. G. Knör****Spektral sensibilisierte Umwandlung von DNA-Bausteinen durch Photonucleasen**

Lichtabsorbierende Koordinationsverbindungen spielen eine wichtige Rolle als Diagnostika und Therapeutika in der molekularen Photomedizin. Für die photodynamische Behandlung von Krebs- und Virenerkrankungen ist die kontrollierte Erzeugung von DNA-Strangbrüchen durch langwellige Strahlung von besonderem Interesse. Auf der Basis von Computerberechnungen wurden in diesem Zusammenhang Molekülstrukturen entwickelt und synthetisiert, die sich als Photonucleasen für die sequenzspezifische DNA-Spaltung einsetzen lassen. Kationische Metalloporphyrinkomplexe wurden dargestellt, die durch interkalierende Substituenten und zusätzliche elektrostatische Wechselwirkungen an Nucleinsäuren binden können. Eine durch diese Verbindungen katalysierte Oxidation der Nucleobase Guanin konnte erfolgreich nachgewiesen werden.

Förderung: Fonds der chemischen Industrie

**Leitung: PD Dr. G. Knör****Reversible optische Schaltvorgänge an neuartigen photochromen Systemen**

Photonen können als Signale zur Übertragung und Speicherung von Information auf molekularer Basis genutzt werden. In photochromen Systemen werden Verbindungen mit unterschiedlichen spektroskopischen Eigenschaften durch Lichtabsorption thermisch oder photochemisch reversibel ineinander umgewandelt. Die Reversibilität dieser optischen Schaltvorgänge spielt dabei eine entscheidende Rolle für praktische Anwendungen derartiger Prozesse. In diesem Zusammenhang wurden reversible photoinduzierte Bindungsspaltungen von schaltbaren Benzodithiophen-Fluoreszenzfarbstoffen und mehrkernigen Übergangsmetallkomplexen untersucht. Die photostationären Gleichgewichte der Systeme wurden charakterisiert und die entsprechenden Quantenausbeuten bestimmt. Teile dieses Projektes wurden in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. J. Daub und Dr. M. Büschel (Institut für Organische Chemie) durchgeführt.

Förderung: Fonds der chemischen Industrie

**Leitung: PD Dr. G. Knör in Zusammenarbeit mit Prof. dr. H. Yersin****Entwicklung, Charakterisierung und Anwendung neuer Werkstoffe für die OLED-Display und -Beleuchtungstechnik**

Im Rahmen eines gemeinsamen Projekts mit Prof. Dr. H. Yersin (Institut für Physikalische und Theoretische Chemie) werden in diesem Projekt neue Materialien für optoelektronische Anwendungen untersucht. Ziel dieser Arbeiten ist die Entwicklung und Charakterisierung neuer elektrolumineszierender Werkstoffe für die OLED-Display- und Beleuchtungstechnik (OLED = "Organic Light-Emitting Device"). Dabei werden vor allem die photophysikalischen und elektrochemischen Eigenschaften von phosphoreszierenden Metallkomplexen untersucht, die als Triplett-Emitter wesentlich zur Erhöhung der Effizienz von OLEDs beitragen.

Förderung: Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst

**Veröffentlichungen**

- Knör, G., Leirer, M., Vogler, A. (2000): Synthesis, Characterization and Spectroscopic Properties of 1,2-Diimine-tricarbonylrhenium(I)chloride Complexes with Substituted o-Benzoquinone Diimines as Ligands. *J. Organomet. Chem.* 610, 16-19.
- Knör, G., Leirer, M., Keyes, T. E., Vos, J. G., Vogler, A. (2000): Non-luminescent 1,2-Diiminetricarbonylrhenium(I) chloride Complexes. Synthesis, Electrochemical and Spectroscopic Properties of  $\text{Re}(\text{DIAN-R})(\text{CO})_3\text{Cl}$  with  $\text{DIAN-R} = p$ -substituted Bis(arylimino)acenaphthene. *Eur. J. Inorg. Chem.* 749-751.
- Knör, G. (2000): Evidence for the Photochemical Formation of a High-Valent Antimony Porphyrin - Radical Cation. *Inorg. Chem. Commun.* 3, 505-507.
- Leirer, M., Knör, G., Vogler, A. (2000): Synthesis and Optical Ligand-to-Ligand Charge Transfer of  $\text{Zn}(2,6\text{-Bis-benzimidazolyl-pyridine})(3,4\text{-Toluenedithiolate})$ . *J. Coord. Chem.* 50, 141-144.
- Knör, G. (2000): Molecular Design of Cationic Sensitizers Carrying Redoxactive Intercalator Substituents: Towards Recognition and Photocatalytic Cleavage of DNA. *J. Inf. Recording* 25, 111-117.
- Knör, G. (2000): Reductive Quenching of the Photoexcited Dihydroxo Antimony(V) Tetraphenylporphine Cation in Acetonitrile Solution. *Chem. Phys. Lett.* 330, 383-388.
- Knör, G. (2001): Spontaneous Nucleophilic Addition of Hydroxide Ions to the meso-Position of High-Valent Antimony-Oxo Porphyrin Complexes. *J. Inorg. Biochem.* 84, 297-299.
- Knör, G. (2001): Untersuchungen zur Nachahmung enzymkatalysierter Substratwandlungsreaktionen durch photochemische Aktivierung von Koordinationsverbindungen. Habilitation. Regensburg

- Knör, G. (2001): Intramolecular Charge Transfer Excitation of meso-Tetrakis(1-Pyrenyl) Porphyrinato Gold(III) Acetate. Photosensitized Oxidation of Guanine. *Inorg. Chem. Commun.* 4, 160-163.
- Knör, G. (2001): Bionic Catalyst Design: A Photochemical Approach to Artificial Enzyme Function. *ChemBioChem* 2, 593-596.
- Knör, G., Strasser, A. (2002): Coexisting Intraligand Fluorescence and Phosphorescence of Hafnium(IV) and Thorium(IV) Porphyrin Complexes in Solution. *Inorg. Chem. Commun.* 5, 993-995.
- Strasser, A. (2003): Photophysik und Photochemie von Tetraphenylporphyrinkomplexen des Zirkoniums und des Hafniums. Dissertation. Regensburg.
- Knör, G. (2003): Investigations on the Redox-Photochromism of Rhodium Acetonitrile Complexes. *Z. Naturforsch.* 58b, 741-744.

Preis/Ehrung

PD Dr. Günther Knör (2003): Gastprofessor an der Universität Wien.

## Institut für Organische Chemie

---

### Prof. Dr. Jörg Daub

Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. J. Daub**

*Mitarbeiter/in: G. Beer, E. Beer, M. Büschel, M. Helldobler, R. Hörger, A. Knorr, T. Mrozek, F.X. Redl, M. Kollmannsberger, J. Schelter, M. Lutz, Chr. Trieflinger, R. Prochazka, C. Stadler, O. Kushnir, G. Nöll, J. Strauss, Z. Shen*

Molekulare multifunktionale Systeme: Vom Molekül zum Device

Die Chemie, eingeordnet zwischen den Biowissenschaften (life sciences) und den Materialwissenschaften, erlebt derzeit eine rasante Entwicklung. Als Teilgebiete daraus entwickeln sich Herstellung und Untersuchung multifunktionaler ungesättigter Verbindungen. Deren besonderes Eigenschaftsprofil ermöglicht die Wechselwirkung mit elektromagnetischer Strahlung und die Aufnahme/Abgabe von Photonen und Elektronen. Dies führt in ein weites Forschungsgebiet: Lichtsensitive Verbindungen, photochrome und elektrochrome Systeme, molekulare Schalter, molekulare Drähte, elektrisch leitende Polymere, molekulare Informationsspeicherung, molekulare Sensoren, artifizieller Photorezeptoren, ligandenstabilisierte Multimetallverbindungen. Aus der Funktion niedermolekularer Verbindungen lassen sich durch gezielte Aufbaurezepturen höhermolekulare und supramolekulare funktionale Architekturen entwickeln: Die niedermolekularen Komponenten mit starken innermolekularen Bindungen werden durch - im einzelnen zwar schwächere aber dafür mehrfache - intermolekulare Interaktion in höherstrukturierte Einheiten überführt. Dieser "bottom-up approach" erweist sich als gangbarer Weg für die gezielte Herstellung anwendungsfähiger Bauelemente (devices). Die Entwicklung organischer lichtemittierender Devices (OLEDs) ist ein Beweis dafür und die Konzeption molekularer organischer Speichersysteme eine Perspektive für die Zukunft. Methoden: Synthese, Trennung, Spektroskopie, Elektrochemie, Spektroelektrochemie, Photochemie, ultraschnelle photophysikalische Methoden, Berechnungen.

Förderung: DFG, Volkswagen Stiftung, DAAD

#### Veröffentlichungen

- Ajayaghosh, A., Arunkumar, E., Daub, J. (2002): A Highly Specific Ca<sup>2+</sup>-Ion Sensor: Signaling by Exciton Interaction in a Rigid-Flexible-Rigid Bichromophoric "H" Foldamer. *Angew. Chem.*, 114, 1844-1847.
- Ajayaghosh, A., Arunkumar, E., Daub, J. (2002): A Highly Specific Ca<sup>2+</sup>-Ion Sensor: Signaling by Exciton Interaction in a Rigid-Flexible-Rigid Bichromophoric "H" Foldamer. *Angew. Chem. Int. Ed.*, 41, 1766-1769.
- Bauer, H., Stier, F., Petry, C., Knorr, A., Stadler, C., Staab, H. A. (2001): Electron donor-acceptor compounds. 52. Phenothiazine-bipyridinium cyclophanes. *Eur. J. Org. Chem.*, 3255-3278.
- Beer, E., Daub, J., Palivan, C., Gescheidt, G. (2002): Redox and magnetic switching in 1,3,5-acceptor-substituted benzenes: reversible formation of radical anions, dianions and trianions in doublet, triplet, and quartet spin states. *J. Chem. Soc., Perkin Trans 2*, 1605-1610.
- Beer, G. (2000): Elektroaktive Fluoreszenzfarbstoffe und photochrome Schalter mit chiroptischer Signalexpression. Dissertation, Universität Regensburg.

- Beer, G., Niederal, C., Grimme, S., Daub, J. (2000): Redox Switches with Chiroptical Signal Expression Based on Binaphthyl Boron Dipyrromethene Conjugates. *Angew. Chem. Int. Ed.*, 39, 3252-3255.
- Beer, G., Rurack, K., Daub, J. (2001): Chiral discrimination with a fluorescent boron-dipyrromethene dye. *Chem. Commun.*, 1138-1139.
- Bueschel, M. (2002): Photochemisch, elektrochemisch und konformativ schaltbare Fluoreszenzfarbstoffe - Benzodithiophene, Squaraine und Polysulfanylbenzole. Dissertation, Universität Regensburg.
- Bueschel, M., Ajayaghosh, A., Eldo, J., Daub, J. (2002): Controlling the Growth of Conjugated Polymers on Electrode Surface: Synthesis, Electropolymerization and Spectroelectrochemistry of Conjugated Bispyrroles. *Macromolecules*, 35, 8405-8412.
- Bueschel, M., Helldobler, M., Daub, J. (2002): Electronic Coupling in 6,6"-Donor-Substituted Terpyridines: Tuning of the Mixed Valence State by Proton and Metal Ion Complexation. *Chem. Commun.*, 1338-1339.
- Büschel, M., Ajayaghosh, A., Arunkumar, E., Daub, J. (2003): Redox Switchable Squaraine-Stilbene Conjugates: An Electrochemical and Spectroelectrochemical Investigation. *Organic Letters*, 5, 2975-2978.
- Büschel, M., Stadler, C., Lambert, C., Beck, M., Daub, J. (2000): Heterocyclic quinones as core units for redox switches: UV-vis/NIR, FTIR spectroelectrochemistry and DFT calculations on the vibrational and electronic structure of the radical anions. *J. Electroanal. Chem.*, 484, 24-32.
- Daub, J., Engl, R., Kurzawa, J., Miller, S. E., Schneider, S., Stockmann, A., Wasielewski, M. R. (2001): Competition between Conformational Relaxation and Intramolecular Electron Transfer within Phenothiazine-Pyrene Dyads. *J. Phys. Chem. A*, 105, 5655-5665.
- Daub, J., Mrozek, T., Ajayaghosh, A. (2000): Signaling and Expression of Electronic Effects by Dihydroazulene-Vinylheptafulvene Photochromism. *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, 344, 41-50.
- De Waele, V., Schmidhammer, U., Mrozek, T., Daub, J., Riedle, E. (2002): Ultrafast Bidirectional Dihydroazulene/Vinylheptafulvene (DHA/VHF) Molecular Switches: Photochemical Ring Closure of Vinylheptafulvene Proven by a Two-Pulse Experiment. *J. Am. Chem. Soc.*, 124, 2438-2439.
- Ern, J., Petermann, M., Mrozek, T., Daub, J., Kuldová, K., Krysch, C. (2000): Dihydroazulene/vinylheptafulvene photochromism: dynamics of the photochemical ring-opening reaction. *Chemical Physics*, 259, 331-337.
- Görner, H., Mrozek, T., Daub, J. (2002): 1,1-Dicyano-2,2-diphenyl-1,2-dihydronaphthalene: Photochromism and Evidence for Photochemically Induced C-CN Bond Cleavage. *Chem. Eur. J.*, 8, 4008-4016.
- Helldobler, M. (2000): Molekulare Schalter auf Chinon/Hydrochinon-Basis - Synthese und Charakterisierung von Vorstufen für Supramolekulare Schalter. Zulassungsarbeit, Universität Regensburg.
- Hörger, R. (2001): Synthese und chiroptische Eigenschaften chromophorfunktionalisierter Peptide und Cyclopeptide. Zulassungsarbeit, Universität Regensburg.
- Holzer, W., Penzkofer, A., Redl, F. X., Lutz, M., Daub, J. (2002): Excitation energy density dependent fluorescence behaviour of a regioselectively functionalized tetraphenylporphyrin-cellulose conjugate. *Chemical Physics*, 282, 89-99.
- Kollmannsberger, M., Rurack, K., Resch-Genger, U., Rettig, W., Daub, J. (2000): Design of an efficient charge-transfer processing molecular system containing a weak electron donor: spectroscopic and redox properties and cation-induced fluorescent enhancement. *Chem. Phys. Lett.*, 329, 363-369.
- König, B., Pelka, M., Reichenbach-Klinke, R., Schelter, J., Daub, J. (2001): A model system for flavoenzyme activity: Binding of flavin and modulation of its redox potentials through coordination to a Lewis-acidic azamacrocyclic zinc(II) complex. *Eur. J. Org. Chem.*, 2297-2303.
- Mayor, M., Bueschel, M., Fromm, K. M., Lehn, J.-M., Daub, J. (2002): Electron transfer through bridging molecular structures. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 960, 16-28.
- Mayor, M., Büschel, M., Fromm, K. M., Lehn, J.-M., Daub, J. (2001): Electron Transfer Through Molecular Bridges Between Reducible Pentakis(thiophenyl)benzene Units. *Chem. Eur. J.*, 7, 1266-1272.
- Mrozek, T., Daub, J., Ajayaghosh, A. (2001): Optoelectronic Molecular Switches Based on Dihydroazulene-Vinylheptafulvene (DHA-VHF). In: *Molecular Switches*. B. L. Feringa. Weinheim: Wiley-VCH, 63-106.
- Mrozek, T., Görner, H., Daub, J. (2001): Multimode-Photochromism Based on Strongly Coupled Dihydroazulene and Diarylethene. *Chem. Eur. J.*, 7, 1028-1040.
- Redl, F. X. (2001): Funktionelle Polymere der Cellulose - Synthese und spektroskopische Charakterisierung. Dissertation, Universität Regensburg.
- Redl, F. X., Koethe, O., Roeckl, K., Bauer, W., Daub, J. (2000): Azulene appended cellulose: Synthesis, optical and chiroptical properties, film formation by electrochemical oxidation. *Macromol. Chem. Phys.*, 201, 2091-2100.

- Redl, F. X., Lutz, M., Daub, J. (2001): Chemistry of Porphyrin-Appended Cellulose Strands with a Helical Structure: Spectroscopy, Electrochemistry, and in situ Circular Dichroism Spectroelectrochemistry. *Chem. Eur. J.*, 7, 5350-5358.
- Rurack, K., Kollmannsberger, M., Daub, J. (2001): A highly efficient sensor molecule emitting in the near infrared (NIR): 3,5-distyryl-8-(p-dimethylaminophenyl)-difluoroboradiazas-indacene. *New J. Chem.*, 25, 289-292.
- Rurack, K., Kollmannsberger, M., Daub, J. (2001): Molecular Switching in the Near Infrared (NIR) with a Functionalized Boron-Dipyrromethene Dye. *Angew. Chem. Int. Ed.*, 40, 385-387.
- Rurack, K., Kollmannsberger, M., Resch-Genger, U., Daub, J. (2000): A Selective and Sensitive Fluoroionophore for HgII, AgI, and CuII with Virtually Decoupled Fluorophore and Receptor Units. *J. Am. Chem. Soc.*, 122, 968-969.
- Saalfrank, R. W., Reimann, U., Göritz, M., Hampel, F., Heinemann, F. W., Büschel, M., Daub, J. (2002): Metal and Ligand Directed One-Pot Syntheses, Crystal Structures and Properties of Novel Oxo-Centered Tetra- and Hexametallic Clusters. *Chem. Eur. J.*, 8, 3614-3619.
- Schneider, S., Kurzawa, J., Stockmann, A., Engl, R., Daub, J., Matousek, P., Towrie, M. (2001): Photoinduced electron transfer in phenothiazine and pyrene based dyads studied by picosecond time-gated Raman spectroscopy. *Chem. Phys. Lett.*, 348, 277-284.
- Shen, Z., Procházka, R., Daub, J., Fritz, N., Acar, N., Schneider, S. (2003): Towards Modelling Light Processes of Blue-light Photoreceptors: Pyrene-isoalloxazine(flavin)-phenothiazine Triad: Electrochemical, Photophysical, Investigations and Quantum Chemical Calculations. *Physical Chemistry Chemical Physics*, 5, 3257-3269.
- Shen, Z., Strauss, J., Daub, J. (2002): Mimicking dye-based functions of natural blue-light photoreceptors by studying photoinduced energy and electron transfer in a pyrene-isoalloxazine(flavin)-phenothiazine triad. *Chem. Commun.*, 460-462.
- Shen, Z., Uno, H., Ono, N., Rurack, K., Daub, J. (2002): Synthesis, electrochemical and spectroscopic studies on a new class of boron-dipyrromethene-based fluorionophores. *Chemical Sensors*, 18(Suppl. A), 100-102.
- Shimizu, Y., Shen, Z., Ito, S., Uno, H., Daub, J., Ono, N. (2002): A convenient synthesis of isothianaphthene oligomers and their electrochemical studies. *Tetrahedron Lett.*, 43, 8485-8488.
- Stockmann, A., Kurzawa, J., Fritz, N., Acar, N., Schneider, S., Daub, J., Engl, R., Clark, T. (2002): Conformational Control of Photoinduced Charge Separation within Phenothiazine-Pyrene Dyads. *J. Phys. Chem.*, 106, 7958-7970.
- Strauss, J. (2002): Optisch aktive chromophorfunkionalisierte Cyclo- und Hairpinpeptide. Dissertation, Universität Regensburg.
- Strauss, J., Daub, J. (2002): Donor-Acceptor Functionalized Luminescent Hairpin Peptides: Electrochemiluminescence of Pyrene/Phenothiazine-Substituted Optically Active Systems. *Adv. Mater.*, 14, 1652-1655.
- Strauss, J., Daub, J. (2002): Optically Active Cyclic Hexapeptides with Covalently Attached Pyrene Probes: Selective Alkaline Earth Metal Ion Recognition Using Excimer Emission. *Organic Letters*, 4, 683-686.
- Strauss, J., Daub, J. (2003): Corrections: Donor-Acceptor Functionalized Luminescent Hairpin Peptides: Electrochemiluminescence of Pyrene/Phenothiazine-Substituted Optically Active Systems. *Adv. Mater.*, 15, 258.
- Toele, P., Zhang, H., Trieflinger, C., Daub, J., Glasbeek, M. (2003): Femtosecond Fluorescence Upconversion Study of a Boron Dipyrromethene Dye in Solution. *Chemical Physics Letters*, 368, 66-75.
- Trieflinger, C. (2001): Funktionalisierte Flavine als Bausteine für molekulare Schalter. Diplomarbeit, Universität Regensburg.

#### Preis/Ehrung

Dr. G. Beer (2002): BASF-Promotionspreis

Dr. F.X. Redl (2002): Kulturpreis Ostbayern der OBAG

Dr. J. Strauss (2003): G. Märkl-Promotionspreis der Novartis-Stiftung



## **Prof. Dr. Burkhard König**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. B. König**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. T. Suhs, Dr. K. Cernovska, Dipl.-Chem. M. Kruppa, Dipl.-Chem. S. Miltschitzky, Dipl.-Chem. C. Bonnauer, Dipl.-Chem. C. Mandl, Frau D. Kaps, Dr. H.-C. Gallmeier, Dr. V. Kozhevnikov, Dipl.-Chem. T. Graf*

Synthetische Rezeptoren zur molekularen Erkennung von Peptidstrukturen

Die selektive Bindung synthetischer Rezeptoren an Peptid- und Proteinstrukturen eröffnet Möglichkeiten biologische Prozesse auf molekularer Ebene künstlich zu beeinflussen. Insbesondere die gezielte Konformationsänderung ist dabei von Interesse. Die Entwicklung synthetischer Rezeptoren zur Bindung komplexer Substrate in Wasser ist aber nach wie vor eine Herausforderung, da das Zusammenspiel der verschiedenen energetischen und entropischen Einflussgrößen auf den Bindungsvorgang nur unzureichend verstanden ist. Mit einfachen synthetischen Rezeptoren, deren Bindungseigenschaften durch physikalische Messungen genau charakterisiert werden, gelingt es, die komplexen Prozesse besser zu beherrschen.

Förderung: DFG, DAAD, VW Stiftung

### **Leitung: Prof. Dr. B. König**

*Mitarbeiter/in: Dr. Mi. Kercher, Dr. R. Reichenbach-Klinke, Dipl.-Chem. S. Ritter, Dr. R. Cibulka, Dipl.-Chem. M. Subat, Dr. M. Hechavarria-Fonseca, Frau H. Leffler-Schuster, Dipl.-Chem. B. Lerche, Dipl.-Chem. A. Fuchs*

Elektronentransferreaktionen in reversiblen Aggregaten und Licht-getriebene Katalysen

Die einfachste chemische Reaktion, die Übertragung eines Elektrons, ist der Schlüsselschritt in vielen biologischen Prozessen und technischen Katalysen. Wir untersuchen Elektronentransferprozesse, die innerhalb reversibler Aggregate ablaufen. Mit synthetischen Modellverbindungen werden komplexe enzymatische Redoxprozesse nachempfunden, um strukturelle und energetische Einflussgrößen der Reaktion besser zu verstehen. Licht-induzierte Elektronentransferprozesse werden an chemische Reaktionen gekoppelt, mit dem Ziel die absorbierte Lichtenergie in chemisch gespeicherte Energie umzuwandeln.

Förderung: VW Stiftung, DFG

### **Leitung: Prof. Dr. B. König**

*Mitarbeiter/in: Dr. W. Pitsch, Dr. M. Klein*

Neue Endiinantibiotika mit modulierbarer Reaktivität

Die Naturstoffklasse der Endiinantibiotika zeigt eine starke anti-tumor und antibiotische Aktivität. Die hohe Reaktivität der Substanzen und ihre komplexe Molekülstruktur verhindern aber einen Einsatz als pharmazeutisches Therapeutikum. In einfachen Modellsystemen wurden Methoden getestet, die Reaktivität, und damit die Zytotoxizität der Moleküle zu steuern. Dabei ist die Kontrolle der Konformation der Substanzen ein besonders effektives Steuerinstrument. Nach der Entwicklung effektiver Synthesewege zu den hoch-funktionalisierten Verbindungen, wurden reaktionskinetische Daten ermittelt und in Zytotoxizitätstests die regulierbare Reaktivität belegt.

Förderung: Fonds der chemischen Industrie

### **Leitung: Prof. Dr. B. König**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Fricke*

Neue Ionophore zur selektiven Anionenerkennung

Zur spezifischen Detektion von ionischen Analyten werden Substanzen benötigt, die diese selektiv binden (Ionophore). Mit Hilfe von Computermethoden wurden neue Ionophore für die Nitratbindung entwickelt. Dieses Anion ist insbesondere für die Umwelt- und Lebensmittelanalytik von Bedeutung. Die Vorhersagen des rationalen Moleküldesign wurden durch Synthese und Eigenschaftsuntersuchungen bestätigt. Die praktische Nutzung der neuen Ionophore in Ionen-selektiven Elektorden wurde getestet.

Förderung: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

**Leitung: Prof. Dr. B. König**

Mitarbeiter/in: Dr. C. Braig, Dr. B. Krelle

**Nachhaltigeres organisch-chemisches Praktikum**

In einem Forschungsverbundprojekt wird eine Sammlung moderner, zeitgemäßer Lehrexperimente im Labormaßstab entwickelt. Arbeitsgruppen der Universitäten Bremen, Oldenburg, Jena, Regensburg, der TU Braunschweig und der TU München, sowie Partner aus der chemischen Industrie sind an dem Projekt beteiligt. Die Universität Regensburg koordiniert die Projektaktivitäten.

In den Experimenten der Sammlung wird Studierenden der sichere Umgang mit Gefahrstoffen vermittelt, wobei die Versuche ökologisch weitgehend unbedenklich und ressourcenschonend sind. Die Bildung toxischer Nebenprodukte wird nach Möglichkeit vermieden. Analytische Daten und Angaben zur Toxizität liefern Studierenden und Betreuern Material zur Beurteilung der jeweiligen Reaktion. Darüber hinaus sollen Experimente und Begleittext das Konzept einer „nachhaltigen Chemie“ mit dem Ziel möglichst effizienter Stoffumwandlungen unter Abfall-vermeidung veranschaulichen. Die Ergebnisse des Projekts sind im Internet unter [www.oc-praktikum.de](http://www.oc-praktikum.de) in Form einer interaktiven Datenbank allen Nutzern frei zugänglich.

Förderung: Deutsche Bundesstiftung Umwelt

**Leitung: Dr. R. Vasold**

Mitarbeiter/in: D. Fischer, N. Naarmann, E. Engel

**Analytische Bestimmung von Tätowierungsfarbstoffen**

Etwa 20-30 Millionen Menschen in der westlichen Welt tragen eine Schmucktätowierung der Haut. Auch das Aufbringen von Permanent-Make-Up, bei dem Lidstrich, Augenbrauen oder Lippenkonturen durch das Einbringen von Pigmenten in die Haut dauerhaft korrigiert werden sollen, erfreut sich großer Popularität. Aufgrund fehlender gesetzlicher Kontrolle werden hierbei Tätowierfarben und Substanzgemische in die Haut eingebracht, deren Zusammensetzung in der Regel völlig unbekannt ist. In zahlreichen Fällen treten dabei unerwünschte Hautreaktionen, wie spezifische Dermatosen, Sarkoidose, Pseudolymphome und granulomatöse, sowie lichoide Reaktionen auf. Auch werden zahlreiche allergische Reaktionen beschrieben. Diese Unverträglichkeitsreaktionen sind oft ein Grund dafür, daß sich Patienten ihre Tätowierung wieder entfernen lassen müssen. In den letzten Jahren gewann dabei die Behandlung mit gütegeschalteten Lasern zunehmend an Bedeutung. Die Absorption des Laserlichtes in den Tätowierungspigmenten führt in der Regel zur Zerstörung der Pigmente. Ob es durch diese photochemischen bzw. thermischen Prozesse zur Bildung gesundheitsschädlicher Spaltprodukte kommt, wurde mittels analytischer Methoden (HPLC, UV/VIS, LC/MS) untersucht.

**Leitung: Dr. R. Vasold**

Mitarbeiter/in: R. Schraml

**Untersuchung des laserinduzierten Abbaus von Indocyaningrün (ICG)**

Indocyaningrün (ICG) wird seit über 40 Jahren in der klinischen Diagnostik verwendet. Neuere Forschungsergebnisse zeigen, daß sich der Farbstoff auch für den Einsatz in der photodynamischen Tumorthherapie eignet. Hierbei wird der Farbstoff injiziert, worauf er sich im Tumorgewebe anreichert, und bei Bestrahlung mit Laserimpulsen, über die Generierung von reaktiven Sauerstoffspezies bzw. freien Radikalen, die Tumorzelle zerstört. Problematisch ist die Tatsache, daß der Farbstoff selbst bei diesem Behandlungsverfahren nicht stabil bleibt. Für eine klinische Zulassung von ICG als Medikament für die photodynamische Therapie ist es daher von großem Interesse, diese Zersetzungsprozesse näher zu untersuchen. Dies erfolgte mittels instrumenteller analytische Methoden, wie HPLC, UV/VIS, GC, LC/MS, GC/MS, Thermogravimetrie und DSC. Es konnte erstmals gezeigt werden, daß der Abbaumechanismus von ICG bei gepulster Laserbestrahlung einer neuen Variante der photodynamischen Typ-II-Reaktion entspricht.

**Veröffentlichungen**

- Hechavarria Fonseca, M., Eibler, E., Zabel, M., König, B. (2003): Synthesis of new nitrogen-containing ligands for the enantioselective addition of diethylzinc to aldehydes. *Tetrahedron Asymmetry* 14. 1989 - 1994.
- Mandl, Ch., Zabel, M., König, B. (2003): Synthesis and structure of new macrocyclic bisindolylmaleimides. *Collect. Czech. Chem. Commun.* 68. 899 - 906.
- Kozhevnikov, V. N., Kozhevnikov, D. N., Nikitina, T. V., Rusinov, V. L., Chupakhin, O.N., Zabel, M., König, B. (2003): A Versatile Strategy for the Synthesis of Functionalized 2,2'-Bi- and 2,2':6',2''-Terpyridines via their 1,2,4-Triazine Analogues. *J. Org. Chem.* 68. 2882 - 2888.
- Reichenbach-Klinke, R., Zabel, M., König, B. (2003): Synthesis and Structure of Cyclen Hydroxylamine Ligands and their Zinc(II) Complexes. *J. Chem. Soc., Dalton Trans.* 141 - 145.
- Hechavarria Fonseca, M., Eibler, E., Zabel, M., König, B. (2003): Synthesis, structure and catalytic activity of new chiral nitrogen-containing ligands. *Inorg. Chem. Acta* 352. 136 - 142.

- König, B. (2003): Synthesis of Aryl-substituted 1,3-Butadiones. *Syn. Commun.* 33. 967 - 976.
- Hechavarria Fonseca, M., Hjelmgard, T., König, B. (2003): Synthesis and Catalytic Activity of Two New Cyclic Tetraaza Ligands. *Molecules* 8. 453-458.
- Bonauer, C., König, B. (2003): Web Sites: Datenbankrecherche muss nicht teuer sein. *Angew. Chem.* 115, 3577.
- Bonauer, C., König, B. (2003): Web Sites: A Database Query Need Not Be Expensive. *Angew. Chem. Int. Ed.* 42. 3455
- König, B. (2003): Chemisches Experimentieren in der Grundschule, Internetportal MeOMe. [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/90598.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/90598.html)
- König, B. (2003): Nachhaltigkeit im Organisch-chemischen Praktikum. [www.oc-praktikum.de](http://www.oc-praktikum.de) (elektronisches Unterrichtsmaterial organisches Grundpraktikum)
- König, B. (2003): Green Chemistry - Nachhaltigkeit in der Chemie, GDCh.
- Bahadir, M., König, B. (2002): Sustainable chemistry in education and research. *Fresenius Envir. Bull.* 11. 736 - 742.
- Reichenbach-Klinke, R., Kruppa, M., König, B. (2002): NADH Model Systems functionalized with Zn(II)-cyclen as Flavin Binding Site Structure Dependence of the Redox Reaction within reversible Aggregates. *J. Am. Chem. Soc.* 124. 12999 - 13007.
- Kercher, M., König, B., Zieg, H., De Cola, L. (2002): Photoinduced Energy- and Electron Transfer Processes within Dynamic Self-assembled Donor-Acceptor Arrays. *J. Am. Chem. Soc.* 124. 11541 - 11551.
- Pitsch, W., Klein, M., Zabel, M., König, B. (2002): Synthesis and Structure of a Stabilized 10-Membered Cyclic Enediyne. *J. Org. Chem.* 67. 6805 - 6807.
- Herges, R., Dikmans, A., Jana, U., Köhler, F., Jones, P. G., Dix, I., Fricke, T., König, B. (2002): Design of a Neutral Macrocyclic Ionophore, Synthesis and Binding Properties for Nitrate and Bromide Anions. *Eur. J. Org. Chem.* 3004 - 3014.
- Fricke, T., Dickmans, A., Zabel, M., Jones, P. G., König, B., Herges, R. (2002): Synthesis and Structure of Bis-Urea Phenazines. *Z. Naturforsch. B: Chem. Sci.* 57b. 937 - 945.
- Fricke, T., Hamann, J., Bahadir, M., König, B. (2002): Investigation of Carrier-mediated Anion Co-transport through Organic Membranes by Competitive Transport Experiments. *Anal. Bioanal. Chem.* 374. 148 - 154.
- Kaletas, B., Williams, R. M., König, B., De Cola, L. (2002): Strong Fluorescence Enhancement of 2-Bromo-3-(1H-indol-3-yl)-maleimide upon Coordination to a Lewis-acidic Metal Complex. *Chem. Commun.* 776 - 777.
- De Cola, L., Prodi, L., Accheroni, N., König, B. (2002): pH Controlled Emission of Ruthenium(II)-tris-bipyridine Complexes. *Inorg. Chim. Acta* 336. 1 -7.
- Fricke, T., Chrápavá, Š., König, B. (2002): Synthesis of 1,4,7,10-Tetra-N-alkyl-1,4,7,10-tetraazacyclododecanes. *Syn. Commun.* 32. 3595 - 3602.
- Reichenbach-Klinke, R., König, B. (2002): Metal Complexes of Azacrownethers in Molecular Recognition and Catalysis. *J. Chem. Soc., Dalton Trans.* 121 - 130.
- Rödel, M., Thieme, F., Buchholz, H., König, B. (2002): Heterogeneous Catalyzed Reduction of Polymer-bound Nitroarenes. *Syn. Commun.* 32. 1181 - 1187.
- Graf, T., König, B. (2002): 6-(N-Benzylmethoxycarbonyl-asparagyl-O-benzylester)-amido-6-deoxy- $\beta$ -cyclodextrine. *Molecules*. M347.
- Graf, T., König, B. (2002): 6-[5-(9H-Fluoren-9-ylmethoxycarbonylamino)-isophthalate]-amido-6-deoxy- $\beta$ -cyclodextrine. *Molecules*. M348.
- Zieg, H., König, B. (2002): (E)-2-[2-(4'-Methyl-[2,2']bipyridinyl-4-yl)-vinyl]-[1,4]benzoquinone. *Molecules*. M276.
- Zieg, H., Pitsch, W., Koenig, B. (2002): 2-Bromo-N1, N1, N4, N4-tetramethyl-benzene-1,4-diamine. *Molecules*. M288.
- Zieg, H., Pitsch, W., Koenig, B. (2002): 3(2,4-Dinitrobenzyl)-2,4-pentanedione. *Molecules*. M289.
- König, B. (2002): Indianische Weisheiten und neue Technologien, Internetportal MeOMe. [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/85508.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/85508.html)
- König, B., Reichenbach-Klinke, R., Kercher, M., Sax, M., De Cola L. (2002): Elektronenübertragung in Chemie und Biochemie. Hrsg. Russow, J. Schäfer, H. J.. Photoinduzierter Elektronentransfer innerhalb reversibel gebundener Aggregate. GDCh Monographie, Bd. 23. 49 - 54. ISBN 3-936028-03-6
- König, B., Gallmeier, H.-C., Reichenbach-Klinke, R. (2001): Selective Binding and Reversible Release of Riboflavin by Polymer-bound Zink(II) Azamacrocycles. *Chem. Commun.* 2390 - 2391.
- Subat, M., König, B. (2001): N-Arylation of 1,4,7,10-Tetraazacyclododecanes. *Synthesis*. 1818 - 1825.
- Geißer, B., König, B., Alsasser, R. (2001): Selective Recognition of Copper(II) by a Water-Soluble, Emitter-Receptor Conjugate Containing a Ruthenium Chromophore, a Lysine Bridge, and a Cyclen Unit. *Eur. J. Inorg. Chem.* 1543 - 1549.

- König, B., Pitsch, W., Dix, I., Jones, P. G. (2001): Synthesis and Structure of Bicyclic Ene-diyne. *New J. Chem.* 25. 912 - 916.
- König, B., Pelka, M., Reichenbach-Klinke, R., Schelter, J., Daub, J. (2001): A Model System for Flavoenzyme Activity. - Binding of Flavin and Modulation of its Redox Potentials through Coordination to a Lewis-acidic Azamacrocyclic Zinc(II) Complex. *Eur. J. Org. Chem.* 2297 - 2303.
- König, B., Pelka, M., Subat, M., Dix, I., Jones, P. G. (2001): Urea Derivatives of 1,4,7,10-Tetraazacyclododecane: Synthesis and Binding Properties. *Eur. J. Org. Chem.* 1943 - 1949
- König, B., Pitsch, W., Klein, M., Vasold, R., Prall, M., Schreiner, P. R. (2001): Carbonyl- and Carboxyl-substituted Ene-diyne: Synthesis, Computations, and Thermal Reactivity. *J. Org. Chem.* 66. 1742 - 1746.
- Pitsch, W., König, B. (2001): Synthesis of a functionalized Diene-diyne from Butadiene-bis-epoxide. *Syn. Commun.* 31(20). 3135 - 3139.
- Pitsch, W., Russel, A., Zabel, M., König, B. (2001): Synthesis of a functionalized Cyclohepten-one from Erythronic acid-4-lactone. *Tetrahedron* 57. 2345 – 2347.
- König, B. (2001): Chemieausbildung der Zukunft, Internetportal MeOMe. [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/77693.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/77693.html)
- Reichenbach-Klinke, R., König, B. (2001): Rezension. *Supramolecular Chemistry*. Edited by Steed Jonathan W. and Atwood Jerry L. *Angew. Chem., Int. Ed.* 40. 1549.
- König, B. (2001): Furans, In *Science of Synthesis*, ( Maas, G. Hrsg.) Thieme, Stuttgart, 183 - 285. Product Class 9: Furans
- Kercher, M., König, B. (2001): 4-Hydroxy-methylene-4'-methyl-2,2'-bipyridine. *Molecules* 6. M205.
- König, B., Hechavarria Fonseca, M. (2000): Heteroatom-bridged Calixarenes (review). *Eur. J. Inorg. Chem.* 2303 – 2310.
- König, B. (2000): Changing the Reactivity of Ene-diyne by Metal Ion Coordination (review). *Eur. J. Org. Chem.* 381 - 385.
- König, B., Papke, U., Rödel, M. (2000): Synthesis of aromatic and heteroaromatic oligoamides on methoxypoly(ethylene glycol) as solubilizing polymer support. *New J. Chem.* 24. 39 - 45.
- König, B., Pelka, M., Klein, M., Dix, I., Jones, P. G., Lex, J. (2000): Synthesis of Functionalized Azamacrocycles and the Application of Their Metal Complexes in Binding Processes (review). *J. Incl. Phenom.* 37. 39 - 57.
- Kercher, M., König, B. (2000): Rezension. *Supramolecular Materials and Technologies* (D. N. Reinhoudt). *Angew. Chem.* 112. 1937 - 1939.
- Reichenbach-Klinke, R., König, B. (2000): Rezension. *Einführung in die Organische Chemie* (Wollrab A.). *Angew. Chem.* 112. 1766 - 1767.
- König, B. (2000): Well-Rounded Research: Nanotubes through Self-Assembly in Organic Synthesis Highlights IV (Schmalz, H. G. Hrsg.), VCH, Weinheim. 301 - 305.
- Pitsch, W. (2001): Synthese, Struktur und Eigenschaften funktionalisierter, cyclischer Endiine. Dissertation. Regensburg.
- Fricke, T. (2001): Synthese, Struktur und Bindungseigenschaften neuer Ionophore. Dissertation. Regensburg.
- Reichenbach-Klinke, R. (2002): Synthese neuer azamacrocyclischer Metallkomplexe und Untersuchung ihrer Wechselwirkung mit Biomolekülen. Dissertation. Regensburg.
- Kercher, M. (2002): Ruthenium tris(bipyridine)derivatives – Photoaktive units in supramolecular Donor-acceptor systems. Dissertation. Regensburg.
- Gallmeier, H.-C. (2003): Synthese und Eigenschaften heteroaromatischer Oligoamide zur molekularen Erkennung von DNS und Peptiden. Dissertation. Regensburg.
- Hechavarria-Fonseca, M. (2003): Synthesis, structure and catalytic activity of chiral nitrogen-containing ligands. Dissertation. Regensburg.
- Klein, M. (2003): Synthese, Struktur und Eigenschaften funktionalisierter cyclischer Endiine und Untersuchung elektronischer Substituenteneffekte auf die Bergman-Cyclisierung acyclischer Endiine. Dissertation. Regensburg.

#### Preis/Ehrung

Dr. Roland Reichenbach-Klinke (2003): Promotionspreis der Fakultät

## Prof. Dr. Andreas Merz

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. A. Merz**

*Mitarbeiter/in: S. Anikin, B. Lieser*

3,3'- und 4,4'-Dimethoxybipyrrrole mit hohem elektronischen Potential I

Die Hochpotentialpyrrole werden in mehrstufigen Synthesen erhalten. Die neuen Verbindungen müssen unter Argon gelagert werden, da sie an der Luft in kürzester Zeit zu schwarzen, leitfähigen Materialien verwandelt. Poly-4,4'-dimethoxybipyrrol hat von allen leitfähigen Polymeren die niedrigste Schranke der Leitfähigkeit im negativen Bereich.

Förderung: DFG, Normalverfahren

Veröffentlichungen

Merz, A., Anikin, S., Lieser, B., Heinze, J., John, H. (2003): 3,3'- and 4,4'-Dimethoxy-bipyrroles: Highly Electron-Rich Model Compounds for Polypyrrole Formation. Chem. Eur. J. 2003, 449-455.

## Prof. Dr. Oliver Reiser

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. O. Reiser**

*Mitarbeiter/in: F. Gnad, S. De Pol*

Synthese von  $\beta$ -Aminosäuren und deren Verwendung in Peptiden

In diesem Projekt werden neuartige, trifunktionelle  $\beta$ -Aminosäuren entwickelt, die gezielt Schleifenstrukturen in Peptiden induzieren können und gleichzeitig die Funktionen von Seitenketten von  $\alpha$ -Aminosäuren simulieren können. In Zusammenarbeit mit Frau Prof. A. Beck-Sickinger, Universität Leipzig, werden diese Aminosäuren in Neuropeptid Y eingebaut, um selektive Liganden für die verschiedenen Neuropeptid Y Rezeptoren Y1-Y5 zu erhalten. Ziel ist die Aufklärung der Funktionsweise dieser Rezeptoren, die für wichtige Funktionen des Menschen wie Erinnerungsprozess oder Nahrungsaufnahme verantwortlich gemacht werden.

Förderung: DFG, VW, Aventis

### **Leitung: Prof. Dr. O. Reiser**

*Mitarbeiter/in: G. Heimgärtner, Ch. Zhao*

Stereoselektive Synthese von Polyamino-polyhydroxyverbindungen

Ziel ist die Synthese von Polyamino-polyhydroxyverbindungen, die sich als vielversprechende Leitstruktur für neue Antibiotika herausgestellt haben. Aufgrund der hohen Komplexität und Variabilität der Zielverbindungen entwickeln wir kombinatorische Syntheseansätze, um in effizienter Weise eine große Anzahl von Verbindungen dieser Substanzklasse zu erhalten.

Förderung: DFG, BASF AG, Fonds der Chemischen Industrie

### **Leitung: Prof. Dr. O. Reiser**

*Mitarbeiter/in: Ch. Geiger, A. Gißibl, M. Seitz, A. Kaiser*

Asymmetrische Übergangskatalysen

In diesem Projekt werden neue Katalysatoren für asymmetrische Synthesen entwickelt, die - ähnlich wie bei Enzymen - durch sekundäre Wechselwirkungen mit Substrat und Reagenz besonders effektiv und selektiv chemische Umsetzungen bewirken sollen. Weiterhin wird das Konzept der Immobilisierung der Liganden an Polymere verfolgt, um eine einfache Wiedergewinnung der Katalysatoren zu erreichen und damit ökologisch schonende Prozesse zu entwickeln. In diesem Zusammenhang untersuchen wir auch unkonventionelle Methoden wie Hochdruck oder Mikrowellen, um Effizienzsteigerungen von Katalysatoren zu bewirken.

Förderung: Degussa-Hüls AG

## **Leitung: Prof. Dr. O. Reiser**

Mitarbeiter/in: M. M. Haque, R. Bandichhor, W.-B. Jeong, G. Heimgärtner, A. Schall, R. Weisser, B. Nosse, E. Jezek, Y. Shinde

Katalytische Verfahren zur Funktionalisierung von Aromaten und deren Anwendung in der Naturstoffsynthese

In diesem Projekt wird die stereoselektive Funktionalisierung von Aromaten, die besonders preiswerte Ausgangsmaterialien für chemische Synthesen sind, entwickelt. Ziel ist die Darstellung von Naturstoffen wie Indolizidin-Alkaloiden oder von komplexen  $\gamma$ -Butyrolactonen, die eine vielversprechende antibiotische oder cytotoxische Wirkung aufweisen.

Förderung: DFG

## Veröffentlichungen

- Reiser, O. (2000): High Pressure Catalysis. In: Catalysis from A to Z. Ed. B. Cornils, VCH-Wiley Weinheim. 259.
- Cabrele, C., Beumer, R., Langer, M., Reiser, O., Beck-Sickinger, A. G. (2000): Synthesis, Spectroscopic and Biological Studies of Neuropeptide Y Analogs Containing 2-Amino-3-Methoxycarbonyl-1-Cyclopropanecarboxylic Acid. *Peptides*. 795-796.
- Beumer, R., Bubert, C., Cabrele, C., Vielhauer, O., Pietzsch, M., Reiser, O. (2000): The Synthesis of Diastereo- and Enantiomerically Pure  $\beta$ -Aminocyclopropane Carboxylic Acids. *J. Org. Chem.*, 65. 8960-8969. Web edition <http://dx.doi.org/10.102/jo005541>
- Kreitmeier, P., Reiser, O. (2000): Katalysatoren: Schwerarbeiter in Chemie und Biologie. *Blick in die Wissenschaft*, 12. 14-19.
- Cabrele, C., Beumer, R., Reiser, O., Beck-Sickinger, A. G. (2001): Receptor Selectivity of Conformationally Constrained Analogs of Neuropeptide Y. *Nova Acta Leopoldina Supplementum*, 16. 47-49.
- Reiser, O. (2001): A Demonstration of the Primary Stereoelectronic Effect in the Baeyer-Villiger Oxidation of  $\alpha$ -Fluorocyclohexanones. *Chemtracts Organic Chemistry*, 14. 94-99.
- Reiser, O. (2001): Palladium-katalysierte Kohlenstoff-Kohlenstoff-Kupplungsreaktionen. *Chemie in unserer Zeit*, 35. 94-100.
- Böhm, C., Reiser, O. (2001): Enantioselective Synthesis of (-)-Roccellaric Acid. *Org. Lett.*, 3. 1315-1318. Web edition: <http://dx.doi.org/10.1021/ol015686u>
- Beumer, R., Reiser, O. (2001):  $\beta$ -Aminocyclopropanecarboxylic Acids with  $\beta$ -Amino Acid Side Chain Functionality. *Tetrahedron*. 6497-6503. Web edition: [http://dx.doi.org/10.1016/S0040-4020\(01\)00541-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0040-4020(01)00541-5)
- Has-Becker, S., Bodmann, K., Kreuder, R., Santoni, G., Rein, T., Reiser, O. (2001): High-Pressure Induced Domino-Horner-Wadsworth-Emmons (HWE) -Michael Reactions. *Synlett*. 1395-1398.
- Zorn, C., Gnad, F., Salmen, S., Herpin, T., Reiser, O. (2001): Deprotection of N-alloc amines by Pd(0)/DABCO: an efficient method for in situ peptide coupling of labile amino acids. *Tetrahedron Lett.*, 42. 7049-7053. Web edition: [http://dx.doi.org/10.1016/S0040-4039\(01\)01453-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0040-4039(01)01453-8)
- Schinnerl, M., Seitz, M., Kaiser, A., Reiser, O. (2001): Applications of Bis(oxazoline) Ligands in Catalysis: Asymmetric 1,2- and 1,4-Addition of  $ZnR_2$  to Carbonyl Compounds. *Org. Lett.*, 3. 4259-4262. & ASAP Article. Web edition: <http://dx.doi.org/10.1021/ol016925g>
- Bandichhor, R., Reiser, O. (2001): The Photochemistry of 2-(1-Naphthyl)ethyl Benzoates: Cycloaddition and Intramolecular Exciplex Formation. *Chemtracts – Organic Chemistry*, 14. 773-777.
- Reiser, O. (2001): Lust und Last des Feuerwerks. *Expertenportal Chemie meOme AG*. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/80943.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/80943.html)
- Reiser, O. (2001): Chemicus - spielend Chemie lernen. *Expertenportal Chemie meOme AG*. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/80737.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/80737.html)
- Reiser, O. (2001): Chemistry - say it in English! *Expertenportal Chemie meOme AG*. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/80158.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/80158.html)
- Reiser, O. (2001): Neue Nachweisverfahren für Sprengstoffe. *Expertenportal Chemie meOme AG*. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/79663.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/79663.html)
- Reiser, O. (2001): Links oder rechts aus der Sicht der Moleküle. *Expertenportal Chemie meOme AG*. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/79218.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/79218.html)
- Reiser, O. (2001): Neue Antibiotika braucht die Welt! *Expertenportal Chemie meOme AG*. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/78748.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/78748.html)
- Kreitmeier, P., Reiser, O. (2001): Katalyse - was ist das? *Expertenportal Chemie meOme AG*. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/78379.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/78379.html)
- Reiser, O. (2001): Nobelpreis in Chemie für chirale Katalyse. *Expertenportal Chemie meOme AG*. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/78344.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/78344.html)
- Reiser, O. (2001): Doktorarbeit in der Chemie - lohnt sich das? *Expertenportal Chemie meOme AG*. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/77873.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/77873.html)

- Reiser, O. (2001): Lohnt sich ein Chemiestudium? Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/77845.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/77845.html)
- Reiser, O. (2001): Ohne Chemie...ist alles Nichts! Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/77817.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/77817.html)
- Bandichor, R., Böhm, C., Nosse, B., Sörgel, S., Reiser, O. (2002): Asymmetric Cyclopropanation of Furans as Key Step in the Synthesis of Natural Products and Analogs. Proceedings of the International Conference on Research Trends in Science and Technology. 23-32.
- Reiser, O. (2002): Application of high Pressure in Transition Metal-Catalyzed Reactions. In: High Pressure Chemistry. Ed. Klärner, F.-G., VCH-Weinheim. 223-238.
- Reiser, O. (2002): Polymer bound bis(oxazolines) for asymmetric catalysis. Chimica Oggi/Chemistry Today. 73-77.
- Fraile, J. M., Garcia, J. I., Harmer, M. A., Herrerias, C. I., Mayoral, J. A., Reiser, O., Werner, H., Mater, J. (2002): Immobilisation of bis(oxazoline)-copper complexes on clays and nanocomposites. Influence of different parameters on activity and selectivity. Chem., 12. 3290-3295.
- Nilov, D., Räcker, R., Reiser, O. (2002): Synthesis of [1,4]-Oxazepine-7-ones Using Baylis-Hillman Products as Key Intermediates. Synthesis, 15. 2232-2342.
- de Meijere, A., Reiser, O. (2002): Chapter IV.10.3: Other Reactions involving Palladacyclopropanes and Palladacyclopropenes. In: Handbook of Organopalladium Chemistry for Organic Synthesis, 1 Vols., Negishi, E., Ed., Wiley-Interscience, New York. 1647-1650.
- Reiser, O. (2002): Chapter IV.9: Cyclopropanation and Other Reactions of Palladium-Carbene (and Carbyne) Complexes. In: Handbook of Organopalladium Chemistry for Organic Synthesis, 1 Vols., Negishi, E., Ed., Wiley-Interscience, New York. 1561-1577.
- Klein, G., Pandiaraju, S. and Reiser, O. (2002): Activation of Nitroaldol Reactions by Diethylzinc and Amino Alcohols or Diamines as Promoters. Tetrahedron Lett., 43. 7503-7506.
- Nilov, D., Reiser, O. (2002): The Sharpless Asymmetric Aminohydroxylation – Scope and Limitation. Advanced Synthesis and Catalysis, 344. 1169-1173.
- Reiser, O. (2002): Chem-Quiz (6) - Chemie im Alltag [2]. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/87967.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/87967.html)
- Reiser, O. (2002): Chem-Quiz (6) - Chemie im Alltag. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/87966.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/87966.html)
- Reiser, O. (2002): Acrylamid - Wie kommt es in Lebensmittel? [2]. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/87811.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/87811.html)
- Reiser, O. (2002): Acrylamid - Wie kommt es in Lebensmittel? Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/87810.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/87810.html)
- Reiser, O. (2002): Der Treibhauseffekt aus chemischer Sicht [4]. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/87592.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/87592.html)
- Reiser, O. (2002): Der Treibhauseffekt aus chemischer Sicht [3]. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/87591.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/87591.html)
- Reiser, O. (2002): Der Treibhauseffekt aus chemischer Sicht [2]. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/87590.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/87590.html)
- Reiser, O. (2002): Der Treibhauseffekt aus chemischer Sicht. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/87589.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/87589.html)
- Reiser, O. (2002): Narkosegas oder Nervengas? [2]. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/87236.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/87236.html)
- Reiser, O. (2002): Narkosegas oder Nervengas? Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/87235.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/87235.html)
- Reiser, O. (2002): Rösselsprung - einmal anders! [2]. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/87056.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/87056.html)
- Reiser, O. (2002): Rösselsprung - einmal anders! Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/87054.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/87054.html)
- Reiser, O. (2002): Nobelpreis in Chemie 2002 vergeben [2]. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/86884.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/86884.html)
- Reiser, O. (2002): Nobelpreis in Chemie 2002 vergeben. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/86876.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/86876.html)
- Reiser, O. (2002): Preise für guten Chemieunterricht. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/86728.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/86728.html)
- Reiser, O. (2002): Zitronen für Dr. Guido Westerwelle. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/86474.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/86474.html)
- Reiser, O. (2002): Das Hochwasser geht, der Sand bleibt. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/86325.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/86325.html)

- Reiser, O. (2002): Buckyballs - Punktestand nach 4 Runden. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/86236.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/86236.html)
- Reiser, O. (2002): Buckyballs ganz groß - Lösung Chem-Quiz (4). Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/86234.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/86234.html)
- Reiser, O. (2002): Die RÜTGERS-Stiftung stellt sich vor [2]. Expertenportal Chemie meOme AG. [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/85699.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/85699.html)
- Reiser, O. (2002): Die RÜTGERS-Stiftung stellt sich vor. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/85680.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/85680.html)
- Reiser, O. (2002): Chem-Quiz (5) - Der Rösselsprung der Chemiker. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/85616.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/85616.html)
- Reiser, O. (2002): Die Chemie stimmt - Lösung Chem-Quiz (3). Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/85607.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/85607.html)
- Hozsa, C., Reiser, O. (2002): Aus der Atombombe in die Bratpfanne. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/85221.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/85221.html)
- Reiser, O. (2002): Vivaldi goes Chemistry. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/85209.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/85209.html)
- Reiser, O. (2002): Chem-Quiz (4): Fußball-WM-2002 und Chemie. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/85054.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/85054.html)
- Kraus, F., Reiser, O. (2002): Chem-Quiz (1): Mein Name ist Alfred Nobel. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/84939.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/84939.html)
- Reiser, O. (2002): Chem-Quiz (3): Chemisches Kreuzworträtsel. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/84544.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/84544.html)
- Reiser, O. (2002): genius - kein Geniestreich! Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/84468.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/84468.html)
- Kraus F., Reiser O. (2002): Chem-Quiz (2): Ein aalglatte Polymer. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/84116.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/84116.html)
- Reiser, O. (2002): DDT - Fluch oder Segen? Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/84069.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/84069.html)
- Kraus, F., Reiser, O. (2002): Chem-Quiz (1) - Wer bin ich? Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/83740.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/83740.html)
- Kraus, F., Reiser, O. (2002): Chem-Quiz - Wer's weiß, gewinnt! Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/83739.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/83739.html)
- Reiser, O. (2002): Giftige Euroscheine? Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/83356.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/83356.html)
- Reiser, O. (2002): Draculas Erben: Doping bei Olympia. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/82959.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/82959.html)
- Reiser, O. (2002): Physikus – Physik wird zum Abenteuer. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/82856.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/82856.html)
- Reiser, O. (2002): Waldbrände: eine natürliche Dioxinquelle (2). Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/82582.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/82582.html)
- Reiser, O. (2002): Waldbrände: eine natürliche Dioxinquelle? (1). Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/82576.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/82576.html)
- Reiser, O. (2002): Wer wird Millionär (2). Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/81937.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/81937.html)
- Reiser, O. (2002): Wer wird Millionär (1). Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/81930.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/81930.html)
- Reiser, O. (2002): Elemente der Thermalquellen. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet1.meome.de/app/de/artcont\\_portal\\_news\\_article\\_jsp/81550.html](http://freenet1.meome.de/app/de/artcont_portal_news_article_jsp/81550.html)
- Reiser, O. (2002): Taschenheizung aus dem Schullabor. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/81276.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/81276.html)
- Chhor, R.B., Nosse, B., Sörgel, S., Böhm, C., Seitz, M., Reiser, O. (2003): Enantioselective Synthesis of Paraconic Acids. Chemistry – A European Journal, 9. 260-270.
- Gnad, F., Reiser, O. (2003): Synthesis and Application of b-Aminocyclopropanecarboxylic Acids. Chem. Rev., 103. 1603-1624.
- Nilov, D., Reiser, O. (2003): Recent Advances on the Sharpless Asymmetric Aminohydroxylation. Organic Synthesis Highlights V. 118-124.
- Koglin, N., Zorn, C., Beumer, R., Cabrele, C., Bubert, C., Sewald, N., Reiser, O., Beck-Sickinger, A. G. (2003): Analogues of Neuropeptide Y Containing b-Aminocyclopropane-carboxylic Acids are the Shortest Linear Peptides Selective for the Y1-Receptor. Angew. Chem. Int. Ed. Engl., 42. 202-205. Angew. Chem., 115. 212-215.



- Schinnerl, M., Böhm, C., Seitz, M., Reiser, O. (2003): New Bis(oxazoline) Ligands with Secondary Binding Sites for the Asymmetric Cyclopropanation of Furans. *Tetrahedron Asymmetry*, 14. 765-771.
- Nosse, B., Chhor, R. B., Jeong, W. B., Böhm, C., Reiser, O. (2003): Facile Asymmetric Synthesis of the Core Nuclei of Xanthanolides, Guaianolides and Eudesmanolides. *Org. Lett.*, 5. 941-944.
- Reiser, O. (2003): Chemische Kindervorlesung in Regensburg. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/91408.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/91408.html)
- Reiser, O. (2003): 1000 mal gefragt - Experto des Chemieportals. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/91276.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/91276.html)
- Reiser, O. (2003): Betrugsvorwurf gegen die Entwickler von AIDS-VAX. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/91259.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/91259.html)
- Reiser, O. (2003): Chemie des Sonnenbrands [2]. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/91114.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/91114.html)
- Reiser, O. (2003): Chemie des Sonnenbrands. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/91113.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/91113.html)
- Reiser, O. (2003): Müll – eine Goldgrube? [2]. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/90850.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/90850.html)
- Reiser, O. (2003): Müll – eine Goldgrube? Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/90849.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/90849.html)
- Reiser, O., Chemie - Spiel unseres Lebens (2). Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/90730.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/90730.html)
- Reiser, O. (2003): Chemie – Spiel unseres Lebens! Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/90493.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/90493.html)
- Reiser, O. (2003): Chemische Waffen - Nervengase [2]. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/89619.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/89619.html)
- Reiser, O. (2003): Chemische Waffen – Nervengase. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/89618.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/89618.html)
- Reiser, O. (2003): Der Krieg gegen den Irak hat begonnen. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/89510.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/89510.html)
- Reiser, O. (2003): Studieren in Amerika [4] – Finanzierung. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/89508.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/89508.html)
- Reiser, O. (2003): Studieren in Amerika [3] - die Bewerbung. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/89507.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/89507.html)
- Reiser, O. (2003): Studieren in Amerika [2] - zur richtigen Zeit. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/89506.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/89506.html)
- Reiser, O. (2003): Studieren in Amerika. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/89505.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/89505.html)
- Reiser, O. (2003): Impfstoff gegen AIDS Virus zeigt Wirkung [2]. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/89306.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/89306.html)
- Reiser, O. (2003): Impfstoff gegen AIDS-Virus zeigt Wirkung. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/89262.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/89262.html)
- Reiser, O. (2003): Chem-Quiz-Finale - der Punktestand. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/89053.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/89053.html)
- Reiser, O. (2003): Chemie im Alltag - Lösung Chem-Quiz-6 [2]. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/89047.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/89047.html)
- Reiser, O. (2003): Chemie im Alltag - Lösung Chem-Quiz-6. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/89029.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/89029.html)
- Reiser, O. (2003): Streit um den Nobelpreis. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/88730.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/88730.html)
- Reiser, O. (2003): 2003 – Jahr der Chemie. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/88335.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/88335.html)
- Reiser, O. (2003): Veranstaltungen im Jahr der Chemie 2003. Expertenportal Chemie meOme AG. Web edition: [http://freenet.meome.de/app/fn/artcont\\_portal\\_news\\_article.jsp/88309.html](http://freenet.meome.de/app/fn/artcont_portal_news_article.jsp/88309.html)

#### Herausgebertätigkeit

Reiser, O.: Regional Editor für *Molecules*

Reiser, O.: Expert Analyst für *Chemtracts Organic Chemistry*

#### Preis/Ehrung

Prof. Dr. Oliver Reiser (2001): Novartis Lecture für Naturstoffsynthese

## Prof. Dr. Albrecht Mannschreck

### Veröffentlichungen

- Kießwetter, R. (2001): Die thermischen Isomerisierungen von Indolinobenzopyranen. Herstellung der Isomeren, kinetische Untersuchungen mittels  $^1\text{H-NMR}$ , UV-Spektroskopie und Chiroptik. Dissertation. Regensburg.
- Brandl, F., Pustet, N., Mannschreck, A. (2001): Chiroptical Detection During Liquid Chromatography, 7. The Rotation Angle/Absorbance Ratio of Chiral Molecules. Possible Use for On-Line Analysis During Preparative Separations of Enantiomers. J. Chromatogr. A 909, 147-154.
- Loncar-Tomaskovic, L., Pustet, N., Mrvos-Sermek, D., Nagl, A., Mintas, M., Mannschreck, A. (2001): Chiral 2H-Pyrans, 11. Spirobipyridopyrans and Indolinospiropyridopyrans: Synthesis, X-Ray Crystal Structures, Separation of Enantiomers and Barriers to Thermal Cleavage of the  $\text{C}(\text{sp}^3) - \text{O}$  Bond. Chirality 13, 81--88.
- Putala, M., Kastner-Pustet, N., Mannschreck, A. (2001): Helical Phenanthrenes, 6. Diastereoselective Reaction of (MP)-Pentahelicene-7,8-dione with trans-Cyclohexane-1,2-diamine. Thermal and Photochemical Transformation of the Product. Tetrahedron Asymm. 12, 3333-3342.
- Travnicek, M., Potacek, M., Mannschreck, A. (2001): Stereochemistry of 1,3-Dipolar Cycloaddition Reactions of Azomethine Ylides Derived from N-Alkyl-N-(4-toluenesulphonyl)carbamoylmethyl phenanthridinium with Olefinic Dipolarophiles. Heteroc. Commun. 7, 213-222.
- Meyring, M., Mühlbacher, J., Messer, K., Kastner-Pustet, N., Bringmann, G., Mannschreck, A., Blaschke, G. (2002): In Vitro Biotransformation of (R)- and (S)-Thalidomide: Application of Circular Dichroism Spectroscopy to the Stereochemical Characterization of the Hydroxylated Metabolites. Anal. Chem. 74, 3726-3735.
- Kießwetter R., Brandl, F., Kastner-Pustet, N., Mannschreck, A. (2003): Chiroptical Detection during Liquid Chromatography, 9. Deconvolution of Overlapping Peaks of Enantiomers and Its Applications. Chirality 15, S40-S49.

### Herausgebertätigkeit

Mannschreck, A. (member of the editorial board): Zeitschrift "Chirality", New York: Wiley-Liss, Inc.

## Prof. Dr. Hagen Hauptmann

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. H. Hauptmann, in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. P. Lippa (TU München)**

Untersuchungen der Wechselwirkungen von natürlichen und synthetischen Steroidliganden mit Steroidrezeptoren, hormonbindenden Globulinen und Anikörpern

Im Projekt werden stereoselektiv primäre mit Alkylamin substituierte Steroide synthetisiert, die als Steroid-Mimetika möglichst identische Ligandeninteraktionen wie die nicht-derivatisierten Steroide zeigen. Das Ligand binding wird biosensorisch z.B. durch Oberflächen- Plasmonresonanz durchgeführt. Daneben kommt auch die flowzytometrische Analyse zum Einsatz. Es sollen neue Substanzen gefunden werden, die optimale Bindungseigenschaften bezüglich ihrer jeweiligen Zielproteine besitzen. Sie sollen es ermöglichen, Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion von Steroiden in Bezug auf die Bindung an ihre biologischen Bindungspartner zu beschreiben. Die Erkenntnisse aus diesen Untersuchungen können neue Ansätze für die Diagnostik, Therapie und Prognose bei hormonabhängigen Erkrankungen liefern.

### Veröffentlichungen

- Hauptmann, H., Metzger, J., Schnitzbauer, A., Cuilleron, C.Y., Mappus, E., Lippa, P.B. (2003): Syntheses and ligand-binding studies of 1 $\alpha$ - and 17 $\alpha$ -aminoalkyl dihydrotestosteron derivatives to human sex hormone-binding globulin. Steroids 68, 629-639.
- Metzger, J., Schnitzbauer, A., Meyer, M., Söder, M., Cuilleron, C.Y., Hauptmann, H., Huber, E., Lippa, P.B. (2003): Binding Analysis of 1 $\alpha$ - and 17 $\alpha$ -Dihydrotestosteron Derivatives to Homodimeric Sex Hormone-Binding Globulin. Biochemistry, im Druck.

**Prof. Dr. Hans-Helmut Kohler**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. H.-H. Kohler**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. A. Bauer, Dipl.-Chem. S. Woelki*

Stäbchenmizellbildung ionischer Tenside: Energiebeiträge von Konformation und Elektrostatik. Gegenstand des Projektes ist ein thermodynamisches Modell für die Bildung kugel-, hantel- und stäbchenförmiger Mizellen aus ionischen Tensiden in Elektrolytlösungen variabler Gegenionenkonzentration. Die Energiebeiträge von Konformation und Elektrostatik werden durch detaillierte Modelle beschrieben. Zur Bestimmung der Konformationsenergie wird die von Ben-Shaul et. al. vorgeschlagene Mean-Field-Theorie herangezogen. Dies führt zu einer ausgeprägten Gegenionenspezifität, wie sie auch experimentell beobachtet wird. Weiter berücksichtigt das Modell sterische Kopfgruppenabstoßung und direkte Adsorption von Gegenionen an die Mizelloberfläche. Aus den vom Modell gelieferten Werten der Gibbs'schen Standardenergien wird die Verteilung der verschiedenen Mizellformen bei gegebener Tensid- und Gegenionenkonzentration bestimmt. Daraus ergeben sich Werte für die Zähigkeit der mizellaren Lösung, die mit experimentellen Werten für verschiedene Alkylpyridiniumsalze verglichen werden.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. H.-H. Kohler**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. H. Tremel*

Stofftransport und Vernetzung bei der Bildung strukturierter Polyelektrolytgele.

Die beim Eindiffundieren von mehrwertigen Metallionen in ein Na-Alginat-Sol entstehenden Alginatgele weisen unter geeigneten experimentellen Bedingungen eine hochgeordnete Kapillarstruktur auf. Ein mathematisches Modell der Gelbildung zeigt, dass die Kapillaren aus dem Zusammenwirken von Gelbildungsreaktion, Kontraktion der Alginatketten (als Folge des Vernetzungsvorganges) und Hydrodynamik hervorgehen. Die zunächst heuristisch eingeführten Modellparameter werden durch detaillierte Teilmodelle physikalisch genauer erfasst. Eine wichtige Rolle spielen der diffusive Transport der Alginatketten aus dem Sol an die Gelbildungsfront, die Dicke der Kontraktionsschicht und die Kraftübertragung zwischen den kontrahierenden Ketten und dem Lösungsmittel.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. H.-H. Kohler**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. C. Haider*

Untersuchung des dynamischen und stationären Verhaltens ionenspezifischer Glaselektroden. Das Verhalten kationenspezifischer Glaselektroden wird als Funktion der Konzentrationen von Mess- und Störionen quantitativ beschrieben. Der Vergleich von Theorie und Experiment zeigt, dass die stationäre Elektrodenspannung von den Permeabilitäten in der trockenen Innenschicht der Glasmembran bestimmt wird, obwohl diese Schicht vom chemischen Gleichgewicht weit entfernt ist. Dagegen werden die dynamischen Effekte ganz vom Transportverhalten in der hydratisierten Grenzschicht verursacht. Die Modellrechnungen zeigen, dass die Permeabilitäten dieser Grenzschichten nichtlinear von der Zusammensetzung der Messlösung abhängen. Die Modellierung lässt vermuten, dass Abweichungen der Elektrodencharakteristik von der Nernst'schen Steigung im Arbeitsbereich der Elektrode nicht vom Nullstromverhalten der Elektrode herrühren, sondern von zu geringen Eingangswiderständen der Messverstärker.

**Leitung: Prof. Dr. H.-H. Kohler**

*Mitarbeiter/in: A. Wagner*

Bestimmung der Diffusionskoeffizienten von Polyelektrolyten

Ziel des Vorhabens ist es, das Konzentrationsprofil eines Polyelektrolyten in verdünnter bis halbkonzentrierter wässriger Lösung aus der zeitlichen Änderung seines eindimensionalen räumlichen Fluoreszenzintensitätsprofils zu bestimmen und auf dieser Grundlage eine formelmäßige Darstellung des apparenten Diffusionskoeffizienten als Funktion von Polyelektrolyt- und Salzkonzentration zu gewinnen. Die zeitliche Änderung des Konzentrationsprofils des Polyelektrolyten wird mit hoher räumlicher Auflösung durch Fluoreszenzmessungen verfolgt. Durch Vergleich mit numerisch berechneten Lösungen der Diffusionsgleichung soll der apparente Diffusionskoeffizient aus einem einzelnen Experiment für das gesamte überstrichene Intervall der Polyelektrolytkonzentration bestimmt werden. Nichtfluoreszierende Makromoleküle können durch Anfügen eines Labels ohne wesentliche Beeinflussung ihres Diffusionsverhaltens fluoreszent gemacht werden. Damit zeichnet sich eine leistungsfähige Alternative zur herkömmlichen Bestimmung des apparenten Diffusionskoeffizienten durch dynamische Lichtstreuung oder Fluoreszenz-Korrelationspektroskopie ab.

**Leitung: Prof. Dr. H.-H. Kohler**

Mitarbeiter/in: Dr. rer.nat S. Woelki

**Kontraktion von Kettenmolekülen in ionotropen Gelen**

Doppelbrechungsmessungen zeigen, dass Polysaccharidmoleküle in ionotropen Gelen bevorzugt senkrecht zur Richtung des Gelwachstums orientiert sind. Der Orientierungseffekt wird vermutlich durch die vernetzungsbedingte Kontraktion des Kettenmoleküls bei der Integration in den Gelkörper verursacht. Um diese Hypothese zu überprüfen, wird die Bewegung des Kettenmoleküls während der Anbindung an den wachsenden Gelkörper mit Hilfe eines Phantom-Modells molekulardynamisch simuliert. Die Simulation liefert eine Scaling-Relation für den Kontraktionsgrad der Kette in Abhängigkeit von der Kettenlänge, der Geschwindigkeit der Gelbildungsfront und der Geschwindigkeitskonstanten der Vernetzungsreaktion. In der Anwendung auf ionotrope Kupferalginatgele ergeben sich Vorhersagen für den Zeitverlauf des Kontraktionsgrades, die mit experimentellen Befunden übereinstimmen.

**Veröffentlichungen**

- Bauer, A. (2002): Stäbchemizellen aus ionischen Tensiden: Einfluss von elektrostatischer und Konformationsenergie. Dissertation, Universität Regensburg
- Haider, C. (2002): Zeit- und Konzentrationsverhalten des Potentials einer natriumselektiven Glaselektrode. Dissertation, Universität Regensburg
- Treml, H. (2002): Modellierung von Kapillarenwachstum, Stofftransport und Vernetzung bei der diffusionskontrollierten Gelierung des Polyelektrolyten Alginat mit zweiwertigen Kupferionen. Dissertation, Universität Regensburg
- Woelki, S., Kohler, H.-H. (2003): Orientation of Chain Molecules in Ionotropic Gels, A Brownian Dynamics Model. Chem. Phys. 293,323-340
- Treml, H., Woelki, S., Kohler, H.-H. (2003): Theory of Capillary Formation in Alginate Gels. Chem. Phys. 293,341-353
- Kohler, H.-H.: Thermodynamics of Adsorption from Solution, Chapter 1 in: Coagulation and Flocculation: Theory and Application, 2. Edition, Ed.: B. Dobiás, Marcel Dekker, New York, in press
- Kohler, H.-H., Woelki, S.: Surface Charge and Surface Potential, Chapter 2 in: Coagulation and Flocculation: Theory and Application, 2. Edition, Ed.: B. Dobiás, Marcel Dekker, New York, in press
- Bauer, A., Woelki, S., Kohler, H.-H.: Rod Formation of Ionic Surfactants: Electrostatic and Conformational Energies. J. Phys. Chem. B, in press

**Prof. Dr. Claudia Steinem****Forschungstätigkeit****Leitung: Prof. Dr. C. Steinem**

Mitarbeiter/in: J. Drexler

**Biofunktionalisierung poröser Oberflächen: Membranüberspannte Nano/Mikrokompartimente zum Studium zellulärer Prozesse**

Ziel des Projekts ist es, ein neuartiges zellähnliches Modellsystem zu entwickeln, welches dem Studium membranständiger Reaktionen sowie daran gekoppelter Folgereaktionen dienen soll. Das Modellsystem basiert auf porösen Aluminaten, deren Poren durch funktionalisierte Lipidmembranen überspannt werden. Durch diese Überspannung entstehen Nano/Mikrokompartimente, welche die Dimensionen einer Zelle besitzen und vom Außenmedium semipermeabel getrennt sind. Es wurden Verfahren zur Herstellung porenüberspannender Lipidmembranen auf Basis von porösem Aluminat entwickelt. Mit Hilfe der Rasterkraftmikroskopie konnten diese erstmals in situ abgebildet werden, und ihre mechanische Stabilität untersucht werden. Impedanzspektroskopische Untersuchungen lieferten elektrische Parameter der porenüberspannenden Membranen, die eine Bewertung der Präparationstechniken erlaubten.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. C. Steinem**

Mitarbeiter/in: C. Horn

**Membranüberspannte Nanokompartimente als neues System zum Studium Licht-aktivierter Protonenpumpen und -kanäle**

Das Projekt beschäftigt sich mit dem Aufbau eines funktionalen Membransystems mit integrierten Licht-aktivierten Proteinen basierend auf Membran-überspannten Nanokompartimenten auf porösen Oberflächen. Zurzeit erarbeiten wir ein funktionales Membransystem durch Integration von Bakteriorhodopsin aus Halobacterium salinarium als Licht-aktivierte Protonenpumpe. Die elektrischen

Eigenschaften der porenüberspannenden Lipidmembranen werden mittels Impedanzspektroskopie untersucht. Die Protonenpumpaktivität sowie die Ausbildung des Protonenradienten zwischen dem Aussenmedium und den inneren Kompartimenten werden mit Hilfe eines Stromverstärkers untersucht. Theoretische Betrachtungen der transienten Stromantwort liefern uns Hinweise über die Aktivität, und die Orientierung der Proteine in den Lipidmembranen.  
Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. C. Steinem**

*Mitarbeiter/in: W. Römer*

Funktionale Lipidmembranen mit integrierten Transportproteinen des Choroid Plexus auf geordneten Nanoporen

Die Applikation von Pharmaka in das Gehirn ist durch die Blut-Hirn- und Blut-Liquor-Schranke enorm eingeschränkt. Nur wenige Substanzen sind hirngängig und können damit ihre Wirkung im Zentralen Nervensystem entfalten. Obwohl durch kombinatorische Chemie eine fast unendliche Zahl von Substanzen darstellbar ist, sind nur diese von Interesse, die hirngängig sind. Im Rahmen dieses Verbundprojekts soll ein high-throughput Verfahren für das Screening der Hirngängigkeit von Pharmaka entwickelt werden. Als Teilprojekt erarbeiten wir ein Verfahren zur Herstellung von Lipidmembranen auf hochgeordneten siebartigen porösen Aluminaten und hochgeordneten makroporösem Silizium zur Messung von Einzelkanalereignissen und zur Insertion von multidrug-resistance Proteinen. Wir konnten ein Verfahren etablieren, welches uns erlaubt, einfache Peptide in die Lipidmembranen zu insertieren und deren Kanaleigenschaften mittels Einzelkanalmessungen zu charakterisieren. Hierbei konnte die erhöhte mechanische und Langzeitstabilität der Lipidmembranen gezeigt werden. Die funktionale Insertion des rekombinanten Mdr-3 Proteins aus *Pichia pastoris* ist zurzeit Gegenstand unserer Forschung.

Förderung: BMBF

**Leitung: Prof. Dr. C. Steinem**

*Mitarbeiter/in: K. Kastl, M. Menke*

Untersuchung der Wechselwirkung von Annexin A1 und A2 mit Rezeptorlipiden und S100 Proteinen

Annexine bilden eine große Familie  $\text{Ca}^{2+}$ - und Phospholipid-bindender Proteine mit weitgehend ungeklärten Funktionen. Es wird postuliert, dass Annexin A1 und A2 in vivo an membrandynamischen Prozessen beteiligt ist. In diesem Zusammenhang ist es Ziel dieses Projekts, die Wechselwirkung von Annexin A1 und A2 mit speziellen Rezeptorlipiden in einem Modellmembransystem sowie die Interaktion mit S100 Proteinliganden zu quantifizieren und auf molekularer Ebene zu verstehen. Es werden auf Gold und Glimmer immobilisierte Lipidmembranen verwendet. Mit Hilfe grenzflächensensitiver Meßmethoden, wie der Quarzmikrowaage-technik, der Fluoreszenz- und Rastersondenmikroskopie wird die Interaktion der Annexine mit den Membranen und ihre Wechselwirkung mit S100-Proteinen quantifiziert und visualisiert. Durch einen neuartigen Vesikeladhäsionsassay basierend auf Quarzresonatoren wird die Beteiligung von Annexin A1 und A2 sowie den entsprechenden S100-Proteinen an Endo- und Exocytose untersucht.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. C. Steinem**

*Mitarbeiter/in: N. Naarmann, C. Pilz*

Ausbildung von peptidischen Helix-Bündeln in Lipidmembranen

In diesem Projekt beschäftigen wir uns mit der Kontrolle der Ausbildung von peptidischen Helixbündeln in Lipidmembranen. Zum einen werden Peptidhelices synthetisiert, deren Grenzfläche so gestaltet ist, dass diese in einer Lipidmembran miteinander interagieren, so dass trimere coiled-coil Strukturen gebildet werden können. Die Kontrolle erfolgt entweder über Wasserstoffbrücken oder über die Einführung einer fluorinierten Grenzfläche. Zum anderen werden amphipatische Peptidhelices synthetisiert, die einen terminalen Rezeptor tragen. Durch Wechselwirkung des Rezeptormoleküls mit einem extern zugegebenen Liganden wird die Kontrolle über die Ausbildung von Helixbündeln gesteuert.

Förderung: DFG

**Veröffentlichungen**

- Drexler, J., Steinem, C. (2003): Pore-suspending lipid bilayers on porous alumina investigated by electrical impedance spectroscopy. *J. Phys. Chem. B* 107, 11245-11254.
- Lüthgens, E., Herrig, A., Kastl, K., Steinem, C., Reiss, B., Wegener, J., Pignataro, B., Janshoff, A. (2003): Adhesion of liposomes: a quartz crystal microbalance study. *Meas. Sci. Technol.* 14, 1865-1875.
- Ross, M., Gerke, V., Steinem, C. (2003): Membrane composition affects the reversibility of annexin A2t binding to solid supported membranes: a QCM study. *Biochemistry* 42, 3131-3141.

- Reiss, B., Janshoff, A., Steinem, C., Seebach, J., Wegener, J. (2003): Adhesion kinetics of functionalized vesicles and mammalian cells: a comparative study. *Langmuir* 19, 1816-1823.
- Steinem, C. (2003): Biosensorische Anwendungen festkörperunterstützter Lipidmembranen auf planaren und porösen Oberflächen. 11. Heiligenstädter Kolloquium - Tagungsband, ISBN 3-00-011287-1.
- Janshoff, A., Galla, H.-J., Steinem, C. (2003): Biochemical applications of solid supported membranes on gold surfaces: quartz crystal microbalance and impedance analysis. *Planar lipid bilayers (BLMs) and their applications*. H. T. Tien, A. Ottowa (ed.) Elsevier, ISBN 0-444-50940-2.
- Drexler, J. (2003): Dissertation: Herstellung porenüberspannender Lipidmembranen auf Basis poröser Aluminate und deren Charakterisierung mittels elektrischer Impedanzspektroskopie
- Steinem, C. (2002): Die Masse macht's - Der Schwingquarz in der Bioanalytik. *Blick in die Wissenschaft* 14, 12-17
- Hennesthal, C., Drexler, J., Steinem, C. (2002): Membrane-suspended nanocompartments based on ordered pores in alumina. *ChemPhysChem* 3, 885-889.
- Kastl, K., Ross, M., Gerke, V., Steinem, C. (2002): Kinetics and thermodynamics of annexin A1 binding to solid-supported membranes: A QCM study. *Biochemistry* 41, 10087-10094.
- Steinem, C. (2002): Die Zellmembran als Vorbild moderner Biosensoren. *Biosystemtechnik: Innovative Biosystemtechnik - Sensorik, Aktorik und Auswertung biotechnologischer Prozesse*, ISBN 3-00-009026-6.
- Janshoff, A., Steinem, C. (2002): Biosensors, Porous Silicon. *Encyclopedia of Smart Materials*. M. Schwartz (ed.) John Wiley & Sons, Inc., 121-138.
- Eing, A., Janshoff, A., Galla, H.-J., Block, C., Steinem, C. (2002): Quantification of the Raf-C1 interaction with solid-supported bilayers. *ChemBioChem* 3, 190-197.
- Janshoff, A., Steinem, C. (2001): Scanning force microscopy of artificial membranes. *ChemBioChem* 2, 798-808.
- Janshoff, A., Steinem, C. (2001): Energy landscapes of ligand-receptor couples probed by dynamic force spectroscopy. *ChemPhysChem* 2, 577-579.
- Janshoff, A., Ross, M., Gerke, V., Steinem, C. (2001): Visualization of annexin I binding to calcium-induced phosphatidylserine domains. *ChemBioChem* 2, 587-590.
- Janshoff, A., Steinem, C. (2001): Quartz crystal microbalance for bioanalytical applications. *Sensors Update* 9, 313-354.
- Wegener, J., Janshoff, A., Steinem, C. (2001): The quartz crystal microbalance as a novel means to study cell-substrate interactions in situ. *Cell Biochem. Biophys.* 34, 121-151.

## **Prof. Dr. Otto S. Wolfbeis**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. O. Wolfbeis**

*Mitarbeiter/in: C. Schröder, B. Weidgans*

Optische pH-Sensoren für die kombinatorische Biotechnologie

Die optische (anstelle einer elektrochemischen) Bestimmung von pH-Werten mit Hilfe planarer oder faseroptischer Sensoren bringt eine Reihe von Vorteilen mit sich. Allerdings müssen derartige Sensoren auf den jeweiligen Anwendungsbereich abgestimmt bzw. angepasst werden. Vorrangig ist zur Zeit die Eliminierung des Quer-Einflusses der Ionenstärke und die Anpassung der Sensorformate an Mikrotiterplatten-kompatible Messverfahren, um auf diese Weise sehr genaue Messungen im neutralen pH-Bereich zu ermöglichen, wie sie in der kombinatorischen Biotechnologie erforderlich sind.

Förderung: BMBF, AiF

### **Leitung: Prof. Dr. O. Wolfbeis**

*Mitarbeiter/in: M. Gruber, B. Wetzl*

Diodenlaserkompatible Fluoreszenzmarker

Der Diodenlaser ist eine der attraktivsten Lichtquellen. Um ihn in der fluoreszenten Bioanalytik einsetzbar zu machen, müssen die dort benötigten Fluoreszenzmarker an die von Diodenlasern emittierten Wellenlängen angepaßt werden. Im Rahmen der Forschung werden langwellige und wasserlösliche Fluoreszenzmarker (die mit Amino-reaktiven Gruppen versehen sind) hergestellt und an Antikörper konjugiert. Die Konjugate werden hinsichtlich ihrer Fluoreszenzquantenausbeuten, -Abklingzeiten und ihrer Eignung für FRET-Experimente untersucht.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. O. Wolfbeis**

Mitarbeiter/in: J. Kürner, Dr. I. Klimant, Dr. C. Krause

**Fluoreszente Nanopartikel**

Wir stellen Nanopartikel aus Polyacrylnitril oder Polystyrol her, die mit Fluorophoren unterschiedlichster Farbe und Abklingzeit angefärbt sind. Derartige Nanopartikel (20 – 30 nm) dienen der Codierung von Biomolekülen (z. B. in Biosensor-Arrays), da sie eine 2-dimensionale Identifizierungsmatrix bilden, in denen das Fluoreszenz-Maximum die x-Achse und die Fluoreszenz-Abklingzeit die y-Achse bildet.

Förderung: EU

**Leitung: Prof. Dr. O. Wolfbeis**

Mitarbeiter/in: M. Ando, C. Huber, I. Klimant, T. Mayr, G. Neurauter, E. Pringsheim, C. Swart, T. Werner

**Optische Sensoren für Gase und Ionen**

Es werden neue Materialien entwickelt, die in ihren (vorzugsweise fluoreszenz)optischen Eigenschaften auf spezifische Gase bzw. Ionen ansprechen. Zu den Gasen, für die neue Materialien gefunden wurden, zählen Ozon, Kohlendioxid, HCl und Ammoniak. In der Ionensensorik suchen wir vor allem nach Sensormaterialien für Alkali- und Erdalkali-Ionen, aber auch für Anionen wie Chlorid und Nitrat. Da manche Sensoren unspezifisch sind, werden chemometrische Verfahren eingesetzt, um aus einem Satz von mehr oder weniger spezifischen Sensorsignalen die Einzelinformationen rechnergestützt zu extrahieren.

**Leitung: Prof. Dr. O. Wolfbeis**

Mitarbeiter/in: A. Apostolidis, V. Kulikov

**Kombinatorische Synthese und High-Throughput-Screening von Sensormaterialien**

Materialien für die elektrochemische bzw. optische Sensorik bestehen meist aus einem Polymer (nach Bedarf hydrophil oder hydrophob), einem Indikator oder Carrier, und diversen Zusätzen wie z. B. Weichmachern oder ionischen Additiven. Angesichts der Fülle von verfügbaren Polymeren und anderer Stoffe ist die Zahl der möglichen Kombinationen fast unbegrenzt groß. Durch kombinatorische (Roboter-gestützte) Herstellung von Sensormaterialien und deren anschließende Untersuchung in automatisierten Testständen haben wir die Möglichkeit geschaffen, Tausende von Sensormaterialien automatisiert herzustellen und unmittelbar danach einem ebenfalls automatisierten Eignungstest zu unterwerfen.

Förderung: Bosch, BMBF

**Leitung: Prof. Dr. O. Wolfbeis**

Mitarbeiter/in: Dr. A. Dürkop, M. Wu, Z. Lin

**Lumineszente Lanthanoidkomplexe als molekulare Sonden für die Analytik des Wasserstoffperoxids bzw. unter Einsatz oxidativer Enzyme**

Es werden neue fluoreszente Lanthanoidkomplexe untersucht, die zur Analytik des Wasserstoffperoxides in Lösungen bei Neutral-pH-Werten eingesetzt werden können. Außerdem werden damit Edukt- und Produktkonzentrationen in enzymatischen Reaktionen, in denen Wasserstoffperoxid erzeugt oder verbraucht wird, bestimmt. Schließlich können damit auch die Aktivitäten oxidativer Enzyme quantitativ bestimmt werden. Durch Immobilisierung des Europium(III)-Tetracyclinkomplexes auf Polymerfolien aus einem Hydrogel konnten Sensormembranen zur kontinuierlichen Bestimmung von Wasserstoffperoxid hergestellt werden. Durch gleichzeitige Immobilisierung von Glucoseoxidase erhält man Biosensoren für Glucose.

Förderung: Chromeon GmbH

**Leitung: Prof. Dr. O. Wolfbeis**

Mitarbeiter/in: Dr. A. Dürkop, C. Augustin

**Rutheniumkomplexe als fluoreszierende Marker und Membranfarbstoffe**

Fluoreszente Rutheniumkomplexe werden hergestellt, die sich für die kovalente Markierung von Proteinen und DNA eignen. Derart markierte Biomoleküle können in Immunoassays und in Genassays eingesetzt werden. Die Bestimmung erfolgt dann entweder über die eintretenden Änderungen in der Fluoreszenzintensität, -abklingzeit oder -polarisation. Fluoreszente Ruthenium-Ligandenkomplexe können andererseits durch geeignete chemische Modifikation so lipophil gemacht werden, dass sie in Biomembranen löslich werden. Damit konnten Parameter wie Membranfluidität oder Phasenübergänge von Biomembranen, Liposomen und Vesikeln über Fluoreszenzmessungen verfolgt werden.

Förderung: DFG

### **Leitung: Prof. Dr. O. Wolfbeis**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Schäferling, T. Mayr, G. Liebsch, C. Schröder, M. Wu, S. Nagl*

#### **Fluoreszente Chemo- und Biosensorik mittels bildgebender Verfahren**

Mit Hilfe fluoreszenter Sensormaterialien und unter Einsatz bildgebender Verfahren und CCD-Kameras lassen sich Analytverteilungen nicht-invasiv und kontaminationsfrei darstellen. Mit Hilfe des Fluoreszenz-Imaging und unter Einsatz von Mikrotiterplatten oder Sensor-Arrays kann eine große Zahl von Einzelproben auch parallel untersucht werden (High-Throughput Screening). Wir beschäftigen uns mit verbesserten zeitaufgelösten Detektionsverfahren und mit neuen Sensormaterialien (Polymere und Sonden), vorzugsweise unter Verwendung von Metallkomplexen mit langen Fluoreszenzabklingzeiten. Ruthenium-Bipyridyl-Komplexe konnten so beispielsweise in Sauerstoff, pH- oder Temperatursensoren eingesetzt werden. Inzwischen konnten auch Methoden zum Imaging von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> erarbeitet werden, die wiederum zur bildhaften Darstellung von Glucosekonzentrationen bzw. der Aktivität von Oxidasen, Peroxidasen und Katalasen eingesetzt wurden.

Durch Verwendung von zwei optisch differenzierbaren Indikatoren ist auch die parallele Bestimmung von pH, CO<sub>2</sub> und Sauerstoff (mit Anwendungen im marinen Bereich) möglich geworden. Daneben werden Sensor-Mikroarrays zur parallelen fluoreszenten Bestimmung von Metallkationen entwickelt. Ein weiterer Schwerpunkt betrifft oberflächenchemische Methoden (selbstorganisierende Monoschichten, Polymer-Hydrogele) zur Beschichtung von Substraten für die Herstellung von Biosensor-Arrays.

Förderung: DBU 6000/615, BMBF (OPTIONS)

#### **Veröffentlichungen**

- Mayr, T., Igel, C., Liebsch, G., Klimant, I., Wolfbeis, O.S. (2003): Cross-Reactive Metal Ion Sensor Array in a Micro Titer Plate Format, *Anal. Chem. (Wash.)* 75, 4389-4396.
- Augustin, C.M., Wolfbeis, O.S. (2003): Fluorescence Studies on Fluid Ordered Membranes Using Lipophilic Ruthenium-Ligand Complexes with Long Luminescence Decay Times, *J. Mol. Liquids* 107, 141-154.
- Huber, Ch., Werner, T., Krause, Ch., Wolfbeis, O.S. (2003): Serum Chloride Optical Sensors Based on Dynamic Quenching of the Fluorescence of Photo-Immobilized Lucigenin, *Microchim. Acta* 143, 245-253.
- Wu, M., Lin, Z., Wolfbeis, O.S. (2003): Determination of the Activity of Catalase Using a Europium(III)-Tetracycline-Derived Fluorescent Substrate, *Anal. Biochem.* 320, 129-135.
- Wetzel, B., Gruber, M., Oswald, B., Duerkop, A., Weidgans, B., Probst, M., Wolfbeis, O.S. (2003): Set of Fluorochromophores in the Wavelength Range from 450 to 750 nm and Suitable for Labeling Proteins and Amino-Modified DNA, *J. Chromatography B*, 793, 83-92.
- Babilas, P., Schacht, V., Liebsch, G., Wolfbeis, O.S., Landthaler, M., Szeimies, R.M., Abels, C. (2003): Effects of Light Fractionation and Different Fluence Rates on Photodynamic Therapy with 5-Aminolaevulinic Acid in-vivo, *Brit. J. Cancer* 88, 1462-1469.
- Steinberg, I., Lobnik, A., Wolfbeis, O.S. (2003): Characterization of an Optical Sensor Membrane Based on the Metal Ion Indicator Pyrocatechol Violet, *Sensors Actuators, part B* 90B, 230-235.
- Ertekin, K., Klimant, I., Neurauter, G., Wolfbeis, O.S. (2003): Characterization of a Reservoir-Type Capillary Optical Microsensor for pCO<sub>2</sub> Measurements, *Talanta* 59, 261-267.
- Ando, M., Swart, C., Pringsheim, E., Mirsky, V.M., Wolfbeis, O.S. (2002): Optical Ozone Detection by Use of Polyaniline Film, *Solid State Ionics* 152/153, 819-822.
- Bültzingslöwen, C. von, McEnvoy, A.K., McDonagh, C., MacCraith, B.D., Klimant, I., Krause C., Wolfbeis, O.S. (2002): Sol-Gel Based Optical Carbon Dioxide Sensor Employing Dual Lumiphore Referencing for Application in Food Packaging Technology, *Analyst* 127, 1478-1483.
- Kellner, K., Liebsch, G., Klimant, I., Wolfbeis, O.S., Blunk, T., Schulz, M.B., Göpferich, A. (2002): Determination of Oxygen Gradients in Engineered Tissue Using a Fluorescent Sensor, *Biotechnol. Bioeng.* 80, 73-83.
- Wolfbeis, O.S., Böhmer, M., Dürkop, A., Enderlein, J., Gruber, M., Klimant, I., Krause, Ch., Kürner, J., Liebsch, G., Lin, Zh., Oswald, B., Wu, M. (2002): Advanced Luminescent Labels, Probes and Beads, and Their Application to Luminescence Bioassay and Imaging, *Springer Series in Fluorescence Spectroscopy*, vol. 2 (R. Kraayenhof, A. J. W. G. Visser, H. C. Gerritsen, eds.), Springer Verlag, Berlin-Heidelberg; pp. 3-42.
- Wolfbeis, O.S., Dürkop, A., Wu, M., Lin, Zh. (2002): Europium Ion-Based Luminescent Sensing Probe for Hydrogen Peroxide, *Angew. Chem.* 114; 4681-4684; *Angew. Chem. Intl. Ed. Engl.* 41 (2002) 4495-4498.
- Apostolidis, A., Lehmann, H., Schwotzer, G., Willsch, R., Prior, A., Wolfgang, J., Klimant, I., Wolfbeis, O.S. (2002): Fiber Optic Multi-Channel Protein Detector for Use in Preparative Continuous Annular Chromatography, *J. Chromatogr. A* 967, 183-189.



- Augustin, C.M., Oswald, B., Wolfbeis, O.S. (2002): Time-Resolved Luminescence Energy Transfer Immuno-binding Study Using a Ruthenium-Ligand Complex as a Donor Label, *Anal. Biochem.* 305, 166-172.
- Mayr, T., Klimant, I., Wolfbeis, O.S., Werner, T. (2002): Dual Lifetime Referenced Optical Sensor Membrane for the Determination of Copper(II) Ions, *Anal. Chim. Acta* 462, 1-10.
- Wolfbeis, O.S. (2002): Bi-annual Review on Fiber Optic Chemical Sensors and Biosensors (2000-2001), *Anal. Chem. (Wash.)* 74, 2663-2678 (biannual invited review).
- Kürner, J.M., Wolfbeis, O.S., Klimant, I. (2002): Homogeneous Luminescence Decay Time-Based Bioassay Using Energy Transfer from Nanospheres, *Anal. Chem. (Wash.)* 74, 2151-2156.
- Dürkop, A., Lehmann, F., Wolfbeis, O.S. (2002): Polarization Immunoassays Using Reactive Ruthenium Metal-Ligand Complexes as Luminescent Labels, *Anal. Bioanal. Chem.* 372, 688-694.
- Leth, S., Maltoni, S., Simkus, R., Mattiasson, B., Corbisier, P., Klimant, I., Wolfbeis, O.S., Csöregi, E. (2002): Engineered Bacteria-Based Biosensors for Monitoring of Bioavailable Heavy Metals, *Electroanalysis* 14, 35-42.
- Mayr, T., Liebsch, G., Klimant, I., Wolfbeis, O.S. (2002): Multi-Ion Imaging Using Fluorescent Sensors in a Microtiterplate Array Format, *Analyst* 127, 201-203.
- Kürner, J.M., Klimant, I., Krause, Ch., Preu, H., Kunz, W., Wolfbeis, O.S. (2001): Inert Phosphorescent Nanospheres as Markers in Optical Assays, *Bioconjug. Chem.* 12, 883-889.
- Lin, Zh., Wu, M., Ren, S., Arbter, M., Böhmer, M., Mirsky, V.M., Wolfbeis, O.S. (2001): Study on Single and Dual NIR Fluorescently Labeled Nucleic Acid Conjugate for Nucleic Acid Detection, *Proc. SPIE (Soc. Photoinstrum. Engg.)* vol. 4414, 111-114.
- Huber, Ch., Klimant, I., Krause, Ch., Werner, T., Wolfbeis, O.S. (2001): Nitrate-Selective Optical Sensor Applying a Lipophilic Fluorescent Potential-Sensitive Dye, *Anal. Chim. Acta* 449, 81-93.
- Kürner, J.M., Klimant, I., Krause, Ch., Pringsheim, E., Wolfbeis, O.S. (2001): A New Type of Phosphorescent Nanospheres for Use in Advanced Time-Resolved Multiplexed Bioassays, *Anal. Biochem.* 297, 32-41.
- Liebsch, G., Klimant, I., Krause, Ch., Wolfbeis, O.S. (2001): Fluorescent Imaging of pH with Optical Sensors Using Time Domain Dual Lifetime Referencing, *Anal. Chem. (Wash.)* 73, 4354-4363.
- Oswald, B., Gruber, M., Lehmann, F., Probst, M., Wolfbeis, O.S. (2001): Novel Diode Laser-Compatible Fluorophores and Their Application to Single Molecule Detection, Protein Labeling and Fluorescence Resonance Energy Transfer Immunoassay, *Photochem. Photobiol.*, 237-242.
- Pringsheim, E., Zimin, D., Wolfbeis, O.S. (2001): Fluorescent Beads Coated with Polyaniline: A Novel Nano-Material for Optical Sensing of pH, *Adv. Mat.* 13, 819-822.
- Lobnik, A., Wolfbeis, O.S. (2001): Probing the Polarity of Sol-Gels and Ormosils via the Absorption of Nile Red, *J. Sol-Gel Sci. Technol.* 20, 303-311.
- Huber, Ch., Klimant, I., Krause, Ch., Wolfbeis, O.S. (2001): Dual Lifetime Referencing as Applied to a Chloride Optical Sensor, *Anal. Chem. (Wash.)* 73, 2097-2103.
- Koronczi, I., Reichert, J., Ache, H.-J., Krause, Ch., Werner, T., Wolfbeis, O.S. (2001): Sub-Micron Sensors for Ion Detection Based on Measurement of Luminescence Decay Time, *Sensors, Actuators*, 74B, 47-53.
- Mohr, G.J., Klimant, I., Spichiger-Keller, U., Wolfbeis, O.S. (2001): Fluoro Reactants and Dual Luminophore Referencing: A Technique To Optically Measure Amines, *Anal. Chem. (Wash.)* 73, 1053-1056. *Chem. Abstr.* 2001:64376.
- Klimant, I., Huber, Ch., Liebsch, G., Neuraüter, G., Stangelmayer, A., Wolfbeis, O.S. (2001): Dual Lifetime Referencing (DLR) - A New Scheme for Converting Fluorescence Intensity into a Frequency-Domain or Time-Domain Information, in: *Springer Series in Fluorescence Spectroscopy*, vol. 1 (B. Valeur, J. C. Brochon, eds.), Springer Verlag, Berlin, chap. 13, pp. 257-274.
- Wolfbeis, O.S., Opitz, D., Werner, T., Quart, A. (2001): Chiroptic Recognition of Potassium Ion, *J. Mol. Recognition* 13, 13-17.
- Huber, Ch., Klimant, I., Krause, Ch., Werner, T., Mayr, T., Wolfbeis, O.S. (2000): Optical Sensor for Seawater Salinity, *Fresenius' J. Anal. Chem.* 368, 196-202.
- Werner, T., Kürner, J.M., Krause, Ch., Wolfbeis, O.S. (2000): New Longwave Absorbing Chromogenic Calix[4]arene for Calcium Determination in Aqueous Environment, *Anal. Chim. Acta* 421, 199-205.
- Krieg, R., Fickweiler, S., Wolfbeis, O.S., Knuechel, R. (2000): Cell-Type Specific Protoporphyrin IX Metabolism in Human Bladder Cancer in Vitro, *Photochem. Photobiol.* 72, 226-233.
- Krause, Ch., Werner, T., Wolfbeis, O.S. (2000): Hydrophilic Sensor Membrane Based on a Cation-Selective Protic Chromo-Ionophore, *Fresenius J. Anal. Chem.* 367, 426-428.
- Wolfbeis, O.S., Oehme, I., Papkovskaya, N., Klimant, I. (2000): Sol-Gel Based Glucose Biosensors Employing Optical Oxygen Transducers, and a Method for Compensating for Variable Oxygen Background, *Biosensors Bioelectron.* 15, 69-76.
- Oswald, B., Lehmann, F., Simon, L., Terpetschnig, E., Wolfbeis, O.S. (2000): Red Laser Induced Fluorescence Energy Transfer in an Immunosystem, *Anal. Biochem.* 280, 272-277.

## Herausgebertätigkeit

Wolfbeis, O.S. (Seit 2002): Alleinherausgeber der Zeitschrift *Microchimica Acta* (Springer-Verlag)

Wolfbeis, O.S.: Herausgeber der Springer-Reihe "Methods and Applications of Fluorescence"

Wolfbeis, O.S.: Tätig in den wissenschaftlichen Beiräten folgender Zeitschriften: *Analytica Chimica Acta* (1988 - jetzt); *J. Fluorescence* (1992 - jetzt); *Sensors & Actuators* (1991 - jetzt); *Anal. Bioanal. Chem.* (1989 - jetzt), *Spectrochimica Acta, Part B* (1995 - jetzt); *Reviews in Molecular Biotechnology* (1999 - jetzt).

## Prof. Dr. Rainer Köster

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. R. Köster**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Bundschuh, Dipl. chem. T. Wagner, M. Weber*

#### Aquatische Kolloidchemie

Kolloide (Nanopartikel) spielen eine bedeutende Rolle in zahlreichen Forschungsdisziplinen, so in der Umweltforschung, der Wassertechnologie und -Chemie, der Biotechnologie und auch in der umweltmedizinischen Forschung.

Die laufenden Arbeiten beinhalten: Kolloide in natürlichen Wasserkörpern (Inventare), Kolloide bei der Trinkwassergewinnung-Transport und Speicherung, Kolloidgebundener Schadstofftransport aus Reststoffen durch Eigen- und Pseudokolloide, Behandlung hochbelasteter Wässer (z. B. mit organischen Halogenverbindungen) mit reaktiven Kolloiden, Kolloidchemisch optimierte Synthesen für die Erzeugung von magnetischen Mikropartikeln für die Biotechnologie, Methodische Weiterentwicklungen lasergestützter hochempfindlicher Detektionsmethoden ( Laser induzierte Breakdown Detektion). Die aufgebauten Laser-Plasma Methoden stellen, speziell mit der Laser-induzierten Breakdown Detektion (LIBD) eine neuartige, äußerst sensitive Methode zur Detektion von Nano-Partikeln (Kolloiden) dar (Die Nachweisempfindlichkeiten sind im Nanometerbereich um viele Größenordnungen besser als bei der Photonen Korrelations Spektroskopie-PCS). Sie ermöglicht die Bestimmung sowohl der Teilchengröße als auch der Konzentration. Zusammen mit der Laser-induzierten Breakdown-Spektroskopie (LIBS), die sich mit der LIBD koppeln läßt, ist zusätzlich die Analyse der chemischen Hauptbestandteile aquatischer Kolloide möglich. Derartige Kolloide weisen eine anzahlgewichtete Hauptfraktion im unteren Nanometer-Bereich auf und sind mit Lichtstreuverfahren wie der PCS und anderen gängigen Methoden nicht oder nur bedingt nachweisbar.

Förderung: Grundfinanzierung des Forschungszentrums Karlsruhe, Drittmittel durch Industriekooperation

#### **Leitung: Prof. Dr. R. Köster**

*Mitarbeiter/in: Dr. W. Ferstl, J. Hiller, B. Kiehling*

#### Mobilisierung aquatischer Kolloide aus Schlacken

Schlacken aus der Hausmüllverbrennung enthalten teilweise stark angereicherte Schwermetallkonzentrationen. Vor allem Pb, Cu und Zn sind hinsichtlich der Erdkruste 20-200-fach erhöht. Durch den basischen Charakter sowie der hohen Neutralisationskapazität der Schlacke ist eine Mobilisierung dieser Schwermetalle durch gelöste Spezies nach geochemischen Berechnungen auch längerfristig unwahrscheinlich. Eine weiterer Mobilisierungspfad ist der kolloidgetragene Schadstofftransport. Ziel der Untersuchungen war, ob mögliche Kolloide intern aus der Schlacke freigesetzt werden können. Es stellte sich heraus, daß unter bestimmten Voraussetzungen eine derartige Mobilisierung möglich ist. Dabei sind nicht alle Kolloide von Anfang an einer Mobilisierung zugänglich. Es wird gefolgert, daß die Kolloide in einer pH-empfindlichen silikatischen Phase eingebettet sind. Erst nach Auflösung dieser zementierenden Phase stehen mobile Nanopartikel nach Ausdehnung der diffusen Oberflächenschichten zur Verfügung.

Förderung: Grundfinanzierung des Forschungszentrums Karlsruhe

#### **Leitung: Prof. Dr. R. Köster**

*Mitarbeiter/in: A. Keck, M. Heinle, S. Seibold, Dr. E. Gilbert*

Chemische Wirkung von Ultraschall auf organische Schadstoffe in wässrigen Suspensionen.

Mit der Verfügbarkeit von Piezokeramiken stieg die Anwendung sonochemischer Prozesse insbesondere in wässrigen Systemen. Systematische Untersuchungen wurden zu grundlegenden chemischen Reaktionen auf Basis der hot spot Theorie beschrieben. OH-Radikale können die Kavitationsblasen verlassen und in der angrenzenden Lösung Oxidationsreaktionen auslösen. Wesentliche Dosimeterreaktionen durch Messung von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bzw. Hydroxyterephthalsäure Anionen wurden in unseren Untersuchungen eingesetzt. Desweiteren wurden vergleichende Arbeiten zum Abbauverhalten

gelöster organischer Modellverbindungen in wässrigen Lösungen und in Suspensionen mit fein verteilten Feststoffen durchgeführt. Die Abschätzung des Energieaufwands für den Abbau gelöster aromatischer organischer Verbindungen durch die Sonolyse ohne und mit Quarzzusatz, der Fotokatalyse und der Ozonung erlaubt eine Bewertung des Anwendungspotentials der sonochemischen Reaktionen.  
Förderung: Grundfinanzierung des Forschungszentrums Karlsruhe

**Leitung: Prof. Dr. R. Köster in Kooperation mit PD Dr. M. Franzreb**

*Mitarbeiter/in: Dipl.Ing. D. Bozhinova, B. Kranz*

Kolloidchemisch optimierte Synthese magnetischer Enzymträger

Objective of this work is to optimize the functionalizing procedures for magnetic micro carriers (with diameter in range of a few micrometers), which are going to be used for the immobilization of enzymes. The superior kinetic behaviour and the easy recycling of these microparticles by magnetic separation will be demonstrated. Conventional immobilized biocatalysts are mainly used in fixed beds. However, this comparatively cheap and simple separation involves several disadvantages, e.g. the mass transfer resistance inside the particles in the bed is high and often only the outer shell of the particle contributes substantially to the enzyme reaction. The best way to overcome these problems is to reduce the particle size and to switch from a fixed bed to a fluidized or stirred batch reactor. In the case of very small particles (diameter in the range of micrometers) and suspensions containing other insoluble compounds a magnetic carrier technology is a novel and convenient way to selectively separate the immobilized enzyme carrier. Different synthesis options based on functionalized polyvinylalcohol with incorporated magnetic particles are performed. One investigated demonstration system with practical interest is the use of immobilized penicillin amidase (penicillin acylase).

Förderung: Grundfinanzierung des Forschungszentrums Karlsruhe

**Leitung: Prof. Dr. R. Köster**

*Mitarbeiter/in: E. Ruzin, S. Seibold*

Aquatische Fe(0)-Kolloide zur Reinigung belasteter Grundwässer

Moderne Techniken zur Sanierung von Kontaminationsfahnen im Aquifer basieren häufig auf der Reinigung von belasteten Grundwässern im Abstrom über chemische Reaktionen ("pump and treat", "reaktive Wände"). Ein neues innovatives Konzept zur Sanierung von Grundwässern, die mit reduktionsempfindlichen Kontaminanten verunreinigt sind, ist das direkte Einbringen von stabilisierten Fe(0)-Kolloiden in die Quelle oder den Abstrom. Diese kolloidalen Eisenpartikel reduzieren die Schadstoffe und reinigen so das Grundwasser. Dabei verbleiben die Partikel an Ort und Stelle oder werden durch den Grundwasserstrom mit transportiert. Bisherige Technikanwendungen ließen kolloidchemische Aspekte außer acht, was die Effizienz der Sanierung zu wünschen übrig lässt.

Alternative Synthesewege aquatische Fe(0)-Kolloide unter kontrollierten Bedingungen wurden vergleichend getestet. Die Stabilisierung der Kolloide erfolgt durch Behinderung des Stoffaustausches durch Fe-Hydroxidschichten, bzw. auch durch zusätzliches Coating mit organischen Komponenten. Das kolloidale Eisen wurde mit Hilfe verschiedener Methoden charakterisiert, z.B. Ultrazentrifugation, Filtration mit anschließender Untersuchung im ESEM und mit der LIBD.

Erste anwendungsorientierte Untersuchungen mit typischem reduktionssensiblen Kontaminat „Trichlorethylen (TCE)“ zum Migrations- und Reaktionsverhalten im ca. 5 Liter Maßstab liefen in einem Aquifermodell in Zusammenarbeit mit der Universität Stuttgart, VEGAS.

Förderung: Grundfinanzierung des Forschungszentrums Karlsruhe

**Leitung: Prof. Dr. R. Köster**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Janek, Dr. Y. Ji*

Urbidimetric and electrokinetic study of synthetic and natural colloidal particles in the presence of ionic surfactants

Adsorption of surface active agents at solid / water interfaces of colloidal particles plays an important role in many processes such as flotation, enhanced oil recovery, powder dispersion, thin-film deposition or waste-water treatment. An understanding of the mechanisms of adsorption followed by aggregation of particles is essential for improving the efficiency of such processes. The main objective of the present study was to investigate the adsorption of anionic surfactant sodium dodecylsulfate (SDS) on synthetic hematite sols, and the adsorption of cationic surfactant cetyltrimethylammonium chloride (CTMAC) on natural montmorillonite particles using turbidimetric titrations and electrokinetic measurements.

We used a turbidimetric titrations to monitor the flocculation of the colloidal particles with surfactants. The titration curves revealed flocculation regimes of the colloidal particles depending on the pH value, concentration of surfactants and the rate of surfactant addition into the dispersion. The critical flocculation concentration (CFC) and critical deposition concentration (CDC) was determined by these titrations.

The CDC of CTMAC on MTM particles is in good agreement with the interlamellar cation exchange capacity of this sample. Enhanced coagulation of montmorillonite particles was observed below pH 3. This corresponds to the formation of card-house structures and proton assisted hetero-coagulation. Adsorption isotherm of SDS on hematite particles were measured by depletion methods at the pH 6.3. We found that at this pH value, which approach the PZC and the surface potential reach lower positive charge than at more acidic solutions the adsorption isotherm has an linear shape as log-log plot indicating a delicate balance for adsorption of SDS molecules controlled by electrostatic and hydrophobic chain-chain interactions.

Förderung: Grundfinanzierung des Forschungszentrums Karlsruhe

## Veröffentlichungen

- Bundschuh, T., Wagner, T., Köster, R. (2003): Hochsensitive Partikelbestimmung mittels der Laser-induzierten Breakdown Detektion. *Chemie Ingenieur Technik*, 75, 386-390.
- Hofmann, T., Baumann, T., Bundschuh, T., von der Kammer, F., Leis, A., Schmitt, D., Schäfer, T., Thiemke, J., Totsche, K.U., Zänker, H. (2003): Aquatische Kolloide I: Eine Übersichtsarbeit zur Definition, zu Systemen und zur Relevanz. *Grundwasser*, in press.
- Hofmann, T., Baumann, T., Bundschuh, T., von der Kammer, F., Leis, A., Schmitt, D., Schäfer, T., Thiemke, J., Totsche, K.U., Zänker, H. (2003): Aquatische Kolloide II: Eine Übersichtsarbeit zur Probenahme, Probenaufbereitung und Charakterisierung. *Grundwasser*, in press.
- Ferstl, W., Köster, R., Bundschuh, T. (2003): Colloid Facilitated Heavy Metal Mobilization from Bottom Ashes. 8th International FZK/TNO Conference on Contaminated Soil "ConSoil2003", Gent, Belgium, May 12-16, paper in the conference proceedings p. 1223-1229.
- Schmidbauer, E. (2003): Behandlungskonzept für schwermetallkontaminierte Wässer durch Reduktion und Metallhydroxidfällung, Universität Karlsruhe, Dissertation Juli 2003
- Bozhinova, D., Franzreb, M., Köster, R., Galunsky, B., Kasche, V. (2003): "Immobilized Penicillin amidase(E.coli) onto magnetic, micro, non-porous carriers:characterisation in model reactions." *Chem. Listy* (6) 97,p. 422, 2003"- ISSN 0009-2770
- Wagner, T., Bundschuh, T., Schick, R., Schwartz, T., Köster, R. (2002): Investigation of colloidal water content with laser-induced breakdown detection during drinking water purification. *Acta hydrochimica et hydrobiologica* 30 (5-6), 266-274.
- Wolf, C., Fischer, R., Köster, R., Weidler, P. (2002): Investigation on the behaviour of iron, manganese and phosphate at the sediment/water interface influenced by an electric field, *Acta hydrochimica et hydrobiologica*. 30, 2-3, 1-12
- Köster, R.; Vehlou, J. (2002): Geochemische Wechselwirkung zwischen Wasser und Reststoffen. Verwertung von Schlacken aus der Abfallverbrennung. *Chemie in unserer Zeit*, 36, S.82-89
- Keck, A. (2002): Einfluß von Unterschall auf die Reinigung organisch kontaminierter Feststoffe in wässrigen Suspensionen. Universität Regensburg Dissertation Juli 2002
- Ferstl, W. (2002): Physikalisch/chemische Charakterisierung von Kolloiden in Wasser-/Abfallsystemen. Universität Regensburg Dissertation April 2002
- Herb, H.; Köster, R. (2002): Einfluß von sulfonathaltigen Betonzusatzmitteln auf die Elution von Betonkomponenten. Jahrestagung der Fachgruppe Wasserchemische Gesellschaft der GDCh, Eichstätt, 6.-8.Mai 2002 Tagungsband: Kurzreferate der Vorträge und Poster S.305-07
- Keck, A., Gilbert, E. Köster, R. (2002): Influence of particles on sonochemical reactions in aqueous solutions; *Ultrasonics*; Volume 40, 661-665.
- Herb, H. (2001): Untersuchungen zum Mobilisierungs-und Abbauverhalten sowie zum Schwermetallkomplexierungspotential von Betonzusatzmitteln im Hinblick auf die Recyclierung und Deponierung von Altbeton. Universität Karlsruhe Dissertation Mai 2001
- Ferstl, W.; Köster, R. (2001): Laboruntersuchungen zur Mobilisierung von aquatischen Kolloiden aus der Multikomponentenmatrix Schlacke. Jahrestagung der Fachgruppe Wasserchemische Gesellschaft in der GDCh, Bad Wildungen, 21.-23.Mai 2001 Tagungsband: Kurzreferate der Vorträge und Poster, S.165-68
- Schmidbauer, E., Buchheister, F., Köster, R. (2001): Optimierte Behandlung schwermetallkontaminierter Abwässer mit Eisen - Partikeln Vom Wasser 97, 181-192
- Köster, R. (2000): Chemical speciation of waste compounds in inorganic residues – a basis for geochemical long term assessment. in: Rammlmair D. (Eds.): *Applied Mineralogy in Research, Economy, Technology, Ecology and Culture*, Proc. of the 6th Internat. Congress ICAM '00, Göttingen, Germany, July 13-21, Vol. 2, p. 831-832.
- Köster, R. (2000): Natural Attenuation of Inorganic Pollutants – Geochemical Factors Influencing Immobilization ConSoil 2000, 18.-22. September 2000, Germany 7th International FZK/TNO Conference on Contaminated Soil. Conference Proceedings Vol. 2, 1198-1199

## PD Dr. Laszlo Fabry

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. L. Fabry**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Ehmann, Dr. A. Kempf, Dr. R. Hölzl, S. Pahlke, C. Mantler*

Ultraspurenanalytik von Reinstsilizium-Wafer für Mikrochip Produkte

Entwicklung zuverlässiger, instrumenteller Mikro- und Ultraspuren-Analytik sowie automatisierter Präparationssysteme für Verunreinigungen in Halbleiter-Silizium

Förderung: Wacker Siltronic AG, BMBF

#### **Leitung: PD Dr. L. Fabry**

*Mitarbeiter/in: L. Kotz, C. Mantler*

Entwicklung von ultraspurenanalytischen Monitoring-Methoden der Prozess-Hygiene in Herstellungsporezessen von Halbleiter-Silizium.

Entwicklung zuverlässiger, instrumenteller Ultraspuren-Analytik sowie automatisierte Probenahme- und Analysensysteme für Verunreinigungen in Prozessmedien für Herstellung von Halbleiter-Silizium. Die Methoden sollen auch Regeln der statistischen Probenahme erfüllen.

Förderung: Wacker Siltronic AG

### Veröffentlichungen

Ehmann, T., Fabry, L., Rüfer, H., Kotz, L., Pahlke, S., Mantler, C. (2003): Optimization of the Pyromelitic Acid Electrolyte for the Capillary Electrophoretic Determination of Anions by Experimental Design, *J. Chromatogr. A*, 995, 217-226

Myers, D. (2003): Texas Instruments, Dallas, Texas; Larry Beckwith, National Semiconductor, Santa Clara, California; Murray Bullis, Materials & Metrology, Santa Clara, California; Laszlo Fabry, Wacker Siltronic, Burghausen, Germany; Howard Huff, International Sematech, Austin, Texas; Bill Hughes, MEMC Electronic Materials, St. Peters, Missouri; Mototaka Kamoshida, NEC Tokin, Japan; Paul Langer, Komatsu Silicon America, Allentown, Pennsylvania; Don McCormack, International Sematech, Austin, Texas; Noel Poduje, ADE Corporation, Westwood, Massachusetts, A Cost-Tradeoff Model for Determining the Economic Viability of 100% Wafer Flatness Inspection and Sorting" Techn. Reports #, International SEMATECH, Austin TX, <http://www.semtech.org/public/resources/simulation/index.htm>

Hölzl, R., Fabry, L., Range, K-J. (2002): Ni Reactions with Surfaces: Dependence of Gettering Efficiencies for Ni on Crystal Growth Conditions, Backside Gettering Techniques, Oxygen Precipitates and Thermal Treatments, *Appl.Phys.A, Mater.Sci.& Processing*, 74, 711-18

Hölzl, R., Fabry, L., Range, K-J., Pech, R. (2002): MeV-boron Implanted Layer, Oxygen Precipitates and Poly-Silicon Backside Combined in One Silicon Wafer: At What Defect Will Cu and Ni Be Gettered? *Appl.Phys.A, Mater.Sci.& Processing*, 74, 545-51

Hölzl, R., Fabry, L., Range, K-J. (2002): Comparison of Different Gettering Techniques for Cu – p+ versus Poly-Silicon and Oxygen Precipitates, *Appl.Phys.A, Mater.Sci.& Processing*, 75, 591-5

Hölzl, R., Fabry, L., Range, K-J. (2002): Modeling of Cu Gettering in p- and n-Type Silicon and in Poly-Silicon, *Appl.Phys.A, Mater.Sci.& Processing*, 75, 525-34

Hölzl, R., Fabry, L., Range, K-J. (2002): The Linkage Between Macroscopic Gettering Mechanismus and Electronic Configuration of 3d-Elements in p/p+ Epitaxial Wafers, *Appl.Phys.A, Mater.Sci.& Processing*, 74, 35-39

Ehmann, T., Fabry, L., Kotz, L., Pahlke, S. (2002): Monitoring of Ionic Contaminants on silicon wafer substrates using capillary electrophoresis, *American Laboratory*, 34, 18-24

Hölzl, R., Fabry, L., Range, K-J. (2001): Gettering Efficiencies for Cu and Ni as a Function of Size and Density of Oxygen Precipitates in p/p- Epitaxial Wafers, *Appl.Phys.A, Mater.Sci.&Processing*, 73, 137-42

Hölzl, R., Huber, A., Fabry, L., Range, K-J., Blietz, M., Ravi, K.V. (2001): Integrity of Ultra-Thin Gate-Oxides with Different Oxide Thicknesses, Substrate Wafers, Metallic Contaminations and Contamination Levels after a 0.18  $\mu\text{m}$  LTB CMOS Process Simulation, *Appl.Phys.A, Mater.Sci.&Processing*, 72, 351-6

Ehmann, T., Fabry, L., Kotz, L., Pahlke, S. (2001): Ultra-Trace Analytical Monitoring of Silicon Wafer Surfaces by Capillary Electrophoresis, *Fresenius J. Anal. Chem.*, 371, 407-12

Beckhoff, B., Fliegau, R., Ulm, G., Weser, J., Pepponi, G., Streli, C., Wobraschek, P., Fabry, L., Pahlke, S. (2001): TXRF Analysis of Low-Z Elements on Si Wafer Surfaces Excited by Monochromatized Undulator Radiation, *Spectrochim. Acta Part B* 56, 2073-83

- Pahlke, S., Fabry, L., Kotz, L., Manfred, C., Ehmann, T. (2001): Determination of Ultra Trace Contaminants on s, Silicon Wafer Surfaces Using TXRF "State-of-the-Art", Spectrochim. Acta Part B 56, 2261-74
- Streli, C., Wobrauschek, P., Kregsamer, P., Pepponi, S., Pianetta, P., Pahlke, S., Fabry, L. (2001): Synchrotron Radiation Induced TXRF of Low Z Elements on Si Wafer Surfaces at SSRL Comparison of Excitation Geometries and Conditions, Spectrochim. Acta Part B 56, 2085-94
- Streli, C., Wobrauschek, P., Beckhoff, B., Ulm, G., Pahlke, S., Fabry, L., (2001): First Results of TXRF Measurements of Low Z Elements on Si Wafer Surfaces at the PTB Plane Grating Monochromator Beamline at BESSY 2 (PGM-U180 Undulator Radiation), X-Ray Spectrometry, 30, 24-31
- Hölzl, R., Fabry, L., Range, K-J., Wahlich, R., Kissinger, G. (2001): Enhancement of Gettering Efficiencies of Different Silicon Substrates During a 0.18  $\mu\text{m}$  LTB CMOS Process Simulation – Stratigraphy by a Novel Chemical Ultra-Trace Depth-Profiling, Microelectronic Engineering 56, 153-156
- Basnar, B., Schmöller, J., Föttinger, H., Friedbacher, G., Mayer, U., Hoffmann, H., Fabry, L. (2000): Wafer-Characterization through Deposition of Self-Assembled Monolayers, Fresenius' J. Anal.Chem., 368, 434-8
- Ziegler, T., Weichbrodt, G., Flottmann, D., Kotz, L. (2000): Laser-Atomabsorptionsspektrometrie (LAAS) im Praxis-Test" CLB, Chemie in Labor und Biotechnik, 5, 164-5
- Hölzl, R., Huber, D., Range, K-J., Fabry, L., Hage, J., Wahlich, R. (2000): Gettering of Cu and Ni in p/p+ Epitaxial Wafers, J.Electrochem.Soc. 147, 2704-10
- Ehmann, T., Fabry, L., Serwe, M., Moreland, J., Hage, J. (2000): Ion Chromatography and Capillary Electrophoresis in Large-Scale Manufacturing of Silicon Wafers" Semiconductor FABTECH, 12, 71-79
- Hoelzl, R., Range, K-J., Fabry, L., Hage, J., Raineri, V. (2000): Gettering Efficiencies of Polysilicon, Stacking Fault, and He Implant Backsides for Cu and Ni, Mater. Sci. Eng. B73, 95-98
- Hölzl, R., Fabry, L., Kotz, L., Pahlke, S. (2000): Routine Analysis of Ultra Pure Water by ICP-MS in the Low- and Sub-ppt Level, Fresenius' J.Anal.Chem. 366, 64-9
- Fabry, L., Lechner, G., Schnegg, A., Ehlert, A. (2000): Kratzerfreies FFP, einschl. Randbereiches, DE 100 18 338 C1 (13.04.2000, Deutsche Patentanmeldung)
- Chairman, \*Paris, May 2003: Analytical Techniques for Semiconductor Materials and Process Characterization
- Chairmann, Philadelphia, May 2002: Ninth International Symposium on Silicon Materials Science and Technology
- Streli, C., Pepponi, G., Wobrauschek, P., Beckhoff, B., Ulm, G., Pahlke, S., Fabry, L., Ehmann, T., Kanngießner, B., Malzer, W., Jark, W. (2002): (9th Conference on TXRF and Related Methods, Madeira, Portugal, Sep 8-13, 2002): Analysis of Low Z Elements on Silicon Wafer Surfaces Excited with Synchrotron Radiation Induced TXRF at the PTB Undulator Beamline at Bessy II
- Streli, C., Pepponi, G., Wobrauschek, P., Pianetta, P., Baur, K., Pahlke, S., Fabry, L., Mantler, C., Kanngießner, B., Malzer, W. (2002): (9th Conference on TXRF and Related Methods, Madeira, Portugal, Sep 8-13, 2002) Analysis of Low Z Elements on Silicon Wafer Surfaces Excited with Synchrotron Radiation Induced TXRF at SSRL Beamline 3-3: Comparison of Droplets with Spin Coated Wafers
- Nutsch, A., Shimizu, H., Fabry, L., Englmüller, A. (2003): (ISSM 2003, San Jose, CA, Sep 30 – Oct 2, 2003) Evaluation of Aluminum Contamination on Large-Diameter Wafers in ULSI Fabrication
- Streli, C., Pepponi, G., Wobrauschek, P., Beckhoff, B., Ulm, G., Pahlke, S., Fabry, L., Ehmann, T., Kanngießner, B., Malzer, W., Jark, W. (2002): (9th Conference on TXRF and Related Methods, Madeira, Portugal, Sep 8-13, 2002) Analysis of Low Z Elements on Silicon Wafer Surfaces Excited with Synchrotron Radiation Induced TXRF at the PTB Undulator Beamline at Bessy II
- Streli, C., Pepponi, G., Wobrauschek, P., Pianetta, P., Baur, K., Pahlke, S., Fabry, L., Mantler, C., Kanngießner, B., Malzer, W. (2002): (9th Conference on TXRF and Related Methods, Madeira, Portugal, Sep 8-13, 2002) Analysis of Low Z Elements on Silicon Wafer Surfaces Excited with Synchrotron Radiation Induced TXRF at SSRL Beamline 3-3: Comparison of Droplets with Spin Coated Wafers
- Beckhoff, B., Fliegauf, R., Ulm, G., Weser, J., Pepponi, G., Streli, C., Wobrauschek, P., Ehmann, T., Fabry, L., Pahlke, S., Kanngießner, B., Malzer W. (2002): (Proc.of Ultra-Clean Processing of Silicon Surfaces (UCPSS 2002), Heyns, M., Mertens, P. and Meuris, M. eds, SCITEC Publications, CH-8707 Uetikon-Zuerich, 2003 Solid State Phenom. 92, 165-179, 2003 talk on the Int. Symp. Ultra-clean Processing of Silicon Surfaces, (UCPSS) Sep 16-18, 2002) TXRF Analysis of Low Z Elements and TXRF-NEXAFS Speciation of Organic Contamination on Silicon Wafer Surfaces Excited by Monochromatized Undulator Radiation

- Beckhoff, B., Fliegau, R., Ulm, G., Weser, J., Pepponi, G., Strel, C., Wobraschek, P., Ehmann, T., Fabry, L., Mantler, C., Pahlke, S., Kanngießer, B., Malzer, W. (2003): (ALTECH 2003, Paris, Apr 27-May 2, 2003 Kolbesen, B.O., Claey, C.L., Stallhofer, P., Tardif, F. eds. Proc. Vol. 2003-03, The Electrochemical Society 2003, pp. 120-128): "Ultra-Trace Analysis of Light Elements and Speciation of Minute Organic Contaminants on Silicon Wafer Surfaces by Means of TXRF in Combination with NEXAFS
- Pahlke, S., Fabry, L. (2002): (9th Conference on TXRF and Related Methods, Madeira, Portugal, Sep 8-13, 2002) Quo vadis TXRF?
- Pepponi, G., Beckhoff, B., Ehmann, T., Ulm, G., Strel, C., Fabry, L. (2002): (50th Annual Denver X-ray Conference, Steamboat Springs, CO, Aug, 2002 "Best XRF Poster" Award) NEXAFS Spectroscopy of Organic Contamination on Si Wafers by TXRF and TXRF-NEXAFS Investigations of Organic Contamination on Si Wafers
- Pepponi, G., Beckhoff, B., Ehmann, T., Strel, C., Wobraschek, P., Ulm, G., Pahlke, S., Fabry, L. (2002): (9th Conference on TXRF and Related Methods, Madeira, Portugal, Sep 8-13, 2002) Analysis of Intentionally Contaminated Si Wafers with TXRF -NEXAFS
- Wobraschek, P., Osmic, F., Strel, C., Pahlke, S., Fabry, L. (2002): (9th Conference on TXRF and Related Methods, Madeira, Portugal, Sep 8-13, 2002) Si Drift Detector in Comparison to Si[Li] Detector for TXRF Applications
- Wobraschek, P., Osmic, F., Strel, C., Pahlke, S., Fabry, L. (2002): (50th Annual Denver X-ray Conference, Steamboat Springs, CO, Aug, 2002) Si Drift Detector vs. Si[Li] Detector for TXRF Applications
- Strel, C., Pepponi, G., Wobraschek, P., Zoeger, N., Pianetta, P., Baur, K., Pahlke, S., Fabry, L., Mantler, C., Kanngießer, B., Malzer, W. (2002): (50th Annual Denver X-ray Conference, Steamboat Springs, CO, Aug, 2002): Synchrotron Radiation Induced TXRF of Low Z Elements: Analysis of Wafer Surfaces at SSRL Beamline 3-3
- Strel, C., Pepponi, G., Wobraschek, P., Beckhoff, B., Ulm, G., Pahlke, S., Fabry, L., Ehmann, T., Kanngießer, B., Malzer, W. (2002): (50th Annual Denver X-ray Conference, Steamboat Springs, CO, Aug, 2002): Synchrotron Radiation Induced TXRF of Low Z Elements: Analysis of Wafer Surfaces at the PTB Undulator
- Pahlke, S., Fabry, L. (2002): (Invited talk on the EDXRS Conference Berlin 17. – 20. June, 2002) What Are Current and Future Requirements for Analytical Equipment in the Industry? Highlighting with a Practical Case of TXRF"
- Osmic, F., Wobraschek, P., Strel, C., Pahlke, S., Fabry, L. (2002): (EDXRS Conference Berlin 17. – 20. June, 2002) Comparison of a Si Drift Detector with a Si(Li) Detector in a TXRF Spectrometer for Wafer Analysis
- Strel, C., Pepponi, G., Wobraschek, P., Pianetta, P., Baur, K., Pahlke, S., Fabry, L., Mantler, C., Kanngießer, B., Malzer, W. (2002): (EDXRS Conference Berlin 17. – 20. June, 2002): Synchrotron Radiation Induced TXRF of Low Z Elements on Silicon Wafer Surfaces at SSRL, Beamline 3-3"
- Strel, C., Pepponi, G., Wobraschek, P., Beckhoff, B., Ulm, G., Pahlke, S., Fabry, L., Ehmann, T., Kanngießer, B., Malzer, W. (2002): (EDXRS Conference Berlin 17. – 20. June, 2002) U180 Undulator PGM Beamline at BESSY2: Analysis on Silicon Wafer Surfaces with Droplets, Thin Films and Implants
- Fabry, L., Pepponi, G., Beckhoff, B., Ehmann, T., Strel, S., Wobraschek, P., Ulm, G., Pahlke, S. (2002): (Application of Synchrotron Radiation in Chemistry, Hamburg 16. – 17. Sept, 2002) Investigation of Organic Contaminants on Si Wafers by TXRF NEXAFS
- Huff, H., Fabry, L., Kishino, S. (2002): (Symposium on Semiconductor Silicon 2001 ECS 201st (Spring) Meeting, Pittsburgh, May 13-17, 2002 Huff, H.R., Fabry, L., Kishino, S., eds. Proc. Vol. 2002-02, The Electrochemical Society 2002, pp. 3-4) Prologue to Plenary Session
- Hoelzl, R., Blietz, M., Fabry, L., Schmolke, R. (2001): (Symposium on Semiconductor Silicon 2001, invited talk, ECS 201st (Spring) Meeting, Pittsburgh, May 13-17, 2002 Huff, H.R., Fabry, L., Kishino, S., eds. Proc. Vol. 2002-02, The Electrochemical Society 2002, pp. 608-625) Gettering Efficiencies and Their Dependence on Material Parameters and Thermal Processes: How Can This be Modeled?
- Ehmann, T., Fabry, L., Kotz, L., Pahlke, S., Mantler, C. (2002): (Workshop on Analytical Methodology in the Semiconductor Business April 17, 2002, SEMICON Europe Munich): "Determination of Organic Contaminants on Silicon Wafer Surfaces"
- Strel, C., Wobraschek, P., Beckhoff, B., Pianetta, P., Pahlke, S., Fabry, L.: Minimizing Organic Contamination in Wafer Manufacturing, Eds.: Langhoff, N., Leonhardt, N., Wedell, R., Springer Verlag (in press)
- Huff, H.R., Fabry, L., Kishino, S. (2002): eds. Semiconductor Silicon, ECS 201st (Spring) Meeting, Pittsburgh, May 13-17, 2002 Proc. Vol. 2002-02, The Electrochemical Society 2002, pp. 608-625

- Fabry, L., Pahlke, S. (2002): Surface and Depth Profile Analysis, Eds.: H. Bubert and H. Jenett Surface and Thin Film Analysis, Chapter 4.1, Wiley-Verlag Chemie, Weinheim 2002, pp. 181-93 Eds.: Dr. Bubert, Dr. Quentmeier, Dr. Korte, Dr. Hill, Dr. Roeseler und H. Jenett, G. Friedbacher, Prof. Hutter, Prof. Arlinghaus Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Wiley-VCH, Weinheim Release 2002, 6th Ed. überarbeitete Artikel, es handelt sich um den in der Auflage vom 1994 im Band B6 erschienen Artikel "Surface Analysis" von Riviere, J.C., Total Reflection X-ray Fluorescence Analysis (TXRF)
- Fabry, L. (2000): Habilitationsschrift "Reliable Diagnostic and Monitoring Systems of Ultra Trace Analysis for Manufacturing Semiconductor Silicon Wafers" Universität Regensburg

## PD Dr. Vladimir Mirsky

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. V. M. Mirsky**

*Mitarbeiter/in: Dr. M. Vasjari*

##### Chemosensoren für Quecksilber

Die laterale elektrische Leitfähigkeit von Goldschichten mit Dicken im Nanometerbereich nimmt bei Adsorption von Quecksilber, Wasser und schwefelhaltigen Verbindungen ab. Die Ergebnisse zeigen, dass eine selbstorganisierende Monoschicht aus Hexadecanthal eine selektive Permeabilität für Quecksilberdampf aufweist, und eine Adsorption von Wasser und flüchtigen Schwefelverbindungen auf dem Gold verhindert. Auf diese Weise gelingt es ultradünne Filter für chemische Sensoren zu entwickeln. Des Weiteren wurde eine einfache Technik zur Kalibrierung dieser neuen Chemosensoren für Quecksilberdampf entwickelt. Sie basiert auf der reduktiven Desorption einer genau bekannten Menge von metallischem Quecksilber auf einem Golddraht und nachfolgender thermischer Verdampfung des abgeschiedenen Quecksilbers in der Sensorzelle. Es wurde gezeigt, dass die Technik für kalibrierte Dosierung von Nanogramm-Mengen von Quecksilber verwendet werden kann.

Förderung: NATO, DAAD

#### **Leitung: PD Dr. V. M. Mirsky**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Panasyuk-Delaney, Dipl. Chem. Th. Hirsch, Dr. M. Prodromidis, Dr. H. Kettenberger, Dr. V. I. Portnov.*

##### Künstliche Rezeptoren

Künstliche chemische Sensoren ("Plastik-Antikörper") für das weitverbreitete Herbizid Desmetrin und den diagnostisch wichtigen Metabolit Creatinin wurden mittels molekular geprägter Polymerisation erzeugt. Dies wurde als pfropfende Photopolymerization auf der Oberfläche von mit Alkylthiol beschichteten Goldelektroden durchgeführt. Derartige Chemosensoren zeigen eine selektive und sensitive Änderung der elektrochemischen Kapazität nach Bindung der Analyten.

Thiolmodifizierte Purine und Pyrimidine (Spreader-bar Moleküle) wurden zusammen mit Dodecanthiol (Matrixmoleküle) auf einer Goldoberfläche (Spreader-bar Technik) coabsorbiert. Sie bilden nanostrukturierte monomolekulare Schichten, die in der Lage sind, unterschiedliche Purine und Pyrimidine zu erkennen. Diese Eigenschaften, gemessen als Änderungen des elektrochemischen Widerstands bei Zugabe von Analytmolekülen, hängen von der Art des benutzten spreader-bar Moleküls ab. Die Verwendung von chiroselektiven spreader-bar-Molekülen führt zur Bildung von enantioselektiven, künstlichen Rezeptoren. Ein kinetisches Modell, welches die Bindungskinetik beschreibt, wird vorgeschlagen. Ein Array aus fünf Rezeptoren (bestehend aus den thiolierten Derivaten von Adenin, Thymin, Uracil, Guanin und Cytosin als spreader-bar Molekülen), erlaubt die Erkennung von Nukleinsäuren und anderer Purine und Pyrimidine.

Förderung: NATO, DFG, DAAD

#### **Leitung: PD Dr. V. M. Mirsky**

*Mitarbeiter/in: Dr. Z. Zhi, Dr. N. Wrobel, Dr. V. Drazan.*

##### Immobilisierung von Biomolekülen und Entwicklung von DNA-Sensoren.

Carbodiimide besitzen eine ausgeprägte Absorption im ultravioletten Bereich, welche sich gut eignet, um auf sehr einfache Weise mögliche Nebenreaktionen von Carbodiimiden zu prüfen. Diese Technik wurde verwendet, um Effekte unterschiedlicher pH-Werte, verschiedener Puffer und anderen Stoffen, die gewöhnlich in biologischen Proben vorhanden sind, hinsichtlich der Stabilität vom Carbodiimid zu untersuchen. Die Resultate wurden für die Optimierung der Carbodiimid-vermittelten Immobilisierung von Oligonucleotiden auf Alkylthiol beschichteten Gold- und Palladiumelektroden verwendet. Unter optimalen Immobilisierungsbedingungen war die Oberflächendichte von Oligonucleotides mehr als 20% des Wertes, der für einen dicht gepackten monomolekularen Film errechnet wurde.



Ein Sensor für die DNA-Hybridisierung auf Basis von Hexacyanoferrat-(II)/(III)-Elektrochemie wurde entwickelt. Die Redoxreaktion von Hexacyanoferrat (II)/(III) kann durch Kationen katalysiert werden: Bei niedrigen Ionenstärken ist keine Redoxaktivität zu beobachten. Eine Immobilisierung von thiolierter Einzelstrang-DNA auf Goldelektroden kann die elektrochemische Aktivität des Hexacyanoferrat (II)/(III)-Systems selbst bei niedrigen Ionenstärken wieder in Gang bringen. Im Gegensatz dazu, führt die Hybridisierung des komplementären DNA-Strangs gefolgt von einer Bindung auf die Elektrode zu einer Hemmung des elektrokatalytischen Effekts.

Förderung: Industrie, DAAD, DFG

### **Leitung: PD Dr. V. M. Mirsky**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Chem. Q. Hao, Dipl. Ing. V. Kulikov, Dipl. Chem. C. Swart.*

### **Kombinatorische Elektropolymerisation zur Entwicklung chemischer Sensoren**

Ein Konzept zur elektrochemischen Synthese und Charakterisierung von kombinatorischen Bibliotheken aus leitenden Polymeren und Polymerstrukturen wurde entwickelt und realisiert. Die vollständig automatisierte Vorrichtung besteht im Wesentlichen aus einer automatischen Dosiereinheit, einem elektronischen Multiplexer und einer elektrisch kontaktierten Polymerisationszelle. Die Synthese der Polymere und deren elektrische Charakterisierung werden auf einem Array von 4x96 Elektroden auf einem Siliziumchip durchgeführt. Die speziell entwickelte Software analysiert die Messdaten und wählt die Polymeren mit besten Eigenschaften aus. Die Technologie wurde ultrahochempfindliche Sensoren für gasförmiges HCl ausgearbeitet. Solche Sensoren finden eine Anwendung in Brandmeldern. Der Sensor wurde erfolgreich unter DIN-zertifizierten Bedingungen als Bestandteil von Feueralarmsystemen getestet und zeigte bessere Eigenschaften als herkömmliche kommerzielle Geräte. Weitere Anwendungsgebiete für das Konzept liegen vermutlich in Entwicklung und Optimierung von molekular geprägten Polymeren, enzymatischen Biosensoren, neuartiger Strukturen und Polymeren für organische Elektronik und Korrosionsschutzbeschichtungen.

Förderung: BMBF, Industrie

### **Veröffentlichungen**

Vasjari, M., Mirsky, V. M. (2000): Calibrated nanoinjections of mercury vapor. *Fresenius J. Anal. Chem.*, 368, 727-729.

Panasyuk-Delaney, T., Mirsky, V. M., Ulbricht, M., Wolfbeis, O. S. (2001): Impedometric herbicide chemosensors based on molecularly imprinted polymers. *Anal. Chim. Acta*, 435, 157-162.

Panasyuk-Delaney, T., Mirsky, V. M., Wolfbeis, O. S. (2001): Capacitive sensors based on photografted molecularly imprinted polymers. *Biocybernetics and Biomedical Engineering*, 21, N.3, 43-54.

Mirsky, V. M., Panasyuk-Delaney, T., Wolfbeis, O. S. (2001): Chemical sensors based on ultrathin membranes from molecularly imprinted polymers. *Biol. Membr.*, 18, 496-501.

Wu, M., Lin, Z., Mirsky, V. M., Wolfbeis O. S. (2001): Detection of DNA hybridization with surface plasmon resonance biosensor: comparison of immobilization of oligonucleotides by ssDNA and dsDNA. *Proc. SPIE*, 4414, 23-26.

Mirsky, V. M. (2001): Affinity sensors in non-equilibrium conditions: a highly selective chemosensing by means of low selective chemosensors, *Sensors*, 1, 13-17.

Mirsky, V. M., Vasjari, M., Novotny, I., Rehacek, V., Tvarozek, V., Wolfbeis, O. S. (2002): Self-assembled monolayers as selective filters for chemical sensors. *Nanotechnology*, 13, 1-4.

Panasyuk-Delaney, T., Mirsky, V. M., Wolfbeis, O. S. (2002): Capacitive creatinine sensor based on molecularly imprinted polymer. *Electroanalysis*, 14, 221-224.

Wrobel, N., Schinkinger, M., Mirsky, V. M. (2002): A novel ultraviolet assay for testing side reactions of carbodiimides. *Anal. Biochem.*, 305, 135-138.

Mirsky, V. M. (2002): New applications of self-assembled monolayers. *Trends in Analyt. Chem.*, 21, 439-450.

Ando, M., Swart, C., Pringsheim, E., Mirsky, V. M., Wolfbeis, O. S. (2002): Optical ozone detection by use of polyaniline film. *Solid State Ionics*, 152-153, 819-822.

Zynio, S. A., Samoylov, A. V., Surovtseva, E. R., Mirsky, V. M., Shirshov, Y. M. (2002): Bimetallic layers increase sensitivity of affinity sensors based on surface plasmon resonance. *Sensors*, 2, 62-70.

Hirsch, T., Kettenberger, H., Wolfbeis, O. S., Mirsky, V. M. (2003): A simple strategy for preparation of sensor arrays: Nanostructured monolayers as recognition elements. *Chem Comm.*, 432-433.

Prodramidis, M., Hirsch, T., Wolfbeis, O. S., Mirsky, V. M. (2003): Enantioselective chemosensors based on spreader-bar structures. *Electroanalysis*, 15, 1-4.

Wrobel, N., Deininger, W., Hegemann, P., Mirsky, V. M. (2003): Covalent immobilization of oligonucleotides on electrodes. *Colloid and Surface. B: Biointerfaces*, 32, 157-162.

Hao, Q., Kulikov, V., Mirsky, V. M. (2003): Investigation of contact and bulk resistance of conductive polymers by simultaneous two- and four-point technique. *Sensors and Actuators*, B94, 352-357.

### **Herausgebertätigkeit**

Mirsky, V. M.: Zeitschrift "Sensors" (ISSN 1424-8220), seit 2001.

Mirsky, V. M.: Zeitschrift „The Journal of Biological Physics and Chemistry“, seit 2002.

**Prof. Dr. Bernhard Dick**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. B. Dick**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Chem. R. Seiler, Dr. U. Kensy*

**Optische Doppelresonanzspektroskopie in Überschall-Düsenstrahlen**

Grosse Moleküle besitzen sehr viele Quantenzustände bei niedriger Energie, die bei Raumtemperatur besetzt sind. Da jeder dieser Zustände Licht bei etwas anderer Wellenlänge absorbiert, erhält man von einer solchen Probe ein Absorptionsspektrum mit vielen tausend überlappenden Absorptionslinien. Als Resultat sieht man nur breite Banden ohne Feinstruktur. Mit der Methode der adiabatischen Absorption in Überschall-Düsenstrahlen gelingt es jedoch, solche Moleküle in der Gasphase auf wenige Kelvin, nahe an den absoluten Nullpunkt, abzukühlen. In einem solchen kalten Gas sind nur noch wenige Quantenzustände der Moleküle besetzt, und die Spektren zeigen in der Regel für jeden Schwingungszustand des Moleküls eine scharfe Absorptionsbande. Aus der präzisen Bestimmung aller Schwingungsfrequenzen kann man durch Vergleich mit theoretischen Rechnungen genaue Aussagen über die Struktur der Moleküle gewinnen. Auf diese Weise haben wir z.B. die Frage klären können, ob das Molekül 1,6-Methano[10]annulen im Grundzustand ähnlichen aromatischen Charakter wie das Molekül Benzol hat: Alle Kohlenstoff-Kohlenstoff Bindungen im Ring haben in der Tat etwa die gleiche Länge, die in der Mitte zwischen der Länge einer Einfach- und einer Doppelbindung liegt.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. B. Dick**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Chem. A. Keßler, Dr. U. Kensy*

**Produkt-Energie-Verteilung der UV-Photolyse von Nitrosoverbindungen im Düsenstrahl**

Durch Absorption eines Lichtteilchens (Photons) nehmen Moleküle eine Energie auf, die in vielen Fällen ausreicht, eine chemische Bindung zu brechen. Dieser Bindungsbruch kann nach verschiedenen Mechanismen ablaufen. So ist z.B. eine direkte Dissoziation noch auf der Potentialfläche des angeregten Zustandes möglich. Die Fragmentierung kann aber auch erst nach statistischer Umverteilung der Anregungsenergie auf der Potentialfläche des elektronischen Grundzustandes erfolgen. Die Überschussenergie der Reaktion wird dabei in charakteristischer Weise auf die verschiedenen Freiheitsgrade der Translation, Rotation und Vibration der beiden Fragmente verteilt. Um diese Verteilung möglichst genau bestimmen zu können, kühlen wir die Moleküle in der Gasphase durch adiabatische Expansion zunächst bis nahe an den absoluten Nullpunkt (wenige Kelvin) ab. Dann löst ein Laserpuls mit definierter Wellenlänge die Dissoziation aus. Ein weiterer, durchstimmbarer Laser fragt dann die besetzten Quantenzustände der Rotation und Vibration in den Produkten ab. Aus der Form einzelner Absorptionslinien, dem sogenannten Dopplerprofil, kann man auch Rückschlüsse auf die Geschwindigkeitsverteilung der Fragmente ziehen. Eine wesentlich bessere Methode hierfür wird aber im folgenden Projekt beschrieben.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. B. Dick**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Chem. Th. Obernhuber, Dr. U. Kensy*

**Tomographie der Fragmentverteilung aus der Photodissoziation von Nitrosoverbindungen**

Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Molekül durch ein Photon angeregt werden kann, hängt vom Winkel zwischen der Polarisationsrichtung des Lichtes und dem Übergangsmoment des Moleküls ab. Dieses Übergangsmoment gibt eine bestimmte Richtung in dem Molekül an, die z.B. bei einem linearen Molekül parallel oder senkrecht zur Molekülachse liegen kann. Liegt das Übergangsmoment parallel zur Achse, dann werden von linear polarisiertem Licht bevorzugt solche Moleküle angeregt, deren Achsen parallel zur Polarisationsrichtung orientiert sind. Unmittelbar nach der Anregung sind die angeregten Moleküle daher anisotrop verteilt. Wenn die Dissoziation erfolgt, bevor das Molekül rotiert, dann ist auch die Geschwindigkeitsverteilung der Fragmente anisotrop. Um diese Verteilung zu bestimmen, werden die von einem Photolyselaser erzeugten Fragmente mit einem zweiten Laser ionisiert, d.h., es wird ein Elektron abgespalten. Die so erhaltenen positiv geladenen Fragmente (Ionen) werden durch ein elektrisches Feld auf einen Flächendetektor hin beschleunigt. Die Verteilung der Auftreffpunkte der Ionen auf dieser Fläche ergibt ein zweidimensionales Bild, das die Projektion der dreidimensionalen Geschwindigkeitsverteilung darstellt.

Mit einem Computer lässt sich daraus die ursprüngliche dreidimensionale Verteilung zurückrechnen. Für einige Nitrosoverbindungen wie NO<sub>2</sub> und tert-Butylnitrit finden wir stark anisotrope Verteilungen, der Zerfall des Moleküls erfolgt also extrem schnell. Die Verteilung für Nitrosobenzol ist dagegen völlig isotrop, was im Einklang mit einem statistischen Zerfallsmechanismus ist.

Förderung: Fonds der Chemischen Industrie

**Leitung: Dr. S.A. Baeurle, Prof. Dr. B. Dick**

**Entwicklung und Anwendung von feld-theoretischen Simulationsmethoden**

Die Anwendung der Hubbard-Stratonovich-Transformation ist ein allgemeines Verfahren zur Entkopplung von Vielteilchen-Wechselwirkungen. Es transformiert die Darstellung eines Vielteilchen-Systems in eine formal äquivalente und mathematisch exakte Darstellung des Systems, in dem voneinander unabhängige Teilchen mit einem skalaren Feld wechselwirken. Der Vorteil des Verfahrens liegt in der Tatsache, dass die in der Regel rechenintensive Bestimmung von Vielteilchen-Wechselwirkungen umgangen wird. Ausserdem lässt es sich aufgrund seiner allgemeinen Gültigkeit sowohl zur akkuraten Berechnung quantenmechanischer als auch klassisch-statistisch-mechanischer Systeme einsetzen. Das Verfahren wurde seither aber nur begrenzt in der theoretischen Chemie eingesetzt aufgrund des Auftretens statistischer Konvergenzprobleme bei der Behandlung des repulsiven Anteils der Wechselwirkungen. Zu deren Verbesserung werden im Rahmen dieses Projekts neue Konvergenzbeschleunigungsverfahren entwickelt, die sowohl auf quantenmechanische als auch auf klassisch-statistische Problemstellungen angewandt werden können. Die Anwendungen reichen von zeitabhängigen bzw. zeitunabhängigen quantenmechanischen Systemen bis zu klassischen Systemen im Bereich weicher Materie wie z.B. Polymere und Tenside.

**Leitung: Dr. S.A. Baeurle, Dr. H. Meißner, Prof. Dr. B. Dick**

**Theoretische Untersuchung des Photozyklus des photoaktiven gelben Proteins PYP**

Viele Lebewesen machen sich photoaktive Proteine zu Nutze, die über eine kovalent gebundene prosthetische Gruppe Lichtquanten detektieren können. Besonders interessant ist das photoaktive gelbe Protein PYP (Photoactive Yellow Protein), das erstmals im Jahre 1985 aus dem halophilen Purpurbakterium *Ectothiorhodospira halophila* isoliert werden konnte. Es wird vermutet, dass das Protein als Rezeptor für die Phototaxis im blauen Licht fungiert. Das PYP-Molekül besteht aus einem Apoprotein, das über eine Thioesterbindung ein Chromophor, die 4-Hydroxymethylsäure, an seine einzige Cystein-Gruppe bindet. Durch die Absorption eines blauen Photons wird das PYP aktiviert und durchläuft einen Photozyklus, welcher aus mindestens vier kurzlebigen Intermediaten besteht. Während des Photozyklus erfolgt eine trans-cis Isomerisierung der nichtkonjugierten C-C-Doppelbindung im Chromophor, gefolgt von einer reversiblen Protonierung des Phenolsauerstoffs. Die einzelnen Zwischenstufen werden jeweils durch Konformationsänderungen der Proteinumgebung begleitet, die schliesslich zur Erzeugung eines Signals führen. Trotz zahlreicher experimenteller Untersuchungen sind jedoch noch viele Fragen in Bezug auf den Ablauf des Photozyklus unbeantwortet. Das Ziel dieses Projektes ist es, mit Hilfe moderner Rechenverfahren der Quantenmechanik (siehe Referenzen) einen Beitrag zur Aufklärung der Struktur und Dynamik von PYP und seiner Varianten im photozyklischen Prozess zu liefern. Diese Verfahren basieren auf der verallgemeinerten Bloch-Gleichung und dem Konzept des effektiven Hamiltonoperators (Multireferenzverfahren), die die Berechnung molekularer Systeme in Grund- und angeregten Zuständen erlauben. Sie sollen hier insbesondere auf ihre Effizienz zur Untersuchung grosser Moleküle geprüft werden.

**Leitung: Dr. S.A. Baeurle, Dr. J. Kroener, Prof. Dr. B. Dick**

**Modellieren von Systemen geladener Kolloide mit effektiven Gauss-Wechselwirkungen**

Systeme geladener Kolloide besitzen viele interessante thermodynamische und strukturelle Eigenschaften. Wegen ihrer technologischen Relevanz werden grosse Anstrengungen unternommen, ihre Wechselwirkungen in Lösung zu verstehen und zu charakterisieren. Ein Ziel ist es, neue kolloidale Substanzen mit optimierten Eigenschaften zu entwickeln. Um die Ergebnisse von Experimenten auf molekularer Ebene interpretieren zu können, braucht man entsprechende Computersimulationen zum Vergleich. Simulationen kolloidaler Systeme auf molekularer Ebene sind aber nicht einfach, da ein solches System wegen der vielen verschiedenen Ionenarten nur langsam ins Gleichgewicht geht. Ein Ausweg ist, die Kolloidteilchen als einheitliche Teilchen mit effektiven Wechselwirkungen zu betrachten. In diesem Projekt untersuchen wir die Eignung des rein repulsiven Gauss-Potentials zur Beschreibung der effektiven Wechselwirkungen von Systemen geladener Kolloide. Insbesondere vergleichen wir dieses Modell mit dem Standard-Modell, das sich aus der Derjaguin-Landau-Verwey-Overbeek-Theorie ergibt, und studieren seine Eignung im Vergleich zu ionischen Detergentien, wie z.B. Natrium-Dekanoate in Wasser.

**Leitung: Prof. Dr. B. Dick**

Mitarbeiter/in: Dipl. Chem. T. Kottke, H. Guo

Der Photozyklus eines Blaulicht-Rezeptors aus der Grünalge *Chlamydomonas Reinhardtii* Blaulichtrezeptoren steuern eine Vielfalt von biologischen Prozessen. Die wichtige Rezeptorfamilie der Phot-Proteine wurde erst vor wenigen Jahren identifiziert. Diese Phot-Proteine enthalten zwei lichtempfindliche sog. LOV-Domänen mit einem nicht kovalent gebundenen Flavin-Mononucleotid als Chromophor. Im ersten Schritt der Signalkette durchlaufen die LOV-Domänen einen Photozyklus, bei dem der Chromophor an ein nahegelegenes Cystein gebunden wird. Der Photozyklus der LOV1-Domäne aus der Grünalge *Chlamydomonas reinhardtii* wurde von uns durch transiente Absorptionsspektroskopie im Zeitbereich zwischen 100 ns und 1000 s untersucht. Dabei gelang es, zwei Intermediate und ihr kinetisches Verhalten zu charakterisieren. Das Flavin geht zunächst nach Anregung mit blauem Licht (446 nm) in den Triplettzustand über und reagiert dann innerhalb einer Mikrosekunde mit dem Cystein. Das gebildete Photoaddukt ist metastabil und zerfällt im Zeitbereich von Minuten wieder in den Ausgangszustand. In einer Mutante, in der das reaktive Cystein durch Serin ersetzt wurde, geht das Flavin aus dem Triplettzustand mit einer sauerstoffabhängigen Lebensdauer von 27  $\mu$ s direkt wieder in den elektronischen Grundzustand über. In einer anderen Mutante, in der das Cystein durch Methionin ersetzt wurde, bildet sich dagegen ein stabiles Addukt.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. B. Dick, Prof. Dr. A. Loewenschuss (Jerusalem)**

Mitarbeiter/in: Dipl. Chem. T. Schaffer

Die Struktur der Komplexe von Wasser mit Schwefelsäure bei tiefen Temperaturen.

In der Chemie der höheren Atmosphäre spielen viele Prozesse eine wichtige Rolle, die bei sehr tiefen Temperaturen und unter Einwirkung von harter UV-Strahlung ablaufen. Während viele Zerfallsreaktionen an den isolierten Molekülen in der Gasphase beobachtet werden, finden Reaktionen mit mehreren Reaktionspartnern häufiger als bisher angenommen an kleinen Partikeln statt, die zum grossen Teil aus amorphem Eis bestehen. Diese Vorgänge wollen wir im Labor simulieren. Als Methode setzen wir die Matrixisolation ein. Dabei wird ein Gasgemisch in einen Vakuumbehälter eingelassen und auf einem sehr kalten Substrat schlagartig ausgefroren. Die dabei gebildeten Strukturen werden dann durch Infrarotspektroskopie charakterisiert.

Förderung: Alexander-von-Humboldt-Stiftung

**Veröffentlichungen**

- Kessler, A., Slenczka, A., Seiler, R., Dick, B. (2001): The UV-photodissociation of jet-cooled nitrosobenzene studied by fluorescence excitation spectroscopy of the NO fragment. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 3, 2819 - 2830.
- Slenczka, A. Dick, B., Hartmann, M., Toennies, J. P. (2001): Inhomogeneous Broadening of the Zero Phonon Line of Phthalocyanine in Superfluid Helium Droplets. *J. Chem. Phys.* 115, 10199 - 10205.
- Dick, B., Slenczka, A. (2001): Inhomogeneous lineshape theory of electronic transitions for molecules embedded in superfluid helium droplets. *J. Chem. Phys.* 115, 10206 - 10213.
- Seiler, R., Dick, B. (2001): 1,6-Methano[10]annulen hat delokalisierte Struktur in S<sub>0</sub> und S<sub>1</sub>: Hochaufgelöste Spektroskopie im Überschall-Düsenstrahl. *Angew. Chem. Int. Ed.* 40, 4020 - 4023.
- Seiler, R., Kensy, U., Dick, B. (2001): Fluorescence excitation and UV-UV double-resonance spectroscopy of the S<sub>0</sub>  $\rightarrow$  S<sub>1</sub>(L<sub>b</sub>) transition of 1,6-methano[10]annulene cooled in a supersonic jet. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 3, 5373 - 5382.
- Jasny, J., Slenczka, A., Dick, B. (2001): Design and Performance of a Miniature Cryostat for Emission Measurements in Liquid Helium. *Z. Phys. Chem.* 215, 1565 - 1573.
- Baeurle, S.A. (2002): Method of Gaussian equivalent representation: a new technique for reducing the sign problem of functional integral methods, *Phys. Rev. Lett.* 89, 080602.
- Baeurle, S.A., Martonak, R. Parrinello, M. (2002): A Field-Theoretical Approach to Simulation in the Classical Canonical and Grand-Canonical Ensemble, *J. Chem. Phys.* 117, 3027.
- Baeurle, S.A. (2002): On a new Auxiliary Field Functional Integral Representation of the Many-Body Evolution Operator, *Int. J. Theor. Phys.* 41, 1915.
- Kottke, T., Heberle, J., Hehn, D., Dick, B., Hegemann, P. (2003): Phot-LOV1: Photocycle of a Blue-Light Receptor Domain from the Green Alga *Chlamydomonas reinhardtii*. *Biophysical Journal* 84 1192 - 1201.
- Seiler, R., Dick, B. (2003): Alignment and velocity distribution of the NO fragments from the UV Photodissociation of jet-cooled nitrosobenzene studied by LIF and Doppler profile measurements. *Chem. Phys.* 288, 43 - 50.
- Oberhuber, T., Kensy, U., Dick, B. (2003): Velocity-map ion-imaging of the NO fragment from the UV-photodissociation of nitrosobenzene. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 5, 2799 - 2806.

Kottke, T., Dick, B., Fedorov, R., Schlichting, I., Deutzmann, R., Hegemann, P. (2003): Irreversible Photoreduction of Flavin in a Mutated Phot-LOV1 Domain. *Biochemistry* 42, 9854 – 9862.  
 Baeurle, S.A. (2003): Computation within the Auxiliary Field Approach, *J. Comp. Phys.* 184, 540.  
 Baeurle, S.A. (2003): On a New Formulation of the Real-Time Propagator, *J. Math. Chem.*, 34, 29.  
 Baeurle, S.A. (2003) The Stationary Phase Auxiliary Field Monte Carlo Method: a new Strategy for Reducing the Sign Problem of Auxiliary Field Methodologies, *Comp. Phys. Commun.*, 154, 111.  
 Dick, B. (2003): Chemie am absoluten Nullpunkt, *Forschungsmagazin der Universität Regensburg*, im Druck.  
 Moreira, A.G., Baeurle, S.A., Fredrickson, G.H. (2003): Global Stationary Phase and the Sign Problem, *Phys. Rev. Lett.* 91, 150201.

#### Herausgebertätigkeit

Dick, B.: Special issue 215/12 der „Zeitschrift für Physikalische Chemie“, Herrn Prof. Dr. Dr. h.c. mult Fritz Peter Schäfer zum 70sten Geburtstag gewidmet.

### Prof. Dr. Harmut Krienke

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. H. Krienke**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. J. Barthel, Dr. R. Fischer (München), Dr. J. Richardi (Paris), Prof. P.H. Fries (Grenoble), Prof. Dr. H.-D. Lüdemann*

Struktur organischer Lösungsmittel und Solvation von Ionen mit Hilfe molekularer Ornstein-Zernike (MOZ) Theorie und mit Monte-Carlo-Methoden

Beiträge zur Strukturaufklärung häufig verwendeter polarer Lösungsmittel wie Acetonitril, Aceton, Chloroform, Formamid, n-Methylformamid, Dimethylformamid, Tetrahydrofuran und anderen mit Integralgleichungsmethoden und mit MC-Methoden zur Berechnung der molekularen Paarkorrelationen. Aufklärung der Solvationsstrukturen von in diesen Lösungsmitteln gelösten Elektrolyten sowie die Berechnung der effektiven interionischen Wechselwirkungen auf Born-Oppenheimer-(BO) Niveau. Die Polarisierbarkeit der Moleküle wurde mittels Self-Consistent-Mean-Field-(SCMF) Berechnungen berücksichtigt.

##### **Leitung: Prof. Dr. H. Krienke**

*Mitarbeiter/in: Studienrätin z.A. G. Ahn-Ercan, Dipl.-Chem. A. Kopf, Prof. Dr. J. Barthel*

Bestimmung der Struktur, dielektrischer und thermodynamischer Eigenschaften von organischen Lösungsmittelgemischen sowie von elektrolytischen Lösungen mit Hilfe der Monte-Carlo-(MC) Methode und mit Integralgleichungsmethoden

Zur Ermittlung der Paarkorrelationen, thermodynamischer und dielektrischer Eigenschaften polarisierbarer polarer Lösungsmittel und ionischer Fluide wurden Monte-Carlo-Programme entwickelt, die speziell die Eigenheiten langreichweitiger Coulombwechselwirkungen und verschiedene Formen der Polarisierbarkeit von Molekülen berücksichtigen. Insbesondere werden mit diesen Programmen Studien zur präferentiellen und selektiven Solvation in Mischlösungsmitteln wie Dioxan-Wasser-Gemischen betrieben. Dazu kommen quantenchemische Studien zur Bestimmung der zwischenmolekularen Wechselwirkung in polaren und ionischen Fluiden sowie Untersuchungen mit Integralgleichungsmethoden der statistischen Thermodynamik.

Förderung: DFG

##### **Leitung: Prof. Dr. H. Krienke**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. J. Barthel, Prof. M.F. Holovko (Lviv), Dr. R. Neueder, Prof. Dr. W. Ebeling (Berlin), Dr. S. Hilbert (Berlin)*

Solvation und Assoziation in ionischen Fluiden auf Mcmillan-Mayer Niveau

Assoziationskonzepte in Elektrolyten wurden im Rahmen der interionischen Theorie studiert (MSA-Assoziation und Wertheimsche Assoziationstheorie in der Erweiterung für Systeme geladener Teilchen). Thermodynamische und Transporteigenschaften technischer relevanter Elektrolyte wurden für Systeme mit Binär-, Trimer- und Tetramer-Assoziation berechnet. Zusammenhänge zwischen chemischem und physikalischem Bild in der Darstellung von Elektrolyten wurden untersucht.

**Leitung: Prof.Dr. H. Krienke, Prof. Dr. G. Schmeer**

**Mitarbeiter/in: Dipl.-Chemikerin A. Straßer**

Bestimmung thermodynamischer Eigenschaften von Flüssigkeiten und Lösungen mittels gekoppelter quantenmechanischer und statistisch-mechanischer Rechnungen

Durch Verknüpfung von Integralgleichungsmethoden zur Berechnung von Paarkorrelationsfunktionen in Flüssigkeiten mit quantenchemischen self-consistent-field-Rechnungen kann man den Einfluß der Lösungsmittel-Umgebung auf die molekulare Struktur gelöster Teilchen oder reagierender Komplexe besser beschreiben. Insbesondere wurde der Einfluß der Näherungen untersucht, die in den verschiedenen Teilkomplexen der entwickelten Theorie gemacht werden.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof.Dr. H. Krienke**

**Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. T. Starke**

Bestimmung der Struktur und Transporteigenschaften von organischen Lösungsmitteln und ihren Gemischen sowie von elektrolytischen Lösungen mit Hilfe der Molekulardynamik-(MD) Methode

Zur Ermittlung der Paarkorrelationen, thermodynamischen und Transport-Eigenschaften polarisierbarer polarer Lösungsmittel und ionischer Fluide werden MD-Programme genutzt (DL POLY). Insbesondere werden mit diesen Programmen Studien zur Solvatation ein- und mehrwertiger Ionen durchgeführt.

#### Veröffentlichungen

Chen,L., Gross,T., Krienke,H., Lüdemann,H.-D. (2001): "T,p-Dependence of the self-diffusion and spin-lattice relaxation in fluid hydrogen and deuterium", Phys.Chem.Chem.Phys., 2025-2030.

Ebeling,W., Hilbert,S., Krienke,H. (2002): "On Bjerrum's Mass Action Law for Electrolytes and Onsager's Bookkeeping Rule", J.Molec.Liquids, 409-423.

Barthel,J., Krienke,H., Neueder,R., Holovko,M. (2002): "The role of ion-aggregate formation in the calculation of physical properties of electrolyte solutions", Fluid Phase Equil., 107-122.

Fischer,R., Richardi,J., Fries,P.H., Krienke,H. (2002): "The solvation of ions in acetonitrile and acetone. II. Monte Carlo simulations using polarizable solvent models", J.Chem.Phys., 8467-8478.

Krienke,H., Fischer,R., Barthel,J. (2002): "Ion solvation in nonaqueous solvents on the Born-Oppenheimer level", J.Molec.Liquids, 329-354

Straßer,A. (2003): "Entwicklung von Potentialparametern der intermolekularen Wechselwirkung in Wasser zur Berechnung thermodynamischer und struktureller Eigenschaften reinen flüssigen Wassers und wäßriger Lösungen - Integralgleichungsmethoden und deren Kopplung mit quantenchemischen Verfahren", Dissertation, Regensburg

#### Herausgebertätigkeit

Krienke,H.: (Member of the editorial board) Zeitschrift: Journal of Molecular Liquids, publiziert von: Elsevier, Amsterdam, Niederlande

Krienke,H.: (Member of the editorial board) Zeitschrift: Condensed Matter Physics, publiziert von: Ukrainian National Academy of Sciences, Lviv, Ukraine

## Prof. Dr. Werner Kunz

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. W. Kunz**

*Mitarbeiter/in:* PD Dr. R. Buchner, PD Dr. H. J. Gores, Dr. R. Neueder, Dr. J. Kröner, Dr. D. Touraud, Dipl. Ing. (FH) A. Engelhardt, Dipl. Ing. (FH) H. Hilbinger, Dipl. Ing. (FH) G. Berger, Dr. C. Baar, Dr. J. Bittner, Dipl.-Chem. Chr. Blattner, Dipl.-Chem. P. Bauduin, Dr. J. Duschl, Dipl.-Chem. S. Fernandez, Dipl.-Bio.-Phys. D. Zimin, Dipl.-Biol. P. Fernandez, Dr. M. Navarro, Dipl.-Chem. K. Nasirzadeh, Dr. N. Papaiconomou, Dr. H. Preu, Dipl.-Chem. A. Renoncourt, Dr. C. Schirmer, Dr. E. Schnell, Dipl.-Chem. S. Schrödle, Dipl.-Chem. B. Widera

#### Chemie und Physik komplexer Lösungen

Der Forschungsschwerpunkt des Lehrstuhls liegt auf der Charakterisierung, Konzeption und praktischen Anwendung komplexer, nanostrukturierter Flüssigkeiten und ihrer Grenzflächen. Dabei stehen homogene, transparente und thermodynamische stabile Flüssigkeiten im Zentrum des Interesses, wie z. B. Lösungen von Elektrolyten, Tensiden, Polymeren und Biomolekülen (speziell: Enzyme). Dazu gehören aber auch Mikroemulsionen und strukturierte, homogene Lösungen in überkritischem Kohlendioxid (scCO<sub>2</sub>).

Um Struktur, Dynamik, Reaktionskinetik und thermodynamische Eigenschaften in solchen Systemen zu charakterisieren, kommen eine Vielzahl von experimentellen und theoretischen Methoden zur Anwendung.

Vom Standpunkt der Grundlagenforschung aus wird mit Hilfe dieser Methoden besonders das Wechselspiel zwischen Solvation und Assoziation, zwischen hydrophilen/hydrophoben und elektrostatischen Wechselwirkungen untersucht, um das Zustandekommen von Selbstorganisation zu (geordneten oder ungeordneten) Strukturen in diesen Flüssigkeiten zu verstehen und ihre makroskopischen Eigenschaften daraus ableiten zu können. In letzter Zeit richtete sich ein besonderes Augenmerk auf das Verständnis und die Vorhersage von Salzeffekten in kolloidalen und biologischen Systemen.

Die so gewonnenen Informationen werden auf ihre praktische, auch industrielle, Anwendbarkeit hin getestet. Beispiele sind etwa das gezielte Design von flüssigen Medien zur Optimierung biotechnologisch relevanter Enzymreaktionen, die Entwicklung und Verbesserung von Kosmetika, die Konzeption neuer Elektrolyte für Hochenergie - Speichersysteme und das Entwickeln neuer Programme für industriell eingesetzte Prozeßsimulatoren für Industrierwässer.

Um die Umsetzung der gewonnenen Forschungsergebnisse in Produktentwicklungen möglichst effizient zu gestalten, wurde eine Firma gegründet, die SKH GmbH für angewandte und technische physikalische Chemie. Das Unternehmen ist vom Ministerium offiziell als An-Institut der Universität Regensburg anerkannt.

#### **Leitung: Prof. Dr. W. Kunz**

*Mitarbeiter/in:* Dr. J. Bittner, Dipl.-Chem. Ch. Blattner in Zusammenarbeit mit Prof. G. Schmeer und Prof. A. Xenakis, National Hellenic Research Foundation, Institute of Biological Research and Biotechnology, Athen, Griechenland

#### Struktur und Reaktivität in überkritischem Kohlendioxid

Überkritisches Kohlendioxid (scCO<sub>2</sub>) erlangt in der chemischen Industrie infolge seiner Umweltfreundlichkeit eine immer größere Bedeutung als Lösungsmittel. Auf Grund seiner geringen Polarität lösen sich jedoch eine Vielzahl polarer Substanzen nur schlecht. Ein Ziel dieses Projekts ist es deshalb, Wasser und andere polare Substanzen mit Hilfe geeigneter Lösungsvermittler und Tenside homogen in Form von inversen Mizellen oder Mikroemulsionen in überkritischem Kohlendioxid zu lösen. In einem Teil dieses Projekt werden neue, zum Teil eigens synthetisierte Tenside hinsichtlich ihrer Eignung für überkritisches Kohlendioxid untersucht. Darüber hinaus findet überkritisches Kohlendioxid auch in der Biotechnologie zunehmend Anwendung. Es erlaubt nicht nur die Durchführung von katalytisch durchgeführten Reaktionen, sondern auch die anschließende, umweltschonende Aufreinigung der Reaktionsprodukte ohne die Verwendung herkömmlicher organischer Lösungsmittel. Im Rahmen einer Kooperation mit Dr. A. Xenakis werden die Grundlagen der Biokatalyse in überkritischem Kohlendioxid mit Hilfe von Enzymen, die in Mikroemulsion-basierten Organogelen immobilisiert sind, erforscht. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die apparative Optimierung und Weiterentwicklung der bestehenden Hochdruckapparatur und der darin eingebauten Leitfähigkeitsmeßanlage.

Förderung: DAAD

**Leitung: Prof. Dr. W. Kunz**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Duschl in Zusammenarbeit mit Dr. M. Michl, Department of Physical Electronics, Czech Technical University in Prague*

Entwicklung eines neuen Porphyrinfarbstoffes mit monoexponentieller Abklingzeit in Mizellen

Die Untersuchung der Geometrie von Nanostrukturen in Flüssigkeiten erfordert gemeinhin einen großen experimentellen Aufwand. Die meistgenutzte und auch von uns häufig verwendete Technik ist die Neutronenstreuung, die aber nur in einigen wenigen Zentren in Europa durchgeführt werden kann. Eine Neutronenquelle, meist ein Kernreaktor, ist dazu erforderlich.

Im Prinzip könnte man aus den Fluoreszenz-Anisotropie-Abklingzeiten im Labor ähnliche Informationen bekommen. Leider gab es bis vor kurzem keinen geeigneten Farbstoff, der so in die Nanostrukturen eingelagert werden kann, dass er weder die Strukturen stört noch sich selbst unabhängig bewegen kann und damit das Signal, das von der Bewegung der Nanostruktur herrührt überlagert bzw. völlig verdeckt.

In seiner Doktorarbeit gelang es Herr Duschl, zum ersten Mal einen solchen Farbstoff zu synthetisieren und in einer selbstgebauten Fluoreszenz-Apparatur erfolgreich auf die Charakterisierung von Mizellgeometrien anzuwenden. Der Trick dabei ist, dass das fluoreszierende Porphyringerüst kovalent mit vier Resten verknüpft ist, die einen sehr starken Cotensid-Charakter haben und damit den Farbstoff starr in einem Tensidgerüst verankern, ohne dieses zu stören.

**Leitung: Prof. Dr. W. Kunz**

*Mitarbeiter/in: Dr. D. Touraud, Dipl.-Chem. P. Bauduin, in Zusammenarbeit mit Prof. B. Ninham, Australian State University, Canberra und Dr. F. Nohmie, Universität von Aleppo, Syrien*

Enzymreaktionen in strukturierten Lösungen und der Einfluss von Salzen

In biologischen Systemen verlaufen Enzymreaktionen im Allgemeinen in kompartmentierten oder zumindest strukturierten Flüssigkeiten ab. Solche können im Labor durch nanokolloidale Systeme (Mikroemulsionen, bikontinuierliche Phasen, Flüssigkristalle usw.) nachgestellt werden. Wir interessieren uns für die Frage nach dem Wechselspiel zwischen der Nanokompartimentierung und der Enzymaktivität. Drei Ergebnisse erscheinen von allgemeinem Interesse:

a) In vielen Fällen ist die Kompartimentierung gar nicht notwendig, um eine optimale Enzymaktivität zu gewährleisten. Vielmehr ist der Kontakt des hydratisierten Enzyms mit den oft wasserunlöslichen Substraten entscheidend. Ist das Enzym substratinhibiert, so erlaubt es die Kompartimentierung allerdings, einen Großteil des Substrates vor dem Enzym in Nanokapseln zu verbergen und damit eine hohe Enzymaktivität zu gewährleisten.

b) Einige Enzyme sind extrem empfindlich auf geringste Störungen ihrer Umgebung. Damit können sie als außerordentlich sensitive Sonden auf die Nanokompartimentierung von Flüssigkeiten eingesetzt werden. Selbst rudimentäre Strukturbildungen in  $10^{-7}$  molaren Tensidlösungen können detektiert werden, was mit keiner anderen Methode möglich ist.

c) Die in der Literatur vielfach der Kompartimentierung zugeschriebenen positiven Einflüsse auf die Enzymaktivität rührt oft gar nicht von dieser her, sondern von der Art der polaren Tensidköpfe. Der Einfluß von Natriumdodecylsulfat ist vergleichbar mit dem von einfachem Natriumsulfat; die Sulfatgruppe ist das Entscheidende, nicht die tensidische Eigenschaft.

Förderung: Alexander-von-Humboldt-Gesellschaft, syrischer Staat, DAAD

**Leitung: Dr. J. Kröner in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. W. Kunz und Prof. H. Piekarski, Universität von Lodz, Polen**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. M. Wasiak, Universität von Lodz*

Untersuchungen zur Struktur und Reaktivität in komplexen Lösungen mit Hilfe kalorimetrischer Methoden

Die moderne Kalorimetrie gehört zu den empfindlichsten Nachweismethoden von (bio-)chemischen Reaktionen und von Strukturänderungen in Flüssigkeiten. Im Laufe der letzten Jahre hat Dr. Kröner verschiedene Apparaturen zum Teil selbst aufgebaut zum Teil so optimiert, dass die Empfindlichkeit der kommerziellen Geräte um bis zum Faktor 10 gegenüber den Herstellerangaben gesteigert werden konnte. Damit konnte er durch extrem hochaufgelöste Wärmekapazitätsmessungen den Übergang von bloßen ungeordneten Aggregaten in Flüssigkeiten zu geordneten Strukturen untersuchen.

Daneben hat er, parallel zu den Messungen der Enzymaktivitäten mit spektroskopische Methoden, biochemische Reaktionen in nanokompartimentierten Lösungen mit der DSC-Methode (differential scanning calorimetry) verfolgt.

Förderung: DAAD, Kooperation der Universitäten Regensburg und Lodz



**Leitung: Prof. Dr. W. Kunz**

*Mitarbeiter/in: Dr. N. Papaiconomou im Rahmen einer Co-Tutelle de Thèse mit der Universität Pierre et Marie Curie, Paris, in Zusammenarbeit mit Prof. J.P. Simonin und Dr. O. Bernard, Paris, Prof. L. Belloni, CEA-Saclay, Frankreich, Prof. B. Ninham, Australian State University, Canberra*

**Neue Wege in der Modellierung komplexer Salzlösungen in Technik und Natur**

Salzlösungen werden seit über einem Jahrhundert mit einer Vielzahl von Methoden untersucht. Eine einfache (nobelpreisgekrönte) Modellierung in den 20er Jahren des letzten Jahrhunderts durch Debye und Hückel ist nach wie vor der Ausgangspunkt der meisten Beschreibungen von Salzeinflüssen in industriellen und biologischen Systemen. Daneben haben sich in den letzten Jahren aufwändige Computersimulationen etabliert.

Auf Veranlassung der Industrie und mit Hilfe der DECHEMA (Gesellschaft für Chemisches Technik und Biotechnologie) in Frankfurt wurde 1999 ein langfristiges Projekt begonnen, um "pragmatische" und in der Industrie handhabbare Modelle zur Beschreibung von Elektrolytlösungen zu entwickeln, die trotz ihrer Einfachheit auf einer rigorosen und physikalisch sauberen Beschreibung von ionischen Wechselwirkungen beruhen. Daraus resultiert das MSA-NRTL-Modell.

Neben dieser industriellen Komponente versuchen wir in Kooperation mit dem australischen Wissenschaftler Prof. Barry Ninham, die Polarisationswechselwirkungen in diese einfachen Modelle einzuführen. Ziel ist es, Salzeffekte in biologischen und kolloidalen Systemen zu erklären und vorherzusagen. Die unter dem Namen "Hofmeister-Serie" seit über hundert Jahren bekannten Salzeffekte spielen eine universelle Rolle in der Natur und sind bis heute nicht vorhersagbar oder auch nur befriedigend erklärbar. Ein erster Versuch in dieser Hinsicht ist uns in diesem Jahr gelungen. Die diesbezügliche Arbeit wird in Kürze im Journal of Physical Chemistry erscheinen.

Förderung: Aif (Bundeswirtschaftsministerium), DECHEMA, AvH-Stiftung

**Leitung: PD Dr. R. Buchner in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. W. Kunz**

*Mitarbeiter/in: Dr. P. Fernandez, Dipl.-Chem. S. Fernandez, Dr. T. Saato (Postdoktorand), Dr. N. Rohman (Postdoktorand)*

**Dielektrische Eigenschaften komplexer Lösungen**

In der Arbeitsgruppe von Dr. Buchner wird die Struktur von wässrigen und nichtwässrigen Lösungen von Salzen und Tensiden mit Hilfe der Mikrowellenspektroskopie untersucht. Diese experimentelle Methode gestattet es, die Solvatisierung gelöster Teilchen und deren Aggregation so detailliert wie mit kaum einer anderen Technik zu untersuchen.

Aus der Vielzahl der betrachteten Systemen führen wir hier das System LiCl in N,N-Dimethylacetamid (DMA) an. Diese Salzlösung ist eines der wenigen Systeme, in denen sich chemisch unbehandelte Zellulose bis zu einigen Massenprozent lösen läßt. Die Auflösung von Zellulose ist ein entscheidender Schritt bei der Herstellung von Papier und anderen Produkten auf Zellstoffbasis. Ihre physikalische Unlöslichkeit in wässrigen Lösungen ist ein Grund für die Umweltprobleme, die mit der Papierherstellung nach wie vor verbunden sind.

Die Untersuchung von LiCl-DMA-Lösungen könnte Aufschluß darüber geben, welche Bedingungen vorliegen müssen, um Zellulose in Lösung zu bringen. Von den Ergebnissen erhoffen wir uns, Modellsysteme ableiten zu können, die es vielleicht eines Tages erlauben, Zellulose unter milderen Bedingungen in Wasser oder anderen umweltfreundlichen Lösungsmitteln zu lösen.

**Leitung: Prof. Dr. W. Kunz in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. G. Schmeer und Dr. V. Craig, Australian Sate University, Canberra**

*Mitarbeiter/in: Dr. E. Schnell und Dipl.-Biophys. D. Zimin*

**Untersuchungen der Adsorption an Fest-Flüssig-Grenzflächen mittels Rastersondenmikroskopie (AFM)**

Nanostrukturen in Flüssigkeiten können sich auch in Kontakt mit Festkörpern ausbilden bzw. an diesen adsorbieren. In der Kosmetik- und Waschmittelindustrie spielen solche Phänomene eine entscheidende Rolle. Die Frage ist dabei, inwieweit die Grenzfläche die Struktur und Stabilität der Strukturen beeinflusst. Nach dem Aufbau eines AFM-Gerätes durch Dr. E. Schnell und ersten Testmessungen hat Dipl.-Biophys. D. Zimin im Rahmen seiner Doktorarbeit die Adsorption von modifizierten Zellulosepolymeren in Gegenwart gängiger Tenside auf verschiedenen festen Unterlagen untersucht. Dabei konnte er die Abhängigkeiten der Adsorption und ihrer Haftfestigkeit sowohl von der Polarität bzw. Ladung der Festkörperoberfläche als auch von der Zusammensetzung der Flüssigkeiten quantitativ herausarbeiten. Teile der Arbeit entstanden in Canberra während eines mehrmonatigen Aufenthaltes von Herrn Zimin im dortigen Department of Applied Mathematics.

Förderung: SKH-GmbH

**Leitung: Prof. Dr. W. Kunz**

Mitarbeiter/in: R. Neueder, Dipl.-Chem. B. Widera, Dipl.-Chem. K. Nasirzadeh, Dr. J. Tsurko, Charkiw Universität, Ukraine

**Die Bestimmung von Aktivitätskoeffizienten von Salzlösungen**

In unserer Abteilung "Flüssig-Gas-Gleichgewichte" werden mit Hilfe verschiedener experimenteller Methoden, vor allem Dampfdruckmessungen die Gibbsschen Energien verschiedener nichtwässriger Systeme über einen weiten Temperaturbereich (bis 200°C) bestimmt. Solche Messungen sind vor allem von technischen Interesse, sie liefern aber auch Referenzdaten für die neuen Modellierungen, die wir im Rahmen des AiF-Projektes und in Zusammenarbeit mit der Industrie und der DECHEMA durchführen. Daneben verwenden wir die Apparaturen, um die Aktivitätskoeffizienten von freien und gebundenen Aminosäuren zu bestimmen. Solche Daten sind wichtig zum Verständnis der Wechselwirkungen von Aminosäuren mit Wasser und Salzen, wie sie etwa in Ionenkanälen vorkommen. Außerdem erlauben die vorhandenen Apparaturen einen genauen Vergleich der Vor- und Nachteile der verschiedenen Bestimmungsmethoden.

Förderung: DAAD, AiF (Bundeswirtschaftsministerium), Promotionsstipendium des iranischen Staates

**Leitung: Prof. Dr. W. Kunz**

Mitarbeiter/in: Dr. D. Touraud, Dr. M. Navarro, Dipl.-Chem. P. Bauduin, Dipl.-Chem. A. Renoncourt

**Formulierung: von der Forschung zum fertigen Produkt**

In Zusammenarbeit mit der SKH GmbH und verschiedenen Firmen setzen wir unser Know-How auf dem Gebiet der "Solution Chemistry" in fertige Produkte um. Beispielsweise entwickelten wir für einen großen Kosmetik-Konzern ein neuartiges Shampoo, basierend auf unserer Forschung auf dem Gebiet der Mikroemulsionen.

Ein anderes Arbeitsgebiet ist die Entwicklung von Geruchshemmern in Industrie und Landwirtschaft. Die gezielte Freisetzung von maskierenden oder den Geruch chemisch bindenden Geruchsstoffen aus speziell entwickelten und optimierten Mikroemulsionen ist in einer Reihe von Produkten verwirklicht. So wurde ein umweltfreundliches "Gülleparfüm" entwickelt. Es reduziert die Geruchsbelästigung beim Ausbringung der Gülle signifikant und soll in der Nähe von Wohngebieten gerade in Fremdenverkehrszentren zum Einsatz kommen.

Ein weiteres Anwendungsgebiet ist die Entwicklung umweltfreundlicher Lösungs- und Reinigungsmittel. Chlorierte Kohlenwasserstoffe sind hocheffiziente Lösungsmittel, jedoch auf Grund ihrer Toxizität nicht mehr einsetzbar. Auch die früher für harmlos gehaltenen kurzkettigen Ethylenglykole sind in den Verdacht geraten, krebserregend zu sein und werden in Europa mehr und mehr aus dem Verkehr genommen. Auf Grund unserer Expertise auf dem Gebiet der Lösungen ist es uns gelungen, umweltfreundlichere Lösungsmittel für verschiedenste Anwendungsbereiche vorzuschlagen.

Förderung: SKH GmbH in Kooperation mit verschiedenen Firmen

**Veröffentlichungen**

- Kuerner, M.J., Klimant, I., Krause, C., Preu, H., Kunz, W., Wolfbeis, O. (201): Inert phosphorescent nanospheres as markers for optical assays. *Bioconjugate Chem.* 12. 883-889.
- Baar, C., Buchner R., Kunz, W. (2001): Dielectric Relaxation of Cationic Surfactants in Aqueous Solution. 1. Solvent Relaxation. *Journal of Physical Chemistry B* 105. 2906-2913.
- Baar, C., Buchner R., Kunz, W. (2001): Dielectric Relaxation of Cationic Surfactants in Aqueous Solution. 2. Solute Relaxation. *Journal of Physical Chemistry B* 105. 2914-2922.
- Barthel, J., Kunz, W., Neueder, R. (2002): Electrolyte Solutions, Thermodynamics, in: *Encyclopedia of Physical Science and Technology*, R. A Meyers, Editor, Third Edition, Academic Press, San Diego, , pp. 219-241.
- Barthel, J., Kunz, W., Bernard, O., Turq, P. (2002): Electrolyte Solutions, Transport Properties, in: *Encyclopedia of Physical Science and Technology*, R. A Meyers, Editor, Third Edition, Academic Press, San Diego, pp. 243-259.
- Karra-Chaabouni, M., Pulvin, S., Thomas, D., Touraud, D., Kunz, W. (2002): Role of water activity on the synthesis of geranyl butyrate by a *Mucor miehei* esterase in a solvent-free system. *Biotechnol. Lett.* 24. 1951-1955 .
- Kunz, W. (2002): Thermodynamics of Electrolyte Solutions by M. Luckas, J. Krissmann, *Chem. Ing. Tech.* 74. 1308. (Buchbesprechung)
- Papaiconomou, N., Simonin, J.-P., Bernard, O., Kunz, W. (2002): MSA-NRTL model for the description of the thermodynamic properties of electrolyte solutions. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 4. 4435-4443.
- Schirmer, C., Liu, Y., Touraud, D., Meziani, A., Pulvin, S., Kunz, W. (2002): Horse Liver Alcohol Dehydrogenase as a Probe for Nanostructuring Effects of Alcohols in Water/Nonionic Surfactant Systems. *J. Phys. Chem. B* 106. 7414-7421.

- Blattner, C., Bittner, J., Schmeer, G., Kunz, W. (2002): Electrical conductivity of reverse micelles in supercritical carbon dioxide. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 4. 1921-1927.
- Eberwein, M., Schmid, A., Schmidt, M., Zabel, M., Burgemeister, T., Barthel, J., Kunz, W., Gores, H.J. (2003): Synthesis and Electrochemical Properties of Some Lithium Chelatophosphates. *J. Electrochem. Soc.* 150. A994-A999.
- Papaiconomou, N., Simonin, J.P., Bernard, O., Kunz, W. (2003): Description of Vapor-Liquid Equilibria for CO<sub>2</sub> in Electrolyte Solutions Using the Mean Spherical Approximation. *J. Phys. Chem. B* 107. 5948-5957.
- Chrapava, S., Touraud, D., Rosenau, T., Potthast, A., Kunz, W. (2003): The investigation of the influence of water and temperature on the LiCl/DMAc/cellulose system. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 5. 1842-1847.
- Karra-Chaabouni, M., Meziani, A., Thomas, D., Touraud, D., Kunz, W. (2003): Biooxidation of n-hexanol by alcohol oxidase and catalase in biphasic and micellar systems without solvent, *Biotechnology and Bioengineering* 81. 27-32.
- Widera, B., Neueder, R., Kunz, W. (2003): Vapor Pressures and Osmotic Coefficients of Aqueous Solutions of SDS, C6TAB and C8TAB at 25°C. *Langmuir*, 19, 8226-8229.
- Fernandez, P., Schrödle, S., Buchner, R., Kunz, W. (2003): Micelle and Solvent Relaxation in Aqueous SDS Solutions. *Chem. Phys. Chem.* 4. 1065-1072.
- Duschl, J., Michl, M., Kunz, W.: A Novel Porphyrin Dye with Monoexponential Fluorescence Intensity and Anisotropy Decay Behaviour in Micellar Solutions. *Angew. Chem.*
- Papaiconomou, N., Simonin, J.-P., Bernard, O., Kunz, W.: New approaches to the calculation of thermodynamic properties of electrolyte solutions. *J. Molec. Liquids.*
- Lunkenheimer, K., Schroedle, S., Kunz, W.: Dowanol DPNB in water as an example of a solvo-surfactant system: adsorption and foam properties. *Prog. Colloid Polym. Sci.*
- Schrödle, S., Buchner, R., Kunz, W.: Automated Apparatus for the Rapid Determination of Liquid-Liquid and Solid-Liquid Phase Transitions. *Fluid Phase Equilibria.*
- Kunz, W., Belloni, L., Ninham, B.W.: Osmotic Coefficients and Surface Tensions of Aqueous Electrolyte Solutions: Role of Dispersion Forces. *J. Phys. Chem.*
- Preu, H., Schirmer, C., Tomsic, M., Bester-Rogac, M., Jamnik, A., Belloni, L., Kunz, W.: Light, Neutron, X-ray Scattering and Conductivity Measurements on Aqueous Dodecyltrimethylammonium Bromide/1-Hexanol Solutions. *J. Phys. Chem.*
- Zimin, D., Craig, V., Kunz, W.: Adsorption Pattern of Mixtures of Trimethylammonium-modified Hydroxyethylcellulose and Sodium Dodecylsulfate at Liquid-Solid Interfaces. *Langmuir.*
- Chrapava, S., Buchner, R., Kunz, W.: Dielectric Spectroscopy of Ion Association and Solvation of LiCl in N,N-Dimethylacetamide. *Phys. Chem. Chem. Phys.*
- Bauduin, P., Touraud, D., Pulvin, S., Savelli, M.-P., Kunz, W.: New insights in enzymatic superactivities in electrolyte solutions and in anionic reverse microemulsions. *Phys. Chem. Chem. Phys.*
- Blattner, C., Zoumpantioti, M., Xenakis, A., Schmeer, G., Kunz, W.: Biocatalysis using lipase immobilized in microemulsion-based organogels in supercritical carbon dioxide. *Phys. Chem. Chem. Phys.*
- Nasirzadeh, K., Zimin, D., Neueder, R., Kunz, W.: Vapour Pressure Measurements of Liquid Solutions at Different Temperatures: Description of a Novel Apparatus and New Precise Reference Data, *Phys. Chem. Chem. Phys.*
- Preu, H. (2001): Licht- und Neutronenstreuexperimente an kationischen Tensiden. Dissertation, Regensburg.
- Schirmer, C. (2001): Verhalten von Enzymen und Farbstoffen in Lösungen kationischer und nichtionischer Tenside; Alkoholdehydrogenase aus Pferdeleber und Safranin. Dissertation. Regensburg.
- Bittner, J. (2002): Aufbau einer Hochdruckapparatur zur absorptionsspektrophotometrischen Untersuchung von Reaktionen, Mikroemulsionen und mizellären Lösungen in flüssigem und überkritischem Kohlendioxid. Dissertation, Regensburg.
- Fernandez, P. (2002): Dielectric Relaxation Spectroscopy of Ionic Micelles and Microemulsions. Dissertation, Regensburg.
- Nömayr, R. (2002): Einfluss von physikalisch-chemischen Parametern auf das farbliche Erscheinungsbild von Lackierungen. Dissertation, Regensburg.
- Eberwein, M. (2002): Die Synthese und elektrochemische Charakterisierung von neuen stabilen Lithiumsalzen mit organischen Anionen und Untersuchungen an Polymer-Gelelektrolyten. Dissertation, Regensburg.
- Duschl, J. (2003): Messung des Anisotropieabklingverhaltens einer Porphyrinprobe in Mizellen mit Hilfe eines selbstgebauten Frequenz-Domäne Fluorimeters. Dissertation, Regensburg.
- Schnell, E. (2003): Rasterkraftmikroskopie als Methode zur Charakterisierung amphiphiler Strukturen. Dissertation, Regensburg.
- Papaiconomou, N. (2003): Thermodynamic Modelling of Industrially Relevant Electrolyte Solutions. Dissertation, Regensburg. (co-Tutelle de Thèse mit Univ. Paris 6).

## Herausgebertätigkeit

Barthel, J., Kunz, W.: sind die wissenschaftlichen Herausgeber des "Journal of Molecular Liquids" (Elsevier)

## Prof. Dr. Georg Schmeer

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Prof. Dr. G. Schmeer, in Kooperation mit Prof. Dr. H. Krienke**

*Mitarbeiter/in: Dr. A. Straßer*

Chemische Prozesse in Lösungen – Beschreibung der Solvatationsprozesse mittels Integralgleichungstheorien für molekulare Flüssigkeiten und Lösungen

Da die meisten chemischen Prozesse in flüssiger Phase ablaufen, ist es notwendig, den Einfluss der Solvation auf die Struktur und die Eigenschaften der gelösten Komponenten zu beschreiben. Durch Verknüpfung der Quantenmechanik mit der statistischen Thermodynamik wird es möglich, die gegenseitige Beeinflussung der Lösungskomponenten modellhaft zu beschreiben. Die Quantenmechanik bestimmt die Struktur und die elektronischen Eigenschaften eines gelösten Moleküls, während die statistische Thermodynamik über die Ornstein-Zernicke-Gleichung den Einfluss der Umgebung auf dieses Teilchen beschreibt. Durch eine geeignete Kopplung beider Methoden können in einem cyclischen, adaptiven Berechnungsprozess die Eigenschaften der flüssigen Phase mit guter Genauigkeit und in vertretbaren Berechnungszeiten erhalten werden. Die Berechnungen zeigen, dass die gegenseitige Polarisierung der die Lösung bildenden Komponenten eine wesentliche Rolle spielt. Die Berücksichtigung der Polarisationsenergie in verbesserten Berechnungsmethoden wird das nächste Ziel in diesem Projekt sein.

Förderung: DFG

#### **Leitung: Prof. Dr. G. Schmeer in Kooperation mit Prof. Dr. W. Kunz (Siehe Forschungsbericht Prof. Dr. W. Kunz)**

*Mitarbeiter/in: Dr. J. Bittner, cand. chem. C. Blattner in Zusammenarbeit mit Prof. A. Xenakis, National Hellenic Research Foundation, Institute of Biological Research and Biotechnology, Athen, Griechenland*

Struktur und Reaktivität in überkritischem Kohlendioxid.

Nach dem Aufbau der Apparatur zur Untersuchung von Lösungen in überkritischem Kohlendioxid durch Herrn Dr. J. Bittner werden im Rahmen einer Kooperation mit Prof. A. Xenakis biokatalytische Reaktionen in überkritischem Kohlendioxid untersucht. Die notwendigen Enzyme sind hierbei auf Mikroemulsion-basierten Organogelen immobilisiert.

Förderung: DAAD

#### **Leitung Prof. Dr. G. Schmeer in Kooperation mit Prof. Dr. W. Kunz und Dr. V. Craig, Australian State University, Canberra (Siehe Forschungsbericht Prof. Dr. W. Kunz):**

*Mitarbeiter/in: Dr. E. Schnell und Dipl. Biophys. D. Zimin*

Untersuchung von der Adsorption an Fest-Flüssig-Grenzflächen mittels Rastersondenmikroskopie (AFM)

Untersuchung der Adsorption von modifizierten Zellulosepolymeren aus wässrigen Medien auf festen Unterlagen in Anwesenheit von Tensiden. Ziel der Untersuchungen ist quantitative Beschreibung der Adsorption bzw. der Haftfestigkeit in Abhängigkeit von der Polarität und der Ladung der Oberflächen und von der Zusammensetzung der Flüssigkeiten.

Förderung: SKH-GmbH

### Veröffentlichungen

Bittner, J. (2002): Aufbau einer Hochdruckapparatur zur absorptionsspektrometrischen Untersuchung von Reaktionen, Mikroemulsionen und mikellären Lösungen in flüssigem und überkritischem Kohlendioxid, Dissertation, Regensburg

Schnell, E. (2002): Rasterkraftmikroskopie als Methode zur Charakterisierung amphiphiler Strukturen, Dissertation, Regensburg

Strasser, A. (2003): Entwicklung von Potentialparametern der intermolekularen Wechselwirkung in Wasser zur Berechnung thermodynamischer und struktureller Eigenschaften reinen flüssigen Wassers und wässriger Lösungen, Dissertation, Regensburg

Blatter, C., Bittner, J., Schmeer, G., Kunz, W. (2002): Electrical Conductivity of Reverse Micelles in Supercritical Carbon Dioxide. Phys. Chem. Chem. Phys. 4, 1921-1927

Krienke, H., Schmeer, G., Straßer, A.: Thermodynamic Properties of Water from Combined Quantum and Statistical Mechanics in the Temperature Range from 273.16 K to 432.16 K. *J. Mol. Liq.*  
Blattner, C., Zoumpantoti, M., Xenakis, A., Schmeer, G., Kunz, W.: Biocatalysis using Lipase Immobilized in Microemulsion-based Organogels in Supercritical Carbon Dioxide. *Phys. Chem. Chem. Phys.*

## **Prof. em. Dr. Dr. h.c. Josef Barthel**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. em. Dr. J. Barthel**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. H. Krienke, Dr. R. Neueder, PD Dr. H. J. Gores, Dr. M. Bester-Rogac (Ljubljana), Prof. Dr. A. Apelblat (Beer Sheva), PD Dr. R. Buchner, Prof. Dr. M. Rodnikova (Moskau)*

Physikalische Chemie der Elektrolyte

Das Forschungsprojekt umfaßt Struktur und Dynamik von Elektrolytlösungen (spektroskopische Eigenschaften: 0.1 bis 300 GHz, IR, UV, Transport, Kinetik, Thermodynamik ebenso wie anwendungsorientierte Forschung und die Erstellung der "Electrolyte Data collection (DECHEMA)"  
Förderung: Fonds der chem. Industrie, Fa. Matsushita, DECHEMA

### **Veröffentlichungen**

- Barthel, J., Neueder, R. (2000): Chemistry Data Series Vol. XII, Electrolyte Data Collection, Part 1e: Conductivities, Transference Numbers and Limiting Ionic Conductivity of Solutions of Aprotic Protophobic Solvents. III. Ketones, Esters and Nitrohydrocarbons (C1-C4), DECHEMA, Frankfurt, 488 + XXXVI pages.
- Barthel, J., Neueder, R. (2000): Chemistry Data Series Vol. XII, Electrolyte Data Collection, Part 1f: Conductivities, Transference Numbers and Limiting Conductivities of Solutions of Aprotic Protophobic Solvents. IV. Ketones, Esters and Nitrohydrocarbons (C4-C6), DECHEMA, Frankfurt, 376 + XXXVI pages.
- Barthel, J., Krienke, H., Holovko, M. F., Kapko, V. I., Protsykevich, I. A. (2000): The Associative Mean Spherical Approximation in the Theory of Nonaqueous Electrolyte Solutions. *Condensed Matter Phys.* 3, 657-674.
- Tsurko, J., Neueder, R., Barthel, J. (2000): Mobility and Association of NaSCN in Propanol-1 and Propanol-2 Solutions at Temperatures from 228 K to 298 K. *J. Chem. Eng. Data* 45, 678-681.
- Barthel, J., Buchner, R., Wismeth, E. (2000): FTIR Spectroscopy Study of Ion Solvation of LiClO<sub>4</sub> and LiSCN in Acetonitrile, Benzonitrile and Propylene Carbonate. *J. Solution Chem.* 29, 937-954.
- Barthel, J., Buchner, R., Hölzl, C. G., Münsterer, M. (2000): Dynamics of Benzonitrile, Propylene Carbonate and Butylene Carbonate: The Influence of Molecular Shape and Flexibility on the Dielectric Relaxation Behaviour of Dipolar Aprotic Liquids. *Z. Phys. Chem.* 214, 1213-1231.
- Barthel, J., Neueder, R. (2001): Chemistry Data Series Vol. XII, Electrolyte Data Collection, Part 1g: Conductivities, Transference Numbers and Limiting Conductivities of Protophilic H-Bond Donor and Aprotic Solvents. I. Amides, DECHEMA, Frankfurt, 543 + XXXVIII pages.
- Buchner, R., Barthel, J. (2001): Dielectric Relaxation in Solutions. *Annu. Rep. Prog. Chem. Sect. C, The Royal Soc. Chem. London*, Vol. 97, Chapter 9, p. 349-381.
- Barthel, J., Buchner, R. (2002): Permittivity of Liquids, High Frequency in: *Encyclopedia of Physical Science and Technology* (3<sup>rd</sup> ed.), Vol. 11, p. 697-706, Academic Press, N. Y..
- Barthel, J., Kunz, W., Neueder, R. (2002): Electrolyte Solutions, Thermodynamics, in: *Encyclopedia of Physical Science and Technology* (3<sup>rd</sup> ed.), Vol. 5, p. 219-291, Academic Press, N. Y..
- Barthel, J., Kunz, W., Bernard, O., Turq, P. (2002): Electrolyte Solutions, Transport Properties in *Encyclopedia of Physical Science and Technology*, Vol. 5, p. 243-259, Academic Press, N. Y.
- Barthel, J., Krienke, H., Neueder, R., Holovko, M. (2002): The Role of Ion Aggregate Formation in the Calculation of Physical Properties of Electrolyte Solutions. *Fluid Phase Equilibria* 194-197, 107-122.
- Krienke, H., Fischer, R., Barthel, J. (2002): Ion Solvation in Nonaqueous Solvents on the Born-Oppenheimer Level, *J. Mol. Liq.* 98/99, 329-354.
- Barthel, J., Buchner, R., Wurm, B. (2002): The Dynamics of Liquid Formamide, N-methylformamide, N,N-dimethylformamide and N,N-dimethylacetamide. *J. Mol. Liq.* 98/99, 51-69.
- Bester-Rogac, M., Tomsic, M., Barthel, J., Neueder, R., Apelblat, A. (2002): Conductivity Studies of Dilute Aqueous Solutions of Oxalic Acid and Neutral Oxalates of Sodium, Potassium, Cesium and Ammonium at Temperatures from 278.15 to 308.15 K. *J. Solution Chem.* 31, 19-31.
- Tomsic, M., Bester-Rogac, M., Jamnik, A., Neueder, R., Barthel, J. (2002): Conductivity of Magnesium Sulfate in Water at Temperatures from t to 35°C from Infinite Dilution to Saturation. *J. Solution Chem.* 31, 1-18.

- Barthel, J., Neueder, R. (2002): Chemical Thermodynamics, in Encyclopedia of Physical Science and Technology (3rd ed.) Vol. 2, p. 767-786. Academic Press, N. Y.
- Barthel, J., Buchner, R. (2003): Relative Permittivity of Electrolytes in Goodwin, A. R. H., Marsh, K. N., Wakeham, W. A. (eds.), Experimental Thermodynamics Vol. VI, Chapter 9.3 Relative Permittivities of Electrolytes, p. 455-473, Elsevier, Amsterdam.
- Barthel, J., Neueder, R. (2003): Chemistry Data Series Vol. XII, Electrolyte Data Collection, Part 1h: Conductivities, Transference Numbers and Limiting Ionic Conductivities of Protophilic H-Bond Donor and Aprotic Solvents. II. Aprotic Solvents, except Amides, DECHEMA, Frankfurt 512 + XL pages.

#### Herausgebertätigkeit

- Barthel, J. (Editor-in-Chief) Journal of Molecular Liquids, Elsevier
- Barthel, J. (Editorial Board) Journal of Solution Chemistry, Kluwer
- Barthel, J. (Editorial Board) Chemistry of Nonaqueous Solutions, Russ. Acad. Sci.
- Barthel, J. (Editorial Board) Acta Chemica Slovenica, Slovenian Chem. Soc.
- Barthel, J., Henderson, D., Trokhymchuk, A. (Eds.) Condensed Matter Physics Vol. 6

#### Preis/Ehrung

- Prof. em. Dr. Dr. h.c. Josef Barthel (2002): International Conference on Chemical Thermodynamics, Rostock. Session "Electrolyte Solutions and Nonelectrolyte Mixtures" in Honour of Josef Barthel for his merits in the field of Chemical Thermodynamics and in the IUPAC:
- Prof. em. Dr. Dr. h.c. Josef Barthel (2002): IUPAC fellow

### Prof. em. Dr. Klaus Dietrich Heckmann

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. em. Dr. K. D. Heckmann**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. A.-A. Eljaouhari*

Sintermaterialien mit wabenförmiger Porenstruktur durch ionotrope Gelbildung in Mischsystemen aus Alginat und Pulvern: Herstellung, Modifizierung und Charakterisierung

Materialien mit parallel ausgerichteten Porenkanälen finden zunehmende Bedeutung besonders als Katalysatoreenträger in der heterogenen Katalyse. Neben den künstlichen Strukturierungsmethoden durch Extrusion, Lithographie und Mikroätzverfahren bietet sich die Strukturbildung durch Phänomene der Selbstorganisation an. Eine gut untersuchte Methode zur Erzeugung wabenförmiger Strukturmuster ist die ionotrope Gelbildung. Bei Eindiffusion von mehrwertigen Metallionen in eine Alkalialginatlösung entstehen unter rein diffusionskontrollierten Bedingungen Gele mit hexagonalem Kapillarenmuster, die in Richtung der diffundierenden Ionen über 35 mm hinweg wachsen. Der Durchmesser der Kapillaren kann zwischen 5 und 300 µm eingestellt werden. Diese Strukturen bilden sich auch, wenn in der Alginatlösung fein verteilte Feststoffpartikel suspendiert sind. Die Partikel finden sich nach der Gelierung in den Kapillarenwänden wieder. Unter kontrollierter Verdichtung der Mischgele konnten stabile, hochporöse Kapillarmaterialien, wie z.B. Keramiken aus Aluminiumoxid oder Hydroxylapatit, hergestellt werden. Als weitere Modifikation können auf die Kapillarenwände metallische Überzüge aus z.B. Nickel, Silber oder Platin abgeschieden werden, wobei dies einen leistungsfähigen anisotropen Leiter ergibt. Strömungsdynamische Untersuchungen ergeben neben den mikroskopischen Beobachtungen Aussagen über die räumliche Porenstruktur.

##### **Leitung: Prof. em. Dr. K. D. Heckmann**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. J. Abke, Dr. R. Müller*

Herstellung biologisch abbaubarer Flockungshilfsmittel

Ein großes Problem der kommunalen, industriellen und landwirtschaftlichen Abwasserbehandlung ist die Abtrennung kolloidaler Feststoffteilchen aus wässrigen Lösungen. Aufgrund ihrer Größe und gleichsinnigen Ladung besitzen diese Kolloide eine geringe Tendenz zur Aggregation und Sedimentation. Zur Erhöhung der Sinkgeschwindigkeit und Ladungsneutralisation werden hochmolekulare, wasserlösliche organische Flockungshilfsmittel eingesetzt. Gerade bei Abwässern der Nahrungsmittelindustrie und der Landwirtschaft sind die enthaltenen Feststoffe im weitesten Sinn biologisch verwertbar, also als Dünger oder sogar als Tierfutter einsetzbar. Zu diesem Zweck müßten aber auch die Flockungshilfsmittel biologisch abbaubar sein. Die bis heute verwendeten Polyacrylamide

erfüllen diese Voraussetzung nicht, führen zur Verfestigung des gedüngten Bodens und machen ein Verfüttern unmöglich.

In unserem Labor wurde eine Reihe von linearen, kationischen Polyelektrolyten hergestellt, die entweder durch Wasser spaltbare Gruppen aufweisen oder denen ein natürliches Polymer als Rohstoff zugrunde liegt. Neben kationisch modifizierten Stärkeverbindungen und Polyestern wurde das Flockungsverhalten von Typ-A Gelatine untersucht. Es zeigte sich, daß durch die biologisch abbaubaren Hilfsmittel Schwebstoffe aus biologischen Abwässern, wie z.B. Gülle, quantitativ entfernt werden konnten. Allerdings mußten im Vergleich zu Polyacrylamid deutlich höhere Dosen eingesetzt werden um eine adäquate Effizienz zu erreichen.

**Leitung: Dr. R. Müller**

*Mitarbeiter/in: M. Kreuzer, Dipl.-Chem. A.-A. Eljaouhari, Dr. M. Knapp*

**Konditionierung nichtoxidischer nanoskaliger Pulver**

Nanoskalige Pulver aus Titannitrid, Titancarbid und Siliziumcarbonitrid, die als Vorstufen für nichtoxidische Hochleistungskeramiken verwendet werden, sollen aufgrund ihres pyrophoren Charakters gegen Reaktionen mit Luftsauerstoff geschützt werden. Zusätzlich wird eine Handhabbarkeit der Pulver in wäßrigen Medien in Form einer stabilen Dispersion angestrebt. Die Oberflächen der Pulver werden dazu mit dünnen Schichten langkettiger organischer Moleküle bedeckt, die zum einen die Diffusion von Sauerstoff verlangsamen und zusätzlich die Dispergierbarkeit im verwendeten Medium verbessern sollen. Die in ihrer Kopfgruppe vorwiegend Stickstoff enthaltenden Tenside werden am Labor für Grenzflächenchemie synthetisiert und über "Self-Assembling-Prozesse" aus organischen Lösungen auf die Pulver aufgebracht. Dabei werden die Adsorptionsisothermen verschiedener Tensid-Lösungsmittel-Kombinationen bestimmt. Als weitere Methoden zur Charakterisierung der Konditionierungsqualität werden die Thermogravimetrie, die Adsorption von Wasser und das Sedimentationsverhalten der Pulver herangezogen. Eine Visualisierung der auf Modelloberflächen im Gleichgewicht ausgebildeten Adsorbatschichten wird mit dem Rasterkraftmikroskop durchgeführt. Am Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Sinterwerkstoffe in Dresden werden die in Regensburg konditionierten Pulver nach Auslagerungsversuchen in Wasser und an Luft auf ihren Sauerstoffgehalt hin überprüft. Weiterhin werden die technisch relevanten Eigenschaften der Pulver, wie z.B. das Misch- und Fließverhalten sowie die Grünkörper- und Sinterdichten, bestimmt.

Förderung: DFG

**Leitung: Dr. R. Müller**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. J. Abke*

**Biologisierung metallischer Implantatoberflächen**

Sowohl in der Orthopädie als auch in der Kieferchirurgie sind metallische Implantate unumgängliche Hilfsmittel zur Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung wichtiger Körperfunktionen. Metallische Werkstoffe werden zeitlich begrenzt zur Stabilisierung von Knochenfrakturen oder dauerhaft im Gelenkersatz, z.B. in der Hüfte und im Knie, sowie als Dentalimplantate eingesetzt. Dabei ist die Ausbildung eines mechanisch stabilen Verbundes zwischen Werkstoff und dem biologischem System essenziell für die Wirksamkeit des eingesetzten Implantats. Eine optimale Einheilung vermindert das Auftreten von Komplikationen wie Implantatlockerung oder Sekundärinfektion. Aus diesem Grund wurde im Labor für Grenzflächenchemie

ein Verfahren entwickelt, die Oberflächen klinisch relevanter Metalle und Legierungen mit einer bioaktiven Substanz zu beschichten, um somit primär eine Verbesserung der Zelladhäsion und sekundär eine höhere Haftfestigkeit am Knochen oder im Weichteilverbund zu erreichen. Über chemische Haftvermittler wird das Protein Kollagen kovalent an die Metalloberflächen gebunden und, um einer zu schnellen Degradation unter physiologischen Bedingungen entgegenzuwirken, chemisch quervernetzt. In Abhängigkeit von der Stärke der Anbindung und der Quervernetzung wird sowohl das Verhalten der immobilisierten Kollagenschicht gegenüber enzymatischer Degradation als auch das Adhäsions- und Proliferationsverhalten primärer, humaner Knochenzellen auf der Implantatoberfläche durch in vitro-Versuche in der Abteilung für Unfallchirurgie am Universitätsklinikum Regensburg ermittelt.

Förderung: Bayerischer Forschungsverbund Biomaterialien , DFG

**Leitung: Dr. R. Müller**

Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. D. Bouakline

Stabilisierung einer dreidimensionalen Trägerstruktur für das Tissue Engineering von Knorpel

Im Rahmen von Tissue-Engineering, einer neuen vielversprechenden Methode zur Rekonstruktion von Gewebe, werden resorbierbare Biomaterialien mit guter Biokompatibilität in Form von dreidimensionalen, porösen Trägerstrukturen benötigt. Im Labor für Experimentelle Unfallchirurgie der Uniklinik Regensburg konnte eine biodegradable Kompositmatrix entwickelt werden, die sich aus Typ I Kollagen und derivatisierter Hyaluronsäure, beides Bestandteile der natürlich vorkommenden extrazellulären Matrix, zusammensetzt. In Verbindung mit autolog entnommenen, mesenchymalen Vorläuferzellen aus dem Knochenmark konnten im Tiermodell mit dieser Trägerstruktur vielversprechende Resultate bei der Rekonstruktion von Meniskusdefekten erzielt werden. Für eine Anwendung der Kompositmatrix zur Reparatur von osteochondralen Defekten bedurfte es aber einer Erhöhung ihrer mechanischen Stabilität, die durch chemische Quervernetzung im Labor für Grenzflächenchemie realisiert werden konnte. Nach der Stabilisierung der Biopolymeren durch eine ausgewählte Reihe von Quervernetzungsreagenzien wurden die Matrices auf ihre Zytotoxizität in Zellkulturversuchen mit humanen Vorläuferzellen und bovinen Knorpelzellen untersucht. Darüber hinaus wurde in Kooperation mit dem Lehrstuhl für Pharmazeutische Technologie durch eine „Bioprogrammierung“ der Matrix das Differenzierungsverhalten der Stammzellen optimiert. Dies wurde erreicht, indem die Matrix um ein "Drug-release-System" erweitert wurde.

Förderung: BayStMFWFK

**Leitung: Dr. R. Müller**

Mitarbeiter/in: M. Kreuzer

Analyse von Proteinen auf Werkstoffen als Substrat für bakterielle und zelluläre Adhäsion

Biomaterialien werden in der Medizin und Zahnheilkunde benutzt, um verlorengegangenes Gewebe zu ersetzen. Neben dem Anspruch der Biokompatibilität, d.h. der vollständigen Integration des Biomaterials in das Gewebe, ist dagegen eine bakterielle Besiedelung unerwünscht. Die Oberflächenbeschaffenheit bildet zusammen mit der benetzenden Körperflüssigkeit die Grundlage für die weitere Interaktion des Biomaterials mit dem umgebenden Gewebe und der mikrobiellen Flora. In Zusammenarbeit mit der Klinik für Zahnerhaltung und Parodontologie wird zum einen der Einfluß relevanter Oberflächeneigenschaften, wie z.B. Hydrophobizität und Rauigkeit, auf die Zusammensetzung der adsorbierten Proteinschicht sowohl am Modell einer Siliziumoxid-Oberfläche als auch an klinisch relevanten Werkstoffen untersucht. Zum anderen wird die bakterielle Adhäsion an Hand von Leitkeimen und Adhäsion-defizienten Mutanten sowie die Zelladhäsion mit humanen klinisch relevanten Primärzellen analysiert. Diese Versuche werden in der Klinik für Zahnärztliche Prothetik, der Abteilung für Unfallchirurgie und im Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene durchgeführt. Im Labor für Grenzflächenchemie werden die Werkstoffoberflächen definiert verändert bzw. physikalisch und chemisch analysiert. In besonderem Maße kommen Siliziumwafer als Modelloberflächen zum Einsatz, da diese in ihrer Oberflächenchemie und -rauigkeit definiert modifiziert werden können.

Förderung: ReForM-C

**Leitung: Dr. R. Müller**

Bestimmung der physikochemischen und biomechanischen Eigenschaften von nativem und degeneriertem artikulären Knorpel und von in vitro hergestelltem Knorpelersatz

Gelenkknorpel besitzt einzigartige mechanische und physikochemische Eigenschaften, die für das hohe Lasttragevermögen sowie für eine nahezu reibungsfreie Bewegung im Gelenk verantwortlich sind. Diese Eigenschaften hängen hauptsächlich von der Zusammensetzung der extrazellulären Matrix des Knorpelgewebes ab und sind in letzter Linie eine Konsequenz der anisotropen Struktur und damit der molekularen Organisation fibrillären Kollagens in Gegenwart anionischer Proteoglykane. Im Bereich der physikochemischen Eigenschaften sind Größen wie der Quellungsdruck, der Wassergehalt sowie die durch die Proteoglykane erzeugte feste Ladungsdichte von hoher Bedeutung. Im gesunden Gewebe bewirkt das optimale Wechselspiel dieser Größen eine Druckverteilung zwischen der flüssigen Phase und den Komponenten der extrazellulären Matrix unter biomechanischer Belastung. In enger Zusammenarbeit mit dem Labor für Experimentelle Unfallchirurgie und mit dem Labor für Mechanik der Fachhochschule Regensburg werden die oben genannten physikochemischen Eigenschaften von gesundem und degeneriertem Gelenkknorpel untersucht. Diese sollen mit den durch Zug- und Kompressionsversuche evaluierten biomechanischen Eigenschaften in Korrelation gesetzt werden. Nach denselben Methoden werden durch das Tissue Engineering hergestellte Ersatzgewebe charakterisiert. Zusätzlich zur biologischen Prüfung sollen mit Hilfe dieser Methoden mögliche Strategien für die Gewebekultur abgeleitet werden.

Förderung: ReForM-C



### **Leitung: Prof. em. Dr. K. D. Heckmann**

#### **Entwicklung einer Matratze für Dekubitus-Patienten**

Im ehemaligen "Institut für physikalische und makromolekulare Chemie" und im jetzigen "Labor für Grenzflächenchemie" wurde in Zusammenarbeit mit der Pflegedienstleitung und der Neurologischen Klinik des Universitätsklinikums eine Matratze "SIGMA" zur Prophylaxe und Therapie von Dekubitus entwickelt. Ihre charakteristischen Konstruktionsmerkmale sind:

Eine segmentierte Auflagefläche in Kombination mit einem bielastischen und gleitfähigen Doppelbezug sowie ein Schaumstoffkern mit langzeitstabiler Elastizität. Die Unterlage ist vollständig in ihre Einzelteile zerlegbar und leicht zu reinigen; sie ist preiswert und soll nach Möglichkeit teure aggregatgebundene Anti-Dekubitus-Systeme ersetzen.

Auf der Intensiv-Station der Neurologischen Universitätsklinik ist die Unterlage seit einigen Monaten im Einsatz. Zu beobachtende Phänomene in der Anwendung waren und sind ein gesteigertes Wohlbefinden, die Reduktion immobilitätsbedingter Schmerzen, der Erhalt des Körperbildes bei gleichzeitig spürbarer Druckentlastung und eine forcierte Reduktion von bestehenden Dekubitus-Ulcera.

### **Leitung: Prof. em. Dr. K. D. Heckmann**

*Mitarbeiter/in: Dr. R. Müller, Dr. M. Knapp*

#### **Korrosion durch Hochtemperaturschmierstoffe**

Die Firma Brückner Maschinenbau GmbH in Siegsdorf gehört zu den weltweit führenden Herstellern für Anlagen zur Reckung von Kunststofffolien. In diesen Maschinen werden Bänder aus Kunststoff unter Erwärmung zu hauchdünnen Folien auseinander gezogen. Dies geschieht über ein auf Schienen rollendes Greifersystem, welches sich innerhalb eines Ofenraums in Form eines Ypsilons ausweitet. Die komplexen Anforderungen an die Schienenschmierung in diesen Anlagen erfordern den Einsatz von perfluorierten Polyetherölen (PFPE-Öle). Diese Forderung begründet sich zu großen Teilen aus der guten Verträglichkeit dieser Öle mit wesentlichen konstruktiven Werkstoffen dieser Anlagen, wie z.B. Isolationsmaterialien. Als Nachteil dieser Öle gilt die Bildung von z.T. aggressiven, korrosionsfördernden Zersetzungsprodukten bei höheren Temperaturen sowie ihr begrenztes tribologisches Lasttragvermögen.

Um maximale Arbeitstemperaturen für bestimmte Öl-Materialpaarungen festlegen zu können, wurde im Labor für Grenzflächenchemie ein Korrosionsprüfstand entwickelt, mit dessen Hilfe systematische Versuchsreihen mit verschiedenen Ölen und wichtigen Konstruktionsmaterialien durchgeführt wurden. Die im Verlauf des Projektes gewonnenen Erkenntnisse geben der Firma Brückner die Möglichkeit, zukünftig neu auf dem Markt erhältliche Öle nach einem standardisierten Schema zu testen und zu bewerten.

Förderung: BMBF

#### **Veröffentlichungen**

- Müller, R., Heckmann, K., Habermann, M., Paul, T., Stratmann, M. (2000): New Adhesion Promoters for Copper Leadframes and Epoxy Resin, *The Journal of Adhesion*, 72: 65-83
- Heckmann, K., Wenger, T. (2000): Porous ceramics for use as catalysts, catalyst supports, dental cements, and chromatographic sorbents, *Deutsche Offenlegungsschrift*, DE 19830795 A1
- Knapp, M. (2000): Füllstoffbeschichtung für Polymerverbundmaterialien, *Dissertation Regensburg*
- Heckmann, K. (2001): Foam cushions with single-phase compression behavior, *Deutsche Offenlegungsschrift*, DE 10019449 A1
- Boden, G., von Ruthendorf-Przewoski, M., Heckmann, K., Müller, R., Knapp M. (2003): Procedure for the conditioning of oxidation-prevented powders for the manufacture of ceramics, *Deutsche Offenlegungsschrift*, DE 10130161 A1
- Abke, J. (2003): Verbesserung der Biokompatibilität von metallischen Implantaten durch kovalente Anbindung einer quervernetzten Kollagenschicht, *Dissertation Regensburg*
- Müller, R., Bouakline, D., Heckmann, K., Kujat, R., Angele, P., Nerlich, M. (2003): Engineering of Cartilage Tissue With Bone Marrow Mesenchymal Progenitor Cells in a Derivatized Hyaluronan-Gelatine-Composite Sponge, *Biomaterialien*, 4: 133
- Abke, J., Müller, R., Heckmann, K., Kujat, R., Angele, P., Nerlich, M. (2003): Improving the Biocompatibility of Titanium and Titanium Alloys by Covalent Attachment of Crosslinked Collagen, *Biomaterialien*, 4: 84
- Angele, P., Kujat, R., Faltermeier, H., Schumann, D., Müller, R., Nerlich, M. (2003): Biodegradable Hyaluronsäureester/Gelatine Kompositmatrix, *Biomaterialien*, 4: 11-18
- Angele, P., Abke, J., Kujat, R., Faltermeier, H., Schumann, D., Nerlich, M., Kinner, B., Englert, C., Ruszczak, Z., Mehrl, R., Müller, R. (2004): Influence of Different Collagen Species on Physico-chemical Properties of Crosslinked Collagen Matrices, *Biomaterials* (Manuskript angenommen)

## Prof. Dr. Hartmut Yersin

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. H. Yersin**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. W. Finkenzeller, Dr. B. Oswald*

Neue Triplett-Emitter für organische licht-emittierende Dioden (OLEDs) – Forschung und Anwendung

Die Entwicklung von OLED-Display-Techniken ist von großem wirtschaftlichen Interesse. Denn es steht zu erwarten, daß unter Einsatz dieser Technologien neuartige Bildschirme und Leuchtfolien entwickelt werden können, die sich beispielsweise durch folgende Eigenschaften auszeichnen: Hohe Leuchtdichte, Video-fähigkeit, Farbechtheit, hoher Kontrast, Blickwinkelunabhängigkeit, geringer Energieverbrauch, geringe Betriebsspannung, Flachheit, Flexibilität, Großflächigkeit, geringes Gewicht und preiswerte Fertigung. OLEDs oder organic light emitting devices lassen sich bezüglich der licht-emittierenden Substanzen in verschiedener Weise realisieren, und zwar unter Verwendung lumineszierender organischer Polymere, organischer "kleiner" Moleküle oder metallorganischer Moleküle (Übergangsmetallkomplexe). Während die Emission rein organischer Moleküle durch Singulett-Singulett-Übergänge (Fluoreszenz) charakterisiert ist, findet sich bei geeignet ausgewählten metallorganischen Komplexen eine Emission als Triplett-Singulett-Übergang (Phosphoreszenz). Die Quantenausbeute für Triplett-Emitter kann bei dem Vorgang der Elektrolumineszenz durch Loch-Elektron-Rekombination bis zu vierfach größer sein als für rein organische Singulett-Emitter. Aufgrund dieser Eigenschaft kommt der Entwicklung metallorganischer Triplett-Emitter ein besonderer Stellenwert zu. Im Rahmen dieses Forschungs- und Entwicklungsprojektes werden neue und effiziente metallorganische Triplett-Emitter entwickelt und charakterisiert. Es sollen folgende Anwendungsprofile erreicht werden: Klar definierte Emissionsfarben (auch weiß); hohe chemische Stabilität; Redoxstabilität; Temperaturstabilität; hohe Emissionsquantenausbeute; Langlebigkeit des Emittiermaterials auch im Device; kurze Emissionslebensdauer; geeignete produktionstechnische Verarbeitbarkeit.

Förderung: BMBF

### **Leitung: Prof. Dr. H. Yersin**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. C. Kratzer, Dipl.-Phys. W. Finkenzeller, Dr. B. Oswald*

Chemisches und physikalisches Tuning von photophysikalischen Eigenschaften metallorganischer Verbindungen zur Entwicklung neuer Materialien

Es werden Eigenschaften von metallorganischen Verbindungen untersucht und deren Zustände unter Verwendung spektroskopischer Meßergebnisse charakterisiert. Besonders interessiert uns, inwieweit sich Eigenschaften (energetische Lagen, Emissions-Quantenausbeuten und -Lebensdauern, Wechselwirkungen mit anderen Zuständen usw.) durch Veränderung physikalischer Parameter (z. B. Druck, Temperatur, Magnetfeld) und durch chemisches Tuning (z. B. Liganden-Variation, Gegenionen-, Zentralionen-Austausch) definiert verändern lassen. Im Vordergrund der Untersuchungen stehen matrix-isolierte Komplexe aus Ru-, Os-, Pd-, Rh-, Ir-, Pt- und Au-Zentralionen und organischen Liganden. Diese Verbindungen sind nicht nur interessante Modellspezies zum Studium grundlegender photophysikalischer Prozesse, sondern stehen auch im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Materialien. Folgende Beispiele seien genannt: Anti-tumorstoffe, Sonnenenergieausnutzung, chemische und biochemische Sensoren, Photokatalysatoren, Laser, neuartige Photodioden, optische Schalter und Speicher und neuerdings besonders "Organische Licht-Emittierende Dioden" (OLEDs).

Förderung: DFG, DAAD, Volkswagenstiftung

### **Leitung: Prof. Dr. H. Yersin**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. C. Kratzer, Dipl.-Phys. W. Finkenzeller*

Matrixisoliations-Spektroskopie / Shpol'skii-Spektroskopie

Zur detaillierten Aufklärung der elektronischen Eigenschaften von Molekülen ist es erforderlich, hochaufgelöste Emissions- bzw. Anregungsspektren zur Verfügung zu haben. Durch isolierten Einbau der Moleküle in n-Alkan-Matrizen (Shpol'skii Matrizen) gelingt es, auf ca.  $2\text{ cm}^{-1}$  aufgelöste Spektren zu registrieren. Bei Anwendung der Techniken der optischen Mikrowellen-Doppelresonanz (ODMR-Spektroskopie) läßt sich sogar eine Auflösung von ca.  $0,001\text{ cm}^{-1}$  erreichen. Diese Informationen stellen dann den Ausgangspunkt für das Studium von grundlegenden photophysikalischen Prozessen dar. In diesem Projekt werden vor allem orthometallierte Palladium- und Platinkomplexe analysiert. So zeigte sich, daß durch die Ligandenvariation Eigenschaften der untersten angeregten Triplettzustände definiert veränderbar sind, z. B. Nullfeldaufspaltungen, Emissionslebensdauern, Übergangswahrscheinlichkeiten,

Spin-Gitter-Relaxationen, vibronische Kopplungseigenschaften (Herzberg-Teller / Franck-Condon-Mechanismen). Als besonders interessant erweist sich die Möglichkeit, die Prozesse und Raten der Spin-Gitter-Relaxation durch "Chemisches Tuning" in weiten Bereichen zu verändern. Im Rahmen dieses Projektes besteht eine Zusammenarbeit mit Prof. Dr. M. Glasbeek, Universität Amsterdam (Niederlande); Dr. M. V. Kulikova, Russian State Pedagogical University St. Petersburg (Rußland); Prof. Dr. J. K. Nagle, Bowdoin College Brunswick (Maine, USA); Prof. Dr. F. Pina und Dr. J. Parola, Universidade Nova Lissabon (Portugal).

Förderung: DAAD, DFG, Volkswagenstiftung

### **Leitung: Prof. Dr. H. Yersin**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. C. Kratzer, Dipl.-Phys. W. Finkenzeller*

#### **Steuerbarer und gerichteter strahlungsloser Energietransfer**

Prozesse eines strahlungslosen Energietransfers von optisch angeregten Donatormolekülen zu Akzeptormolekülen sind von außerordentlicher Bedeutung (z. B. Primärprozeß in der Photosynthese, Lasersysteme, gegebenenfalls Prozesse und OLEDs). Im Rahmen dieses Forschungsprojektes wird der Energietransfer in quasi-zweidimensional kristallisierenden Dicyanoauraten(I) untersucht. Zum Beispiel im  $\text{Eu}[\text{Au}(\text{CN})_2]_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  lässt sich der Energietransfer unter Druckanwendung durchstimmen, wobei sukzessive verschiedene  $\text{Eu}^{3+}$ -Energietermine als Akzeptoren wirksam werden, während sich beim  $\text{Tb}[\text{Au}(\text{CN})_2]_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  der Energietransfer durch Kühlung einschalten und magnetfeld-induziert ausschalten lässt. Ein weiteres Beispiel sei genannt. In einem, durch "Crystal Engineering" entwickelten Schichtensystem der Zusammensetzung  $\{\text{Lambda}[\text{Ru}(\text{bpy})_3] \Delta[\text{Os}(\text{bpy})_3]\}(\text{PF}_6)_4$  wird die vom UV bis zum Roten eingestrahlte Energie über strahlungslose Prozesse zu definierten  $\Delta[\text{Os}(\text{bpy})_3]^{2+}$ -Einbaulagen transportiert und von diesen im nahen IR abgestrahlt. Zur Zeit werden von uns weitere verwandte Energie-Sammel-Systeme entwickelt. Im Rahmen dieser Projekte bestehen Zusammenarbeiten mit Prof. Dr. J. Breu, Anorganische Chemie, Universität Bayreuth und Prof. Dr. P. Tanner, City University of Hong Kong (China).

Förderung: DFG, DAAD

#### **Veröffentlichungen**

- Homeier, H. H. H., Straßer, J., Yersin, H. (2000): Spin-lattice relaxation in metal-organic platinum(II) complexes. *Chem. Phys. Lett.* 316, 280-284
- Breu, J., Kratzer, C., Yersin, H. (2000): Crystal engineering as a tool for directed radiationless energy transfer in layered  $\{\text{L}[\text{Ru}(\text{bpy})_3] \Delta[\text{Os}(\text{bpy})_3]\}(\text{PF}_6)_4$ . *J. Am. Chem. Soc.* 122, 2548-2555
- Neiß, C. (2000): Spektroskopische Untersuchungen an Pt(II)-Chinoxalin-2,3-Dithiolat-Komplexen. Diplomarbeit Regensburg
- Kerscher, A. (2000): Spektroskopische Untersuchungen an homo- und heteroleptischen Pt(II)-Dithiolat-Komplexen. Diplomarbeit Regensburg
- Yersin, H., Donges, D., Nagle, J. K., Sitters, R., Glasbeek, M. (2000): Intra-ligand charge transfer in the Pd(II) oxinate complex  $\text{Pd}(\text{qol})_2$ . Site-selective emission, excitation, and optically detected magnetic resonance. *Inorg. Chem.* 39, 770-777
- Straßer, J., Homeier, H. H. H., Yersin, H. (2000): Triplet sublevels of metal organic complexes. Temperature dependence of spin-lattice relaxation. *Chem. Phys.*, 225, 301-316
- Yersin, H., Kratzer, C. (2002): Energie Harvesting in  $\{\text{Lambda}[\text{Ru}(\text{bpy})_3] \Delta[\text{Os}(\text{bpy})_3]\}(\text{PF}_6)_4$  and tunability of emission properties under magnetic field application. *Chem. Phys. Lett.* 362, 365-372
- Yersin, H., Donges, D., Humbs, W., Strasser, J., Sitters, R., Glasbeek, M. (2002): Organometallic Pt(II) compounds. A complementary study of a triplet emitter based on optical high-resolution and ODMR spectroscopy. *Inorg. Chem.*, 41, 4915-4922
- Finkenzeller, W. (2002): Photophysikalische Charakterisierung der Triplett-Folgezustände von metallorganischen Verbindungen - Neue OLED-Materialien. Diplomarbeit Regensburg
- Finkenzeller, W., Yersin, H. (2003): Emission of  $\text{Ir}(\text{ppy})_3$ . Temperature dependence, decay dynamics, and magnetic field properties. *Chem. Phys. Lett.* 337, 299-305
- Finkenzeller, W. J., Stössel, P., Kulikova, M.V., Yersin, H. (2003): Emission properties of  $\text{Ir}(\text{ppy})_3$  and  $\text{Ir}(\text{ppy})_2(\text{CO})(\text{Cl})$  Compounds with different transition types. *Proceedings of the SPIE Conference 5214*,
- Kulikova, M. V., Balashev, K. P., Yersin, H. (2003): Synthesis and photophysical properties of the series of bis-cyclo-metallated platinum(II) complexes with tridentate 2,6-diphenylpyridine (in Russian). *Russian Journal of General Chemistry*
- Yersin, H., Donges, D.: Low-lying electronic states and photophysical properties of organometallic Pd(II) and Pt(II) compounds. Modern research trends presented in detailed case studies. In: "Transition Metal and Rare Earth Compounds. Excited States, Transitions, and Interactions. Vol II, Ed. H. Yersin, Topics in Current Chemistry (2001), 214, 81-186

- Yersin, H., Straßer, J. (2000): Triplets in metal-organic compounds. Chemical tunability of relaxation dynamics. *Coord. Chem. Rev.* 208, 331-364
- Yersin, H., Kratzer, C. (2000): Energy transfer and harvesting in  $[\text{Ru}_{1-x}\text{Os}_x(\text{bpy})_3](\text{PF}_6)_2$  and  $\{\text{Lambda}[\text{Ru}(\text{bpy})_3]\Delta[\text{Os}(\text{bpy})_3]\}(\text{PF}_6)_4$ . *Coord. Chem. Rev.*, 229, 75-93
- Yersin, H. (2003): Organometallic triplet emitters for OLED applications. Controlling of emission properties by chemical variation. *Proceedings of the SPIE Conference* 5214
- Yersin, H. (Editor) (2001): *Transition Metal and Rare Earth Compounds. Excited States, Transitions, and Interactions, Vol I*, Springer Verlag, Berlin, *Topics in Current Chemistry* 213
- Yersin, H. (Editor) (2001): *Transition Metal and Rare Earth Compounds. Excited States, Transitions, and Interactions, Vol II*, Springer Verlag, Berlin, *Topics in Current Chemistry* 214

#### Herausgebertätigkeit

Yersin, H. (Gast-Editor): Springer Verlag, Berlin, *Topics in Current Chemistry*

### PD Dr. Richard Buchner

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: PD Dr. R. Buchner, Prof. Dr. W. Kunz**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Baar, Dr. P. Fernandez, Dr. N. Rohman, Dipl. Chem. S. Schrödle*

Kooperative Dynamik und Phasenverhalten von ionischen und nichtionischen Tensidlösungen und ihren Mikroemulsionen

Die Selbstassoziation von Tensiden in Lösung zu Mizellen und höheren Strukturen, sowie die damit verbundene Bildung von Mikroemulsionen, ist von großer Bedeutung für technische Anwendungen aber auch biologische Systeme. Trotz intensiver Untersuchungen ist die dafür entscheidende Balance zwischen hydrophoben und hydrophilen Wechselwirkungen der Tensidmoleküle mit der Umgebung noch unzureichend verstanden. Besonders kooperative dynamische Prozesse entziehen sich den meisten Untersuchungs-methoden. In den letzten Jahren wurde von uns gezeigt, dass die dielektrische Spektroskopie hier besonders bei ionischen Tensiden wichtige Informationen liefern kann. Momentan werden diese Untersuchungen auf nichtionische Tenside ausgeweitet (Siehe auch den Forschungsbericht von Prof. W. Kunz).

Förderung: DFG, Fonds der Chemischen Industrie, Alexander von Humboldt-Stiftung

##### **Leitung: PD Dr. R. Buchner, Prof. Dr. W. Kunz**

*Mitarbeiter/in: Dipl. Chem S. Chrapava*

Struktur und Dynamik von Direktlösemitteln für Cellulose

$\text{LiCl}/\text{Dimethylacetamid}$  ist eines der wenigen Systeme, in dem der in großen Mengen zur Verfügung stehende nachwachsende Rohstoff Cellulose ohne chemische Veränderung gelöst werden kann. Neben potentiellen technischen Anwendungen ist dieses Verfahren besonders für die Celluloseanalytik von Bedeutung. Allerdings ist der Mechanismus der Celluloseauflösung und dessen Abhängigkeit von den Lösungsmittelparametern noch völlig unverstanden, so dass die Suche nach Cellulosesolventien rein empirisch betrieben wird. Ziel der bisherigen Untersuchungen war die Charakterisierung von Struktur, Dynamik und Ionenspeziation im Modellsystem  $\text{LiCl}/\text{DMA}$ , um dessen spezifische Eigenschaften herauszuarbeiten, die es von scheinbar nahe verwandten, nicht Cellulose lösenden Systemen unterscheidet. Zusätzlich wurde versucht die Wechselwirkungen der gelösten Cellulose mit dem Solvenssystem zu quantifizieren.

##### **Leitung: PD Dr. R. Buchner, Prof. Dr. G. Hefter (Murdoch University, Australien)**

*Mitarbeiter/in: Dr. T. Chen, BSc A. Tromans, C. Akilan, Prof. P. M. May, Dr. T. Sato, Dr. N. Rohman*

Ion speciation and hydration in industrially relevant aqueous electrolytes

Beim Bayer-Prozess der Bauxitaufbereitung und beim High-Pressure Acid Leaching (HPAL) Verfahren der Nickelerzaufbereitung fallen konzentrierte basische bzw. saure Lösungen der gewünschten Metalle an, die teilweise stark mit Fremdionen belastet sind. Letztere sind in der Regel ein Problem bei der Weiterverarbeitung der Prozesslaugen. Beim HPAL-Verfahren gehen aber neben Nickel auch Metalle in Lösung, deren Gewinnung den Abbau des Erzlagern teilweise erst lukrativ machen. Ziel des noch laufenden Projektes ist die Charakterisierung der Speziation und Hydratation der beteiligten Ionen. Untersucht wurden bzw. werden Lösungen der reinen Salze als Modellsysteme, sowie praxisnahe Elektrolytmischungen. Zusätzlich zu der von R.B. geleiteten dielektrischen Spektroskopie dieser Systeme werden deren thermodynamische Eigenschaften für Ingenieurzwecke bestimmt.

Förderung: Australian Mineral Industries Research Association, Australian Research Council

**Leitung: PD Dr. R. Buchner, Dr. T. Sato (Waseda University, Japan)**

The balance of hydrophilic and hydrophobic interactions in aqueous solutions of alcohols, sugars and aminoacids

Bei der Solubilisierung von Biomolekülen und Tensiden spielt die Balance von hydrophilen und hydrophoben Wechselwirkungen der gelösten Komponente mit dem umgebenden Wasser eine entscheidende Rolle. Ziel dieser noch laufenden Kooperation ist die Quantifizierung dieser Effekte in ihrer Auswirkung auf die Struktur und Dynamik des Wassers in der Hydratschale. Besonderes Augenmerk gilt dabei der kooperativen Relaxation des Lösungsmittels. Als einfache Modellschubstanzen für Moleküle mit sowohl hydrophilen als auch hydrophoben Teilen dienen bisher im wesentlichen Alkohole. Untersuchungen der Hydratation von Zuckern und Aminosäuren laufen gerade.

Förderung: Japan Society for the Promotion of Science

**Veröffentlichungen**

- Barthel, J., Buchner, R., Hölzl, C., Münsterer, M. (2000): "Dynamics of benzonitrile, propylene carbonate, and butylene carbonate: the influence of molecular shape and flexibility on the dielectric relaxation behaviour of dipolar aprotic liquids", *Z. Phys. Chem.* 214, 1213-1231.
- Barthel, J., Buchner, R., Wismeth, E. (2000): "FTIR-spectroscopic study of ion solvation of LiClO<sub>4</sub> and LiSCN in acetonitrile, benzonitrile, and propylene carbonate", *J. Solution Chem.* 29, 937-954.
- Baar, C. (2000): "Dielektrische Relaxation kationischer Tenside: Alkyltrimethylammoniumhalogenide in wässriger Lösung", Dissertation, Regensburg.
- Buchner, R., Barthel, J. (2001): "Dielectric Relaxation in Solutions", *Annu. Rep. Prog. Chem. C* 97, 349-382.
- Baar, C., Buchner, R., Kunz, W. (2001): "Dielectric Relaxation of Cationic Surfactants in Aqueous Solution. 1. Solvent Relaxation", *J. Phys. Chem. B* 105, 2906-2913.
- Baar, C., Buchner, R., Kunz, W. (2001): "Dielectric Relaxation of Cationic Surfactants in Aqueous Solution. 2. Solute Relaxation", *J. Phys. Chem. B* 105, 2914-2922.
- Barthel, J., Buchner, R., Wurm, B. (2002): "The dynamics of liquid formamide, N-methyl-formamide, N,N-dimethylformamide, and N,N-dimethylacetamide. A dielectric relaxation study", *J. Mol. Liq.* 98-99, 51-69.
- Barthel, J., Buchner, R. (2002): "Permittivity of Liquids, High Frequency", in: Meyers R.A. (ed.), *Encyclopedia of Physical Science and Technology*, 3rd edition, Vol. 11, pp. 697-706, Academic Press, Orlando.
- Buchner, R., Hölzl, C., Stauber, J., Barthel, J. (2002): "Dielectric Relaxation of Aqueous Tetraalkylammonium Halides", *Phys. Chem. Chem. Phys.* 4, 2169-2179.
- Rosenau, T., Pothast, A., Buchner, R., Bruglachner, H., Röder, T., Ebner, G., Kosma, P. (2002): "The cellulose solvent system N,N-dimethylacetamide / lithium chloride revisited: The effect of water, physicochemical properties and chemical stability", *Cellulose* 9, 41-53.
- Buchner, R., Sipos, P., Hefter, G., May, P.M. (2002): "Dielectric Relaxation of Concentrated Alkaline Aluminate Solutions", *J. Phys. Chem. A* 106, 6527-6532.
- Buchner, R., Hefter, G. (2002): "Dielectric Spectroscopy of Cesium Fluoride in Methanol", *J. Solution Chem.* 31, 517-531.
- Fernandez, P. (2002): "Dielectric Relaxation Spectroscopy of Ionic Micelles and Microemulsions", Dissertation, Regensburg.
- Sato, T., Buchner, R. (2003): "Dielectric relaxation spectroscopy of 2-propanol-water mixtures", *J. Chem. Phys.* 118, 4606-4613.
- Chen, T., Hefter, G., Buchner, R. (2003): "Dielectric Spectroscopy of Aqueous Solutions of KCl and CsCl", *J. Phys. Chem. A* 107, 4025-4031.
- Buchner, R., Samani, F., May, P.M., Hefter, G., Sturm, P. (2003): "Hydration and Ion Pairing in Aqueous Sodium Oxalate Solutions", *ChemPhysChem* 4, 373-378.
- Moldover, M.R., Marsh, K.N., Barthel, J., Buchner, R. (2003): "Relative Permittivity and Refractive Index", in: Goodwin A.R.H., Marsh K.N., Wakeham W.A. (eds.): "Measurement of the Thermodynamic Properties of Single Phases", Kap.9, Elsevier, Amsterdam.
- Fernandez, P., Schrödle, S., Buchner, R., Kunz, W. (2003): "Micelle and Solvent Relaxation in SDS/water Solutions", *ChemPhysChem* 4, 1065-1072.

**Herausgebertätigkeit**

- Buchner R. (Editorial Board): *Journal of Molecular Liquids*
- Buchner R., Barthel J. (Eds.) (2002): Special Issue "Physical Chemistry of Liquids: Molecules - Macromolecules – Biomolecules", *J. Mol. Liq.* 96-97, pp.446.
- Besnard M., Buchner R. (Eds.) (2002): Special Issue "Molecular Liquids - Water at the New Millennium", *J. Mol. Liq.* 101, pp.283.

## **PD Dr. Heiner-Jakob Gores**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: PD Dr. H. J. Gores**

*Mitarbeiter/in: H. Bruglachner, S. Jordan, Dipl.-Ing. (FH) A. Engelhardt.*

Neuartige Elektrolyte für Energiespeicher, die auf dem Doppelschichteffekt basieren.

Doppelschichtkondensatoren sind Energiespeicher, die im Vergleich mit wiederaufladbaren Batterien eine Vielzahl von Vorzügen aufweisen. Die wichtigsten sind die erheblich höhere Leistungsdichte sowie die sehr große erreichbare Zyklenzahl. Doppelschichtkondensatoren haben aber eine wesentlich kleinere Energiedichte als wiederaufladbare Hochenergiebatterien. Durch die Kombination dieser beiden Energiespeicher gelingt es, die Vorteile beider Systeme zu nutzen und damit neue Anwendungsgebiete zu erschließen.

Durch die Verwendung von Elektrolytlösungen mit nichtwässrigen Lösungsmitteln ist es möglich, im Vergleich mit wässrigen Systemen die Energiedichte zu erhöhen, dies aber zu Lasten der Leitfähigkeit der Elektrolytlösung, die im wesentlichen die durch die Verwendung nichtwässriger Systeme verminderte Leistungsdichte bestimmt.

Während diesem seit 4/00 laufenden und im Juli dieses Jahres abgeschlossenen industriefinanzierten Forschungsprogramms wurden mehr als 12 neue Elektrolyte synthetisiert und charakterisiert. Ihr Verhalten wurde in Kondensatoren, die mehr als 100 F entwickeln und nur so groß wie eine Streichholzschachtel sind, untersucht.

Förderung: EPCOS AG, Heidenheim, Merck KGaA Darmstadt

#### **Leitung: PD Dr. H. J. Gores**

*Mitarbeiter/in: H.-G. Schweiger, M. Multerer*

Elektrochemische und thermische Charakterisierung neuer Elektrolyte für Lithium-Ionen-Batterien.

Obwohl primäre Lithiumzellen seit mehr als 30 Jahren und sekundäre Lithium-Ionen-Batterien seit mehr als 10 Jahren dabei sind, in dem sehr stark wachsenden Markt für transportable elektrische Energiespeicher konkurrierende Systeme wegen ihrer deutlich besseren Energiedichte zu ersetzen, gibt es für die Vielzahl der Lithium-Systeme noch keine jeweils auf die technischen Erfordernisse angepassten Elektrolytlösungen.

Wir haben in den letzten 30 Jahren in Kooperation mit der Industrie und dem BMBF wesentliche Beiträge zur Grundlagenforschung auf diesem Gebiet geliefert, die von der Synthese neuer Lithiumsalze mit elektrochemisch relativ stabilen Anionen bis zur elektrostatisch bedingten Phasentrennung von Elektrolytlösungen reicht.

In dem seit 1/02 laufenden Forschungsprogramm werden neue Elektrolyte hergestellt und elektrochemisch sowie thermisch charakterisiert. Die Leitfähigkeit der Elektrolytlösungen wurde mit Hilfe mathematischer Verfahren optimiert. Es wurden neue Apparaturen, darunter eine automatische Multikanal-Aufzeichnungsanlage für die Bestimmung von Temperatur-Zeitfunktionen entwickelt und zur Einsatzreife gebracht. Diese soll u.a. zur schnellen und präzisen Bestimmung von Phasendiagrammen eingesetzt werden.

Förderung: GAIA-Akkumulatorenwerk, Nordhausen; Chemetall, Frankfurt

#### **Leitung: PD Dr. H. J. Gores**

*Mitarbeiter/in: Prof. Dr. A. Merz, PD Dr. R. Buchner, Master of Chemistry J. de Roche*

Herstellung und elektrochemische Charakterisierung von neuartigen, gummiartigen, ionenleitenden Polymeren und von selbstorganisierenden ionischen Fluiden.

Unter den bekannten Ionenleitern, die in Hochenergiebatterien mit Lithium und Lithium-Ionen Zellen (rocking chair cells) technische Anwendung finden, sind die ionisch leitenden Polymere, die sogenannten Polymerelektrolyte und darauf basierende Gele sowie die ionischen Fluide die letzten Entwicklungen.

Im Rahmen dieser Arbeit, die noch in diesem Jahr abgeschlossen wird, konnten neue Erkenntnisse auf dem Gebiet der ionenleitenden Polymere gewonnen werden, sowohl für die Anion-Kation- und die Ion-Polymer-Wechselwirkung, als auch für das Transportverhalten und dessen Temperaturabhängigkeit.

Die erstmals in diesem Zusammenhang untersuchten selbstorganisierenden ionischen Fluide zeigen eine Reihe von überraschenden Eigenschaften.

**Leitung: PD Dr. H. J. Gores**

Mitarbeiter/in: J. Lodermeier, Dipl.-Ing. (FH) A. Engelhardt.

Abscheidung von Metallen und Legierungen aus ionischen Fluiden.

Bei Raumtemperatur geschmolzene Salze (RTMS) oder ionische Fluide sind Flüssigkeiten, die vollständig aus Ionen bestehen und eine Vielzahl ionischer und nicht-ionischer Komponenten bis zu hohen Konzentrationen lösen. Im Rahmen dieses seit 5/03 laufenden Projekts wird versucht, neue ionische Fluide und darin lösliche Metallsalze herzustellen und aus diesen Lösungen Metalle und Legierungen elektrochemisch abzuscheiden. Dabei konzentrieren wir uns auf Metalle, die aus wässrigen Lösungen nicht, ineffizient, oder nur unter Inkaufnahme starker Umweltbelastungen abzuscheiden sind.

Förderung: Enthone, Langenfeld; Merck KGaA Darmstadt

**Leitung: PD Dr. H. J. Gores**

Mitarbeiter/in: T. Herzig

Synthese und elektrochemische Charakterisierung von neuen Elektrolyten für Doppelschichtkondensatoren

In diesem neuen Projekt (8/03) wird versucht, frühere Arbeiten zu ergänzen. Das Ziel ist, neuartige Salze zu synthetisieren, die Elektrolytlösungen zu optimieren und auf ihre Verwendbarkeit in Doppelschichtkondensatoren zu überprüfen. Einzelheiten dazu siehe erstes Projekt

Förderung: EPCOS AG, Heidenheim

**Leitung: PD Dr. H. J. Gores**

Mitarbeiter/in: H.-G. Schweiger, M. Multerer

Neue Elektrolyte für Farbstoffsolarzellen

Farbstoffsolarzellen sind photoelektrochemische Zellen mit deren Hilfe Licht (elektromagnetische Energie) in Strom (elektrische Energie) umgewandelt werden kann. Von den Elektrolyten sind wegen der erforderlichen Langzeitstabilität besonders hohe Anforderungen zu erfüllen. Wir werden versuchen, auf der Basis von ionischen Fluiden derartige Elektrolyte herzustellen und ihre elektrochemischen und thermodynamischen Eigenschaften zu bestimmen. Das Projekt ist Teil eines vom BMBF geförderten Verbundprojekts, an dem zahlreiche renommierte ausländische und einheimische Wissenschaftler teilnehmen.

Förderung: BMBF

**Leitung: PD Dr. H. J. Gores**

Mitarbeiter/in: Dr. Michael Eberwein

Neuartige Elektrolytlösungen für primäre Lithiumzellen und sekundäre Lithium-Ionen-Batterien

In dem im Januar 2003 abgeschlossenen Forschungsprogramm wurden neue Elektrolyte hergestellt und die bereits hergestellten für die Anwendung in Elektrolytlösungen optimiert. Erstmals wurden auch mit Hilfe von elektrochemischen Methoden Überführungszahlen an Gelelektrolyten bestimmt.

Förderung: Merck KGaA, Darmstadt.

**Veröffentlichungen**

Eberwein, M., Schmid, A., Schmidt, M. Zabel, M., Burgemeister, T., Barthel, J., Kunz, W., Gores, H. J. (2003): Synthesis and Electrochemical Properties of Some Lithium Chelatophosphates, J. Electrochem. Soc., 150, A994-999,

Barthel, J., Schmid, A., Gores, H. J. (2000): A New Class of Electrochemically and Thermally Stable Lithium Salts for Lithium Battery Electrolytes: VI. Synthesis and Properties of Lithium bis[2,3-pyridinediolato(2-)-O,O']borate, J. Electrochem. Soc., 147, 21-24

Eberwein, M. (2003): Die Synthese und elektrochemische Charakterisierung von neuen stabilen Lithiumsalzen mit organischen Anionen und Untersuchungen an Polymer-Gelelektrolyten, Dissertation, Regensburg.

## PD Dr. Herbert Homeier

Forschungstätigkeit

### **Leitung: PD Dr. H. Homeier**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. M. Neef, Dipl.-Phys. Th. Feil*

Störungstheoretische Methoden für Oszillatorsysteme und in der Quantenchemie

Die Berechnung der Energiezustände von Quantensystemen ist ein wichtiges Ziel der Theoretischen Chemie. Formal kann man die Energien nach als klein angenommenen Störungen entwickeln. Besser als die termweise Summation der resultierenden Störungsreihen sind Verfahren, bei denen die Energie über einen rationalen Ausdruck (mittels Padé-Approximation, nichtlinearen Folgen-Transformationen oder Feenberg-Verfahren) oder als Nullstelle bestimmter Polynome (mittels Goldhammer-Feenberg-Verfahren oder effektiver charakteristischer Polynome) berechnet wird, die jeweils von den Termen der Reihe abhängen. Man kann so Grund- und Anregungszustände von Oszillatorsystemen als auch von Molekülen in der Nähe der Gleichgewichtsgeometrie und in Übergangszuständen sowie Reaktionswärmen und Dissoziationsbarrieren berechnen. Außerdem wurden Ein- und Mehrreihen-Verfahren auf der Grundlage von Hermite-Padé-Polynomen und verwandte Methoden auf Störungsreihen von anharmonischen Oszillatoren und das Starksystem angewandt. Die entsprechenden Programme wurden veröffentlicht.

Förderung: DFG, Fonds der Chemischen Industrie

### **Leitung: PD Dr. H. Homeier**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Phys. Th. Feil*

Entwicklung von Extrapolationsverfahren

Zur Konvergenzbeschleunigung langsam konvergenter Reihen und Folgen und zur Summation von divergenten Reihen kann man Extrapolationsverfahren benutzen. Diese kann man auf der Grundlage von Modellfolgen oder durch Iteration einfacher Folgentransformationen erhalten. Entwickelt wurden so Extrapolationsverfahren für Folgen von Zahlen, Vektoren und von Matrizen. Diese Verfahren und ihre numerischen Eigenschaften wurden mathematisch charakterisiert. Schwerpunkt waren dabei hierarchisch konsistente Verfahren für linear und logarithmisch konvergente bzw. divergente Zahlenfolgen und Reihen, für Fourier-Reihen und andere Orthogonalentwicklungen sowie für die Extrapolation von Iterationsfolgen von Zahlen und Vektoren, sowie für Funktionen von Matrizen. Außerdem wurden Ein- und Mehrreihen-Verfahren auf der Grundlage von Hermite-Padé-Polynomen und verwandte Methoden untersucht. Im Rahmen dieses Projektes bestehen eine Zusammenarbeit mit Priv.-Doz. Dr. E. J. Weniger, Universität Regensburg.

Förderung: DFG, Fonds der Chemischen Industrie

### **Leitung: PD Dr. H. Homeier**

Theoretische Beschreibung der geometrischen und der elektronischen Struktur von Übergangsmetallkomplexen sowie der Spin-Gitter-Relaxation

Für Komplexe von Übergangsmetallen (Ru, Os, Pd, Pt, Rh, Cr) mit organischen Chelatliganden haben Yersin und Mitarbeiter hochaufgelöste Spektren in geeigneten Matrizen gemessen. Die theoretische Beschreibung dieser Komplexe ist aufgrund der hohen Elektronenzahl, der großen Zustandsdichte und relativ starker relativistischer Effekte (Spin-Bahn-Kopplung) ein nichttriviales Problem. Neben einfachen Modellen stehen hier zunehmend ab initio und Dichtefunktional-Rechnungen im Vordergrund.

Außerdem wird untersucht, welchen Einfluß die Spin-Gitter-Relaxation hat. Im Rahmen dieses Projektes besteht eine Zusammenarbeit mit Prof. Dr. H. Yersin, Universität Regensburg

Förderung: Fonds der Chemischen Industrie, NATO

### **Leitung: PD Dr. H. Homeier**

Iterationsverfahren zur Lösung von nichtlinearen Gleichungen mit Anwendungen

Die Lösung von nichtlinearen Gleichungen und Gleichungssystemen ist eine numerische Aufgabe, die in den Naturwissenschaften sehr häufig vorkommt. Beispiele im Bereich der Quantenchemie sind (molekulare und Festkörper) Hartree-Fock-Roothaan-, Coupled-Cluster- und verallgemeinerte Bloch-Gleichungen. Neben Verfahren zur Extrapolation von direkten Iterationsverfahren wurden hier zunehmend auch Varianten von Newton-Verfahren untersucht.

### Veröffentlichungen

Steinborn, E. O., Homeier, H. H. H., Ema, I., López, R., Ramírez, G. (2000): Molecular calculations with B functions. *Int. J. Quantum Chem.*, 76(2):244-251.

Homeier, H. H. H., Neef, M. D. (2000): Performance of the effective-characteristic-polynomial  $Pi_2$  method for diatomic molecules: Basis-set dependencies and vibrational levels. *Internet J. Chem.*, 3(Article 5):no pp. given, 2000. Online computer file: URL: <http://www.ijc.com/articles/2000v3/5/>. Proceedings of the 5 Electronic Computational Chemistry Conference.



- Homeier, H. H. H., Strasser, J., Yersin, H. (2000): Spin-lattice relaxation in metal-organic platinum(II) complexes. *Chem. Phys. Lett.*, 316(3-4):280-284.
- Strasser, J., Homeier, H. H. H., Yersin, H. (2000): Triplet sublevels of metal organic compounds - temperature dependence of spin-lattice relaxation. *Chem. Phys.*, 255:301-316.
- Homeier, H. H. H. (2000): Scalar Levin-type sequence transformations. *J. Comput. Appl. Math.*, 122(1-2):81-147, 2000. Invited review for *J. Comp. Appl. Math, Numerical Analysis Vol. II: Interpolation and extrapolation*, C. Brezinski (Ed.), see also <http://www.elsevier.nl/PII/S0377042700003599>, Preprint math.NA/0005209 at <http://xxx.lanl.gov>.
- Homeier, H. H. H. (2000): On the extrapolation of perturbation series. *Acta Appl. Math.*, 61(1/3):133-147, 2000. Proceedings of the International Conference on Rational Approximation (ICRA99), Antwerpen, Belgium, 1999, A. Cuyt (Ed.).
- Homeier, H. H. H. (2003): A modified Newton method for root finding with cubic convergence. *J. Comput. Appl. Math.*, 157:227-230.
- Feil, T. M., Homeier, H. H. H. (2003): Programs for the approximation of real and imaginary single- and multi-valued functions by means of Hermite-Padé-approximants. *Comput. Phys. Commun.*, in press.
- Homeier, H. H. H. (2003): A modified Newton method with cubic convergence: The multivariate case. *J. Comput. Appl. Math.*, submitted

## PD Dr. Alkwin Slenczka

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: PD Dr. A. Slenczka**

*Mitarbeiter/in: Dipl.Chem. R. Lehnig*

#### Emissionsspektroskopie organischer Moleküle in superfluiden Heliumtropfen

Superfluide Heliumtropfen des Isotops  $^4\text{He}$  sind mit den charakteristischen Eigenschaften einer Superflüssigkeit ein Wirtssystem von besonderem Interesse in der Molekülspektroskopie und Photochemie. Hervorzuheben sind die schwache Wechselwirkung mit eingebetteten Molekülen, die sogar eine freie Rotation eingebetteter Moleküle zulässt, und die Transparenz über den relevanten Spektralbereich der Molekülspektroskopie. Günstig ist die Temperatur der Tropfen von nur 380 mK, die durch „evaporative cooling“ erreicht wird und eine physikalische Konstante des Systems darstellt. Eingebettete Moleküle befinden sich mit der Tropfenumgebung im thermischen Gleichgewicht, das sich durch Energiedissipation in den Tropfen gefolgt von Abdampfen von Heliumatomen einstellt. Mit Emissionsspektren auf elektronische und vibronische Anregung von Phthalocyanin konnten wir nachweisen, dass der Vorgang der Dissipation von innerer Anregung der Dotierungsmoleküle in den Heliumtropfen vor dem Strahlungszfall abläuft, sodaß Emissionsspektren generell nur aus dem Grundniveau des untersten elektronisch angeregten Molekülzustands zu beobachten sind. Dies wurde gemessen an Phthalocyanin, Mg-Phthalocyanin, Phthalocyanin-Ar clustern, Tetrazen, Pentazen und Perylen. Alle Emissionsspektren zeichneten sich durch außerordentlich scharfe Linien der Übergänge aus dem Schwingungsgrundzustand des  $S_1$  in den elektronischen Grundzustand  $S_0$  aus. Eine Bestimmung der molekularen Spezies und von Schwingungsmoden des elektronischen Grundzustands sind den Spektren unmittelbar zu entnehmen. Das Kühlungsverhalten nutzen wir bei der Untersuchung photoinduzierter unimolekularer Reaktionen.

Förderung: DFG, Fond der Chemischen Industrie

#### **Leitung: PD Dr. A. Slenczka**

*Mitarbeiter/in: Dipl.Chem. R. Lehnig*

#### Untersuchung der Solvation organischer Moleküle in superflüssigen Heliumtropfen

Eine wichtige Fragestellung für die Molekülspektroskopie in superflüssigen Heliumtropfen betrifft die quantitative Beschreibung der Wechselwirkung zwischen Molekül und Heliumtropfen. Simulationen experimenteller Daten und Rechnungen zu Molekül in superfluiden Heliumtropfen als Quantenflüssigkeit weisen auf den maßgeblichen Einfluß einer ersten Heliumhülle hin, die offensichtlich aus superfluidem und nicht superfluidem Helium besteht. In den Emissionsspektren von Molekülen in superflüssigen Heliumtropfen konnten wir einen eigenartigen Aufspaltungseffekt erstmals am Phthalocyanin nachweisen, der weder in den entsprechenden Anregungsspektren noch in der Gasphase zu beobachten war. Emissionsspektren weiterer Phthalocyanin-Komplexe zeigten ebenfalls diesen Effekt. Spektrale Details dieser Aufspaltung weisen deutlich auf den Einfluß einer Solvatationshülle des Heliums um das eingebettete Molekül hin. Diese Aufspaltung in ihrer generellen Erscheinung und in molekülspezifischen Details konnten wir mit einem empirischen Modell einer Heliumhülle erklären, die bei Änderung des molekularen elektronischen Zustands in ihrer Struktur relaxieren kann. Auf elektronische Anregung folgt eine duale Emission des Systems mit relaxierter und mit nicht

relaxierter Heliumschale. Damit sollten im elektronischen Grundzustand Moleküle mit einer metastabilen Heliumhülle vorliegen, die wiederum in einem Pump-Prob-Experiment nachgewiesen werden konnten. Die gemessenen Aufspaltungen sind quantitative Daten der Heliumschale einzelner Moleküle in superfluiden Heliumtropfen, an denen sich theoretische Arbeiten zu diesem Thema orientieren werden. Der zeitliche Ablauf der Relaxationsdynamik ist Gegenstand laufender Experimente.  
Förderung: DFG, Fond der Chemischen Industrie

**Leitung: PD Dr. A. Slenczka**

*Mitarbeiter/in: Dipl.Chem. R. Lehnig*

**Intramolekularer Ladungstransfer in superflüssigen Heliumtropfen**

Intramolekularer Ladungstransfer wie z.B. ESIPT oder TICT zeigt sich bekanntlich in einer dualen Fluoreszenz. Zu einer lokalen Emission ohne Ladungsumverteilung tritt eine zweite Emission mit einer Stokes-Verschiebung von einigen  $10^3 \text{ cm}^{-1}$ . Diese entspringt dem Ladungstransferzustand, dessen Populierung nach elektronischer Anregung durch ein Lösungsmittel entweder unterbunden oder erst hervorgerufen werden kann. Wir konnten zeigen, dass superfluide Heliumtropfen ideale Bedingungen für die Untersuchung der Ladungstransferzustände und den Einfluß eines Lösungsmittels aufweisen. Ersteres ergibt sich aus der effizienten Kühlung eingebetteter Moleküle durch die superflüssige Heliumumgebung. Emissionsspektren nach photochemischen Prozessen zeigen folglich keine Verbreiterung durch heiße Banden sondern strukturierte Spektren eines rotatorisch und vibratorisch kalten Moleküls. Ein Einfluß der Heliumumgebung auf den Ladungstransferprozeß konnte anhand erster Experimente ausgeschlossen werden. Die Bildung von kalten Molekül-Lösungsmittel Komplexen in Heliumtropfen erlaubt nicht nur die spektroskopische Unterscheidung nach Anzahl der Lösungsmittelmoleküle sondern zusätzlich von Strukturisomeren. Somit kann der Einfluß des Lösungsmittels auf den Ladungstransfer nach Zahl und Struktur derselben untersucht werden.

Förderung: DFG, Fond der Chemischen Industrie

**Veröffentlichungen**

- Lehnig, R., Slenczka, A. (2003): Emission Spectra of Free Base Phthalocyanine in Superfluid Helium Droplets. *J. Chem. Phys.* 118.
- Jasny, J., Slenczka, A., Dick, B. (2001): Design and Performance of a Miniature Cryostat for Emission Measurements in Liquid Helium. *Z.Phys.Chem.* 2, 183-195.
- Dick, B., Slenczka, A. (2001): Inhomogeneous line shape theory of electronic transitions for molecules embedded in superfluid helium droplets, *J.Chem.Phys* 115, 10206.
- Slenczka, A., Dick, B., Hartmann, M., Toennies, J.P. (2001): Inhomogeneous broadening of the zero phonon line of phthalocyanine in superfluid helium droplets, *J.Chem.Phys* 115, 10199.
- Kessler, A., Slenczka, A., Seiler, R., Dick, B. (2001): The UV-photodissociation of jet cooled nitrosobenzene studied by fluorescence excitation spectroscopy of NO fragment, *PCCP*, 3, 2819-2830.

**PD Dr. Ernst Joachim Weniger**

**Forschungstätigkeit**

**Leitung: PD Dr. E. J. Weniger**

**Störungsentwicklungen hoher Ordnung**

Üblicherweise divergieren Störungsentwicklungen in der Quantenmechanik und in höheren Feldtheorien und man muß Summationsverfahren verwenden, um eine divergente Störungsreihe für numerische Zwecke verwenden zu können. Das Ziel dieser Untersuchungen besteht darin, das Verhalten der Terme von Störungsreihen für große Indizes zu bestimmen, um auf diese Weise die Effizienz von Summationsverfahren verbessern zu können.

**Leitung: PD Dr. E. J. Weniger**

**Nichtlineare Konvergenzbeschleunigungs- und Summationsverfahren**

Die Rechenverfahren, die in der Theoretischen Chemie und der Theoretischen Physik verwendet werden, produzieren normalerweise Ergebnisse, die von bestimmten Parametern abhängen. Um die Konvergenz solcher Rechnungen überprüfen zu können, muß man verschiedene Sätze von Eingabeparametern verwenden und die so erhaltenen Ergebnisse vergleichen. Man kann versuchen, die Konvergenz solcher Folgen von Ergebnissen zu verbessern. Das Schwergewicht liegt dabei auf nichtlinearen und nichtreguläre Verfahren, die theoretisch wesentlich schwieriger sind als die älteren und mathematisch besser verstandenen linearen Verfahren. Der Hauptvorteil nichtlinearer Verfahren besteht aber darin, daß sie in vielen Fällen spektakuläre Konvergenzverbesserungen erreichen können.

## Veröffentlichungen

- Weniger, E.J. (2000): Prediction properties of Aitken's iterated  $\Delta^2$  process, of Wynn's epsilon algorithm, and of Brezinski's iterated theta algorithm, in C. Brezinski (Herausgeber), Numerical Analysis 2000 Vol. 2: Interpolation and Extrapolation, Elsevier, Amsterdam, 329 - 356.
- Weniger, E.J. (2001): Irregular input data in convergence acceleration and summation processes: General considerations and some special Gaussian hypergeometric series as model problems, Computer Physics Communications 133, 202 - 228
- Bender, C., Weniger, E.J. (2001): Numerical evidence that the perturbation expansion for a non-Hermitian  $\mathcal{PT}$ -symmetric Hamiltonian is Stieltjes, Journal of Mathematical Physics 42, 2167 - 2183.
- Lamm, D.R., Valluri, S.R., Jentschura, U.D., Weniger, E.J. (2002): Comment on "A convergent series for the QED effective action", Physical Review Letters 88, 089101.
- Jentschura, U.D., Gies, H., Valluri, S.R., Lamm, D.R., Weniger, E.J. (2002): QED effective action revisited, Canadian Journal of Physics 80, 267 - 284.
- Weniger, E.J. (2002) Addition theorems as three-dimensional Taylor expansions. II. B functions and other exponentially decaying functions, International Journal of Quantum Chemistry 90, 92 - 104.
- Weniger, E.J., Kirtman, B. (2003) Extrapolation methods for improving the convergence of oligomer calculations to the infinite chain limit of quasi-one-dimensional stereoregular polymers, in T. E. Simos, G. Avdelas, and J. Vigo-Aguiar (Gastherausgeber), Special issue "Numerical Methods in Physics, Chemistry and Engineering", Computers and Mathematics with Applications 45, 189 - 215
- Weniger, E.J. (2003) A rational approximant for the digamma function, Numerical Algorithms 33, 499 - 507.
- Weniger, E.J. (2000): Prediction properties of Aitken's iterated  $\Delta^2$  process, of Wynn's epsilon algorithm, and of Brezinski's iterated theta algorithm, in C. Brezinski (Herausgeber), Numerical Analysis 2000 Vol. 2: Interpolation and Extrapolation. Elsevier, Amsterdam, 329 - 356
- Weniger, E.J. (2001): Irregular input data in convergence acceleration and summation processes: General considerations and some special Gaussian hypergeometric series as model problems. Computer Physics Communications 133, 202 - 228
- Bender, C., Weniger, E.J. (2001): Numerical evidence that the perturbation expansion for a non-Hermitian  $\mathcal{PT}$ -symmetric Hamiltonian is Stieltjes, Journal of Mathematical Physics 42, 2167 - 2183
- Lamm, D.R., Valluri, S.R., Jentschura, U.D., Weniger, E.J. (2002): Comment on "A convergent series for the QED effective action". Physical Review Letters 88, 089101
- Jentschura, U.D., Gies, H., Valluri, S.R., Lamm, D.R., Weniger, E.J. (2002): QED effective action revisited. Canadian Journal of Physics 80, 267 - 284
- Weniger, E.J. (2002): Addition theorems as three-dimensional Taylor expansions. II. B functions and other exponentially decaying functions. International Journal of Quantum Chemistry 90, 92 - 104
- Weniger, E.J., Kirtman, B. (2003): Extrapolation methods for improving the convergence of oligomer calculations to the infinite chain limit of quasi-one-dimensional stereoregular polymers. in T.E. Simos, G. Avdelas, and J. Vigo-Aguiar (Gastherausgeber) Special issue "Numerical Methods in Physics, Chemistry and Engineering". Computers and Mathematics with Applications 45, 189 - 215
- Weniger, E.J. (2003): A rational approximant for the digamma function. Numerical Algorithms 33, 499 - 507

**Prof. Dr. Armin Buschauer**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. A. Buschauer, PD Dr. G. Bernhardt, Prof. Dr. S. Dove in Kooperation mit Prof. Dr. S. Elz (LSt Pharm./Med. Chem. I), Prof. Dr. O. Reiser (LSt Org. Chemie), Prof. Dr. R. Seifert (University of Kansas, Lawrence, USA)**

*Mitarbeiter/in: P. Ghorai, C. Götte, J. Kracht, A. Kraus, H. Preuß*

Design, Synthese und Struktur-Wirkungsbeziehungen speziesspezifischer Histamin-H<sub>2</sub>-Rezeptoragonisten

Die in unserer Arbeitsgruppe ursprünglich zur Behandlung schwerer katecholaminrefraktärer Formen der Herzinsuffizienz entwickelten rezeptorsubtypselektiven Imidazolypropylguanidine vom Typ des Arpromidins sind die potentesten Histamin-H<sub>2</sub>-Rezeptoragonisten. Ihre Wirkstärke ist jedoch speziesspezifisch. Ziel des Projektes ist es, die molekularen Wechselwirkungen der Agonisten mit dem Rezeptorprotein zu verstehen und die Basis für ein rationales Design und die Synthese neuer H<sub>2</sub>-Agonisten mit hoher Aktivität am humanen H<sub>2</sub>-Rezeptor zu schaffen. Mit Hilfe von Fusionsproteinen, die aus dem H<sub>2</sub>-Rezeptor- und dem Gs(α)-Protein bestehen, konnte erstmals an einem isolierten funktionellen System gezeigt werden, dass die Diskrepanzen zwischen den Wirkungen der Substanzen an H<sub>2</sub>-Rezeptoren des Menschen und des Meerschweinchen durch Unterschiede in den Ligand-Rezeptor-Wechselwirkungen bedingt sind. Aus dem Vergleich der H<sub>2</sub>-Rezeptor-Proteine verschiedener Spezies wurden mittels Molecular Modelling Pharmakophor- und Interaktionsmodelle erarbeitet und durch die Herstellung entsprechender Rezeptormutanten überprüft. Dadurch konnte insbesondere die Bedeutung der Aminosäure 271 des H<sub>2</sub>-Rezeptors (Ala beim Menschen, Asp beim Meerschweinchen), für die speziesspezifischen Aktivitätsunterschiede bestätigt werden. Daneben gelang es, stark wirksame Strukturanalogue der arpromidinartigen H<sub>2</sub>-Agonisten herzustellen, die sich durch eine Acylguanidin-Partialstruktur und damit durch eine erheblich verminderte Basizität auszeichnen. Mit dieser neuen Substanzklasse scheint es erstmals möglich, oral wirksame sowie hirngängige H<sub>2</sub>-Agonisten als pharmakologische Werkzeuge für die Untersuchung der H<sub>2</sub>-histaminergen Neurostimulation im Zentralnervensystem zu erhalten.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. A. Buschauer, PD Dr. G. Bernhardt, Prof. Dr. S. Dove in Kooperation mit Prof. Dr. A. Beck-Sickinger (Biochemie, Universität Leipzig)**

*Mitarbeiter/in: C. Hutzler, A. Brennauer, M. Freund, J. Kracht, M. Mayer, E. Schneider, R. Ziemek*

Neuropeptid-Y-Rezeptorliganden: Synthese, Pharmakologie und Struktur-Wirkungs-Beziehungen nichtpeptidischer rezeptorsubtypselektiver Wirkstoffe

Von den fünf klonierten Neuropeptid Y (NPY)-Rezeptorsubtypen werden beim Menschen vier in funktionsfähiger Form exprimiert. Zur pharmakologischen Untersuchung der physiologischen und pathophysiologischen Rolle von NPY stehen noch nicht für alle bekannten NPY-Rezeptoren selektive Liganden zur Verfügung. Als potentielle Arzneistoffe sind insbesondere Nichtpeptide von Interesse, z. B. peripher wirkende Y<sub>1</sub>-Antagonisten als Antihypertensiva oder zentral wirksame Y<sub>1</sub>- und/oder Y<sub>5</sub>-Antagonisten zur Behandlung der Adipositas. Zu den ersten beschriebenen nichtpeptidischen Y<sub>1</sub>-Antagonisten gehörten arpromidinartige Guanidine aus unserer Arbeitsgruppe. Für diese Substanzen wurde ein Pharmakophormodell entwickelt, das als Arbeitshypothese für die Synthese stärker wirksamer Y<sub>1</sub>-Antagonisten mit Aminoalkanamid-Partialstruktur diente. Eine zweite Strategie bestand in der Synthese von Argininamiden mit Strukturähnlichkeit zum C-Terminus von NPY. In dieser Reihe wurden u. a. am Guanidinsystem acylierte Argininamide hergestellt, die sich als hochpotente ( $K_i < 1$  nM) Y<sub>1</sub>-selektive Antagonisten erwiesen, teilweise Prodrug-Charakter besitzen und aufgrund ihrer abgeschwächten Basizität im Gegensatz zu Referenzsubstanzen mit Arginin-Partialstruktur wahrscheinlich ZNS-gängig sind. Für die Bindung der Substanzen an Y<sub>1</sub>-Rezeptoren wurde unter Einsatz des Molecular Modelling ein Interaktionsmodell erarbeitet, dessen Aussagekraft derzeit anhand von Rezeptormutanten überprüft wird. Auf der Basis der Substanzen mit subnanomolarer Affinität werden hochpotente Y<sub>1</sub>-selektive Radioliganden und Fluoreszenzliganden entwickelt. Zudem wird versucht, die gewonnenen Struktur-Aktivitäts-Beziehungen auf die Entwicklung von Y<sub>2</sub>-Rezeptorantagonisten mit Argininamid-Partialstruktur zu übertragen.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. A. Buschauer, PD Dr. G. Bernhardt, Prof. Dr. S. Dove**

**Mitarbeiter/in: A. Botzki, S. Braun, J. Hoechstetter, E. Hofinger, S. Salmen, M. Spickenreiter**

**Design, Synthese und Struktur-Wirkungs-Beziehungen von Hyaluronidase-Inhibitoren**

Der enzymatische Auf- und Abbau von Hyaluronsäure, eines wichtigen Bestandteils der extrazellulären Matrix, ist für eine Reihe physiologischer Funktionen essentiell, er wird aber auch mit der Entstehung von Erkrankungen und der Ausbreitung von Krankheitserregern im Gewebe in Zusammenhang gebracht. So stehen Hyaluronidase (ungeachtet der Verstärkung der Chemotherapie) und Spaltprodukte der Hyaluronsäure in dem Verdacht, die Angiogenese und die Metastasierung zu begünstigen. Solche Ergebnisse sind nicht eindeutig zu bestätigen oder zu widerlegen, u. a. weil bisher keine potenten und selektiven Hyaluronidase-Inhibitoren zur Verfügung stehen. Solche Substanzen könnten möglicherweise auch als Arzneistoffe von Interesse sein, z. B. in der Behandlung von Arthrosen, zur Hemmung der Angiogenese oder auch im Zusammenhang mit der Bekämpfung bakterieller Infektionen. Ziel des Projektes ist die rationale Entwicklung von Hemmstoffen auf der Basis der 3D-Struktur des biologischen Zielmoleküls unter Einsatz moderner Computermethoden (virtuelles Screening, Struktur-basiertes Ligandendesign). Diese Strategie wurde mit Erfolg für das Design erster mikromolar wirksamer Hemmstoffe bakterieller Hyaluronidasen eingesetzt und anhand der Röntgenkristallstrukturen von Enzym-Inhibitor-Komplexen überprüft (Kooperation mit Prof. Dr. M. Jedrzejewski, Oakland, USA). Erste Strukturvorschläge für Inhibitoren von Säugerhyaluronidasen wurden aus Homologiemodellen des Bienengifttoxins abgeleitet. Die erhaltenen Leitstrukturen werden optimiert. Für die Weiterführung des Projektes ist die Expression und Kristallisation humaner Hyaluronidasen als Basis für ein verbessertes Struktur-basiertes Wirkstoffdesign geplant.

**Leitung: Prof. Dr. A. Buschauer, PD Dr. G. Bernhardt in Kooperation mit Prof. Dr. S. Elz (LSt Pharm./Med. Chem. I), Prof. Dr. R. Seifert (University of Kansas, Lawrence, USA)**

**Mitarbeiter/in: L. Liantao, M. Mayer, G. Petrache, E. Schneider, R. Ziemek**

**Entwicklung fluoreszenzbasierter Methoden zur Bestimmung der Affinität und der Aktivität von Liganden G-Protein-gekoppelter Rezeptoren**

Die Superfamilie der G-Protein-gekoppelten Membranrezeptoren stellt die größte Gruppe biologischer Zielstrukturen für Arzneistoffe dar. Bei der Suche nach neuen Wirkstoffen wird die Affinität üblicherweise mittels Radioligand-Bindungsassay bestimmt. Um Informationen über die Wirkqualität (Agonismus/Antagonismus) zu erhalten, sind funktionelle Untersuchungen erforderlich. Ziel des Projektes ist die Entwicklung von fluoreszenzbasierten Verfahren zur Bestimmung der Affinität und der pharmakologischen Aktivität von Liganden. Als Modelle für Rezeptoren, die Peptide bzw. biogene Amine binden, wurden Neuropeptid Y (NPY)- und Histamin-Rezeptorsubtypen ausgewählt. Dabei gelang es, mit Hilfe der Durchflusszytometrie eine neue Methode zur Bestimmung von  $K_i$ -Werten zu etablieren, die mit hoher Präzision und im Unterschied zum radiometrischen Bindungsassay unter Gleichgewichtsbedingungen (ohne Abtrennung des ungebundenen fluoreszenzmarkierten Liganden), bei erheblich geringerem Zeitaufwand durchführbar ist. Als Ziel wird die Kombination des Bindungs- mit einem Calciumassay im Sinne einer multiparametrischen durchflusszytometrischen Analyse angestrebt. Die Übertragung der Methodik auf G-Protein-gekoppelte Rezeptoren für kleine Liganden, insbesondere biogene Amine wie Histamin, gestaltet sich besonders schwierig, weil die Einführung raumfüllender fluoreszierender Gruppen meist mit einer Abnahme der Affinität des jeweiligen Wirkstoffmoleküls verbunden ist. Aufgrund von Struktur-Aktivitäts-Untersuchungen gelang es jedoch, erstmals fluoreszierende Histamin-H1- und H2-Agonisten herzustellen, deren Wirkstärken im Bereich der potentesten Vertreter der betreffenden Arzneistoffklassen liegen. Niedermolekulare Fluoreszenzliganden für NPY-Rezeptorsubtypen sind ebenfalls in Entwicklung. Solche Substanzen sind außer für das Screening von Substanzbibliotheken auch für die Detektion von Rezeptoren an Zellen und im Gewebe interessant.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. A. Buschauer, PD Dr. G. Bernhardt, Dr. Th. Spruß in Kooperation mit Prof. Dr. G. Fricker (Pharm. Technologie, Universität Heidelberg)**

**Mitarbeiter/in: M. Fankhänel, S. Fellner, D. Groß, C. Müller, M. Schaffrik**

**Experimentelle tumorpharmakologische Untersuchungen Behandlung von primären Hirntumoren und von Hirnmetastasen**

Unter dieser Thematik wird vor allem die Koapplikation von MDR-Modulatoren und Zytostatika, aber auch die Anwendung neuer Wirkstoffe wie Tyrosinkinase-Inhibitoren, Immunliposomen und Tubulin-Hemmstoffen sowie der Einsatz von siRNA bearbeitet. Für die sogenannte klassische Multidrugresistenz (MDR) maligner Tumoren wird die Überexpression des *mdr1*-Genprodukts, eines membranständigen Transportproteins, welches auch als P(Permeabilitäts)-Glykoprotein (P-gp) bezeichnet wird, verantwortlich gemacht. P-gp wird nicht nur von Tumorzellen, sondern auch von normalen Zellen, insbesondere von Endothelzellen bestimmter Kapillaren im Gehirn exprimiert. In seiner Schutzfunktion an

epithelialen und endothelialen Barrieren sorgt P-gp für einen Transport von hydrophoben Substanzen, z. B. vom Hirnparenchym ins Blut. Aufgrund des Vorkommens in der Blut-Hirn-Schranke, spielt P-gp vermutlich für das Versagen der üblichen Chemotherapien bei primären malignen Hirntumoren und Hirnmetastasen eine wichtige Rolle. In den Endothelzellen der Hirnkapillaren exprimiertes P-gp verhindert, dass selbst so lipophile Substanzen wie Paclitaxel ausreichende Wirkstoffspiegel im Gehirn erreichen. Das Transportprotein lässt sich durch eine Vielzahl nicht-zytotoxischer Verbindungen modulieren, z. B. durch das Cyclosporin-Derivat Valspodar. Im Rahmen des Projektes wurde gezeigt, dass die Koapplikation von Valspodar und Paclitaxel tatsächlich zu einer langanhaltenden (6-8fachen) Erhöhung der Konzentration des Zytostatikums im Gehirn von Nacktmäusen führt. Zudem wurde durch die Kombinationstherapie an Nacktmäusen, die intrazerebral humane Glioblastome trugen, im Vergleich zur Kontroll- und zur Paclitaxelgruppe eine 90-%ige Reduktion des Tumervolumens erzielt. Derzeit wird untersucht, ob sich daraus ein Konzept für die Behandlung von primären Hirntumoren (Glioblastomen) und Hirnmetastasen (z. B. von Bronchialkarzinomen und Melanomen) entwickeln lässt.  
Förderung: Pharmazeutische Industrie

**Leitung: Prof. Dr. A. Buschauer in Kooperation mit Prof. Dr. R. Rudolph (Institut für Biochemie, Universität Halle)**

**Mitarbeiter/in:** J. Hoechstetter, E. Hofinger, P. Jarzyna, M. Oettl

**Enzymologische Untersuchungen an Hyaluronidasen**

Die Hydrolyse der Hyaluronsäure wird von einer Gruppe von Enzymen katalysiert, die als Hyaluronidasen bezeichnet werden. Aufgrund der Produkte und des mutmaßlichen Katalysemechanismus werden die Hyaluronidasen in drei Gruppen unterteilt: Säugetier-Hyaluronidasen (EC 3.2.1.35.), Hyaluronidasen aus Parasiten, Crustaceen und Blutegeln (EC 3.2.1.36.) sowie bakterielle Hyaluronidasen (EC 4.2.2.1.). Säugetier-Hyaluronidasen sind endo-beta-N-Acetyl-D-hexosaminidasen, die sowohl die Hydrolyse als auch die Transglykosylierung von Hyaluronsäure und Chondroitinsulfat katalysieren. Als Endprodukte des Hyaluronsäureabbaus durch Hyaluronidasen aus Säugern und Parasiten entstehen v.a. Tetrasaccharide. Im Gegensatz dazu sind bakterielle Hyaluronidasen Lyasen, die in einer Eliminierungsreaktion ungesättigte Disaccharide als Endprodukte erzeugen. Bisher wurden 6 humane Hyaluronidase-Gene identifiziert. Über die enzymatischen Eigenschaften und die physiologische Bedeutung der betreffenden Enzyme ist nur wenig bekannt. Zur biochemischen Charakterisierung der humanen Hyaluronidasen Hyal-1, Hyal-2, Hyal-4 und PH-20 werden derzeit ausreichende Mengen der Enzyme rekombinant hergestellt. Üblicherweise wird als Substrat hochmolekulare Hyaluronsäure, ein polydisperses Gemisch, verwendet, wodurch sich aufgrund endolytischer Spaltung die Substratkonzentration mit der Inkubationszeit ändert, so dass die Bestimmung von Km-Werten und Inhibitionskonstanten unmöglich ist. Deswegen wurde als einheitliches niedermolekulares Substrat, ein Hyaluronsäure-Hexasaccharide im präparativen Maßstab hergestellt.

## Veröffentlichungen

- Schlemmer, R., Spruß, T., Bernhardt, G., Schönenberger, H. (2000): Does [meso-1,2-bis(2,6-dichloro-4-hydroxyphenyl)ethylenediamine]dichloroplatinum(II) act on the hormone-sensitive, murine breast cancer as a biological response modifier? Part III: Arch. Pharm. Med. Chem. 333. 404-414.
- Schlemmer, R., Spruß, T., Bernhardt, G., Schönenberger, H. (2000): Does [meso-1,2-bis(2,6-dichloro-4-hydroxyphenyl)ethylenediamine]dichloro-platinum(II) act on the hormone-sensitive, murine breast cancer as a biological response modifier? Part II. Studies on the influence of [meso-1,2-bis(2,6-dichloro-4-hydroxyphenyl)-ethylene-diamine]dichloroplatinum(II) on the specific immune defense in MXT-M-3,2 breast cancer bearing mice. Arch. Pharm. Med. Chem. 333. 397-403.
- Oettl, M. (2000): Biochemische Charakterisierung boviner testikulärer Hyaluronidase und Untersuchungen zum Einfluss von Hyaluronidase und Hyaluronsäure auf das Wachstum von Tumoren. Dissertation. Regensburg.
- Bischoff, A., Püttmann, K., Kötting, A., Moser, C., Buschauer, A., Michel, M. C. (2001): Limited signal transduction repertoire of human Y5 neuropeptide Y receptors expressed in HEC-1B cells. Peptides 22. 387-394.
- Vogelhuber, W., Rotunno, P., Magni, E., Gazzaniga, A., Spruß, T., Bernhardt, G., Buschauer, A., Göpperich, A. (2001): Programmable biodegradable implants. J. Controlled Release 73. 75-88.
- Schuster, A., Götte, C., Bernhardt, G., Buschauer, A. (2001): Chiral separation of pheniramine-like 3-phenyl-3-heteroarylpropylamines by CE and HPLC methods. Chirality 13. 285-293.
- Wenzel-Seifert, K., Kelley, M. T., Buschauer, A., Seifert, R. (2001): Similar apparent constitutive activity of human histamine H2-receptor fused to long and short splice variants of GSa. J. Pharmacol. Exp. Ther. 299. 1013-1020.
- Kelley, M. T., Bürckstümmer, T., Wenzel-Seifert, K., Dove, S., Buschauer, A., Seifert, R. (2001): Distinct interaction of human and guinea pig histamine H2-Receptor with guanidine-type agonists. Mol. Pharmacol. 60. 1210-1225.

- Schertl, S., Hartmann, R.W., Batzl-Hartmann, C., Schlemmer, R., Spruss, T., Bernhardt, G., Gust, R., Schönenberger, H. (2001): 1-(2,6-dichloro-4-hydroxyphenyl)-2-phenylethanes new biological response modifiers for the therapy of breast cancer. Synthesis and evaluation of estrogenic/antiestrogenic properties. Arch. Pharm. Med. Chem. 334. 125-137.
- Schlemmer, R., Spruß, T., Bernhardt, G., Schönenberger, H. (2001): Does [meso-1,2-bis(2,6-dichloro-4-hydroxyphenyl)ethylenediamine]dichloro-platinum(II) act as an immune response modifier? VI. Inhibition of the proliferation-increasing effect of progressively growing MXT-M-3,2 breast cancer on phagocytes by the title compound. Arch. Pharm. Med. Chem. 334. 309-317.
- Fellner, S. (2001): Pharmakokinetische und pharmakodynamische Untersuchungen zur Koapplikation von MDR-Modulatoren (SDZ PSC 833) und Hyaluronidase bei der Chemotherapie maligner Gliome. Dissertation. Regensburg.
- Kracht, J. (2001): Bestimmung der Affinität und der funktionellen Aktivität subtypselektiver Histamin- und Neuropeptid Y-Rezeptorliganden an konventionellen und neuen pharmakologischen In-vitro-Modellen. Dissertation. Regensburg.
- Götte, C. (2001): Synthese, Enantiomertrennung und Struktur-Wirkungs-Beziehungen neuer Histamin H<sub>2</sub>-Rezeptoragonisten des Arpromidin-Typs. Dissertation. Regensburg.
- Li, L. (2001): Synthesis and Pharmacological Activity of Fluorescent Ligands for Neuropeptide Y, Histamine H<sub>1</sub> und H<sub>2</sub> Receptors. Dissertation. Peking/China (DAAD "Sandwich-Programm").
- Gürtler, U. (2001): Entwicklung eines computerunterstützten Rattenmodells für die hypertherme isolierte Extremitätenperfusion. Dissertation. Regensburg.
- Hutzler, C. (2001): Synthese und pharmakologische Aktivität neuer Neuropeptid Y Rezeptorliganden: Von N,N-disubstituierten Alkanamiden zu hochpotenten Y<sub>1</sub>-Antagonisten der Argininamid-Reihe. Dissertation. Regensburg.
- Spöttl, T. (2001): Phänotypische und funktionelle Charakterisierung in vitro differenzierter intestinaler Makrophagen. Dissertation. Regensburg.
- Vogelhuber, W., Spruß, T., Bernhardt, G., Buschauer, A., Göpferich, A. (2002): Efficacy of BCNU and paclitaxel loaded subcutaneous implants in the interstitial chemotherapy of U-87 MG human glioblastoma xenografts. Intern. J. Pharmaceutics 238. 111-121.
- Parker, S.L., Parker, M.S., Lundell, I., Balasubramaniam, A., Buschauer, A., Kane, J.K., Yalcin, A., Berglund, M.M. (2002): Agonist internalization by cloned Y<sub>1</sub> neuropeptide Y (NPY) receptor in Chinese hamster ovary cells shows strong preference for NPY, endosome-linked entry and fast receptor recycling. Regul. Pept. 107. 49-62.
- Fellner, S., Bauer, B., Miller, D. S., Schaffrik, M., Fankhänel, M., Spruß, T., Bernhardt, G., Graeff, C., Färber, L., Gschaidmeier, H., Buschauer, A., Fricker, G. (2002): Transport of paclitaxel (Taxol) across the blood-brain barrier in vitro and in vivo. J. Clin. Invest. 110. 1309-1318.
- Weiss, T. S., Bernhardt, G., Buschauer, A., Thasler, W. E., Dolgner, D., Zirngibl, H., Jauch, K.-W. (2002): Polyamine levels of human colorectal adenocarcinomas are correlate with tumor stage and grade. Int. J. Colorectal Dis. 17. 381-387.
- Bernhardt, G., Beckenlehner, K., Spruß, T., Schlemmer, R., Reile, H., Schönenberger, H. (2002): Establishment and characterization of new murine breast cancer cell lines. Arch. Pharm. Med. Chem. 335. 55-68.
- Lottner, C., Bart, K.C., Bernhardt, G., Brunner, H. (2002): Hematoporphyrin-derived soluble porphyrin-platinum conjugates with combined cytotoxic and phototoxic antitumor activity. J. Med. Chem. 45. 2064-2078.
- Lottner, C., Bart, K.C., Bernhardt, G., Brunner, H. (2002): Soluble tetraarylporphyrin-platinum conjugates as cytotoxic and phototoxic antitumor agents. J. Med. Chem. 45. 2079-2089.
- Kießling, S. (2002): Funktionelle Untersuchungen zur Expression des Interleukin-11 Rezeptors ? in humanen Kolonepithelzellen. Dissertation. Regensburg.
- Mayer, M. (2002): Entwicklung fluorimetrischer Methoden zur Bestimmung der Affinität und Aktivität von Liganden G-Protein-gekoppelter Rezeptoren an intakten Zellen. Dissertation. Regensburg.
- Graichen, F. (2002): Neuropeptid Y Y<sub>1</sub>-Rezeptorantagonisten der Argininamid-Reihe: Entwicklung von Synthesemethoden an polymeren Trägern und Strategien zur Herstellung von Radioliganden. Dissertation. Regensburg.
- Heinz, S. (2002): Identification and characterization of genes with specific expression in dendritic cells. Dissertation. Regensburg.
- Leeb, S. (2002): Einfluss von Wachstumsfaktoren und inflammatorischen Mediatoren auf die autokrine Fibronectin-induzierte Migration von humanen intestinalen Myofibroblasten. Dissertation. Regensburg.
- Li, L., Kracht, J., Peng, S., Bernhardt, G., Buschauer, A. (2003): Synthesis and pharmacological activity of fluorescent histamine H<sub>1</sub> receptor antagonists related to mepyramine. Bioorg. Med. Chem. Lett. 13. 1245-1248.

- Oettl, M., Hoechstetter, J., Asen, I., Bernhardt, G., Buschauer, A. (2003): Comparative characterization of bovine testicular hyaluronidase and a hyaluronate lyase from *Streptococcus agalactiae* in pharmaceutical preparations. *Eur. J. Pharm. Sci.* 18. 267-277.
- Li, L., Kracht, J., Peng, S., Bernhardt, G., Elz, S., Buschauer, A. (2003): Synthesis and pharmacological activity of fluorescent histamine H2 receptor antagonists related to potentidine. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 13. 1717-1720.
- Seifert, R., Wenzel-Seifert, K., Bürckstümmer, T., Pertz, H. H., Schunack, W., Dove, S., Buschauer, A., Elz, S. (2003): Multiple differences in agonist and antagonist pharmacology between human and guinea pig histamine H1-receptor. *J. Pharmacol. Exp. Ther.* 305. 1104-1115.
- Stopfer, P. (2003): Biologische Wirkungen der Aktivierung des Lymphotoxin-beta-Rezeptors. Dissertation. Regensburg.
- Hähnel, V. (2003): Die transkriptionelle Regulation der Toll-like Rezeptoren (TLR2, TLR3 und TLR4) in mononukleären Phagozyten. Dissertation. Regensburg.

## **Prof. Dr. Sigurd Elz**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. S. Elz**

*Mitarbeiter/in: Diplom-Chemiker Dr. T. Kläß, Apotheker Dr. D. Strassner*

#### **5-HT<sub>2A</sub>-Rezeptorantagonisten**

5-HT<sub>2A</sub>-Rezeptorantagonisten (Stoffe, die den Serotoninrezeptor-Subtyp 5-HT<sub>2A</sub> blockieren), werden seit einiger Zeit therapeutisch als atypische Neuroleptika genutzt. Zahlreiche andere Wirkstoffe, wie einige Antidepressiva, Antiischämika und Antihypertensiva, sind ebenfalls potente 5-HT<sub>2A</sub>-Rezeptorantagonisten. Strukturanaloga des Chinazolidinon-Derivates Ketanserin und basisch substituierte 3-Phenylchinoline, insbesondere chirale Verbindungen wurden synthetisiert und in funktionellen in-vitro-Assays (z. B. an isolierten Gefäßen der Ratte) auf 5-HT<sub>2A</sub>-Rezeptorantagonismus geprüft, um die Kenntnisse über Struktur-Wirkungsbeziehungen insbesondere chiraler Wirkstoffe zu vertiefen. Dabei gelang es, zahlreiche hochaffine Rezeptorliganden - bis hin zu picomolar aktiven Verbindungen - zu identifizieren, die zu den potentesten, bisher bekannten 5-HT<sub>2A</sub>-Rezeptorantagonisten gehören. In zahlreichen Fällen war dabei die beobachtete Stereoselektivität außerordentlich hoch (bis zu 1600:1).

### **Leitung: Prof. Dr. S. Elz, Diplom-Chemiker Dr. R. Heim, in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. H. H. Pertz (Institut für Pharmazie, Abteilung Pharmazeutische Biologie der Freien Universität Berlin)**

*Mitarbeiter/in: Apothekerin B. Prainer, Apotheker M. Schumacher, cand. pharm. T. Matzdorf, Dipl.-Chemiker (FH) K. Ratzeburg, cand. chem. C. Halter*

#### **5-HT-Rezeptorsubtyp-selektive Agonisten**

Subtypselektive Serotonin(5-HT, 5-Hydroxytryptamin)rezeptoragonisten werden seit einigen Jahren therapeutisch genutzt, z. B. als Wirkstoffe gegen Migräne (5-HT<sub>1B/1D</sub>) und zur Erhöhung der gastrointestinalen Motilität (5-HT<sub>4</sub>), sie spielen aber auch eine Rolle als Halluzinogene (Meskalin, LSD, DOB, DOI), als experimentelle pharmakologische Werkzeuge sowie als Stoffe, die zur Entwicklung von Modellen der molekularen Aktivierung von 5-HT-Rezeptorsubtypen dienlich sind. Aufbauend auf einer völlig unerwarteten, partiell agonistischen Wirkung eines molekularen Bruchstücks des klassischen 5-HT<sub>2A</sub>-Rezeptorantagonisten Ketanserin wurde ein Struktur-Wirkungskonzept für partielle 5-HT<sub>2A</sub>-Rezeptoragonisten entwickelt, das sich in überzeugender Weise auch auf andere chemische Stoffklassen (Tryptamine, Phenylethylamine) übertragen ließ. So gelang es, von einer millimolar aktiven Leitverbindung schließlich zu partiellen 5-HT<sub>2A</sub>-Rezeptoragonisten zu gelangen, die in-vitro an Gefäßmodellen der Ratte subnanomolare Aktivität besitzen (pEC<sub>50</sub> circa 10) und damit die potentesten, in der Literatur bekannten partiellen Agonisten an diesem 5-HT-Rezeptorsubtyp darstellen. Weiterhin konnten wertvolle Informationen über chirale, stereoselektive Analoga dieser Wirkstoffklasse herausgearbeitet werden. Die Entwicklung und Untersuchung weiterer, insbesondere chiraler Tryptamine zielt auf die 5-HT-Rezeptorsubtypen 5-HT<sub>2B</sub>, 5-HT<sub>4</sub> und 5-HT<sub>7</sub>, deren (patho)physiologische Bedeutung zum Teil noch völlig unklar ist.



**Leitung: Prof. Dr. S. Elz in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. H. H. Pertz (Institut für Pharmazie, Abteilung Pharmazeutische Biologie der Freien Universität Berlin)**

Mitarbeiter/in: Apotheker M. Kunze, Diplom-Chemikerin B. Striegl, cand. chem. G. Paraschiv  
H1-Rezeptoragonisten

Hochpotente und selektive Liganden für die 3 klassischen Histaminrezeptoren (H1, H2, H3 - ein weiterer Subtyp H4 ist erst kürzlich entdeckt worden) sind seit längerer Zeit bekannt. Eine Ausnahme bildete bis vor kurzem die Klasse der H1-Rezeptoragonisten, die zwar therapeutisch ohne Anwendung ist (Ausnahme: potentielle Diagnostika in der Allergologie als Ersatz für Histamin selbst), vom akademischen Standpunkt gesehen aber interessante Werkzeuge für die Pharmakologie/Physiologie sowie für das Molecular Modeling darstellen. Von großem Interesse ist auch die Suche nach Erklärungen für die pharmakologischen Unterschiede, die bei der Wechselwirkung von Agonisten und Antagonisten mit Histamin-H1-Rezeptoren unterschiedlicher Spezies beobachtet werden. Die Entdeckung solcher Unterschiede gelang mit Hilfe eines in unserer Arbeitsgruppe entwickelten Arsenal an potenten H1-Rezeptoragonisten, die die bislang potentesten, in der Literatur bekannten Wirkstoffe darstellen, mit denen es nun erstmals gelungen ist, bei H1-Rezeptoragonisten in den nanomolaren Bereich vorzustoßen. Histaminderivate wie 2-Phenylhistamin, Methylhistaprodifen und Suprahistaprodifen sind dabei wertvolle Leitstrukturen, deren Abwandlung zum besseren Verständnis der Aktivierung von Histamin-H1-Rezeptoren auf molekularer Ebene beitragen soll.

**Leitung: Prof. Dr. S. Elz in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. H. H. Pertz (Institut für Pharmazie, Abteilung Pharmazeutische Biologie der Freien Universität Berlin)**

Mitarbeiter/in: S. Jennings (Lehramt Chemie/Biologie an Gymnasien)

**5-HT<sub>3</sub>-Rezeptorantagonisten**

Set Beginn der 1990iger Jahre können die außerordentlich unangenehmen Begleitwirkungen einer Krebschemotherapie oder Bestrahlung, Übelkeit und Erbrechen, durch die Behandlung mit 5-HT<sub>3</sub>-Rezeptorantagonisten kuptiert werden. Das chirale Imidazolymethyltetrahydrocarbazolon-Derivat Ondansetron war der erste Wirkstoff, der als 5-HT<sub>3</sub>-Antagonist mit dieser Indikation zugelassen wurde. Bei neuartigen Ondansetron-Analoga wurden Struktur-Wirkungsuntersuchungen angestellt und die Rezeptorselektivität bestimmt. Einige Derivate wurden in enantiomerenreiner Form erhalten und zeigen eine dem Ondansetron entsprechende, stereoselektive Rezeptorbindung. Ein Derivat, das sich überraschenderweise als partieller 5-HT<sub>3</sub>-Agonist herausstellte, dient als Leitstruktur für eine neue Serie potentieller, chiraler 5-HT<sub>3</sub>-Rezeptoragonisten, die als experimentelle "Tools" oder für Modeling-Zwecke Bedeutung haben.

**Veröffentlichungen**

- Elz, S., Kramer, K., Pertz, H.H., Detert, H., ter Laak, A.M., Kühne, R., Schunack, W. (2000): Histaprodifens: Synthesis, Pharmacological In Vitro Evaluation, and Molecular Modeling of a New Class of Highly Active and Selective Histamine H1-Receptor Agonists. *J. Med. Chem.* 43. 1071-1084.
- Elz, S., Kramer, K., Leschke, C., Schunack, W. (2000): Ring-substituted histaprodifen analogues as partial agonists for histamine H1 receptors: synthesis and structure-activity relationships. *Eur. J. Med. Chem.* 35. 41-52.
- Kiec-Kononowicz, K., Wiecek, M., Sasse, A., Ligneau, X., Elz, S., Ganellin, C.R., Schwartz, J.-C., Stark, H., Schunack, W. (2000): Importance of the lipophilic group in carbamates having histamine H3-receptor antagonist activity. *Pharmazie* 55. 349-355.
- Sasse, A., Stark, H., Ligneau, X., Elz, S., Reidemeister, S., Ganellin, C.R., Schwartz, J.-C., Schunack, W. (2000): (Partial) Agonist/Antagonist Properties of Novel Diarylalkyl Carbamates on Histamine H3 Receptors. *Bioorg. Med. Chem.* 8. 1139-1149.
- Sasse, A., Sadek, B., Ligneau, X., Elz, S., Pertz, H.H., Luger, P., Ganellin, C.R., Arrang, J.-M., Schwartz, J.-C., Schunack, W., Stark, H. (2000): New Histamine H3-Receptor Ligands of the Proxifan Series: Imoproxifan and Other Selective Antagonists with High Oral in Vivo Potency. *J. Med. Chem.* 43. 3335-3343.
- Kläß, T. (2001): Synthese und Struktur-Aktivitäts-Beziehungen chiraler 5-HT<sub>2A</sub>-Rezeptorliganden vom Ketanserintyp. Dissertation. Freie Universität Berlin.
- Sasse, A., Ligneau, X., Sadek, B., Elz, S., Pertz, H.H., Ganellin, C.R., Arrang, J.-M., Schwartz, J.-C., Schunack, W., Stark, H. (2001): Benzophenone Derivatives and Related Compounds as Potent Histamine H3-Receptor Antagonists and Potential PET/SPECT Ligands. *Arch. Pharm. Pharm. Med. Chem.* 334. 45-52.
- Meier, G., Apelt, J., Reichert, U., Graßmann, S., Ligneau, X., Elz, S., Leurquin, F., Ganellin, C.R., Schwartz, J.-C., Schunack, W., Stark, H. (2001): Influence of imidazole replacement in different structural classes of histamine H3-receptor antagonists. *Eur. J. Pharm. Sci.* 13. 249-259.

- Schlicker, E., Kozłowska, H., Kwolek, G., Malinowska, B., Kramer, K., Pertz, H.H., Elz, S., Schunack, W. (2001): Novel histaprodifen analogues as potent histamine H<sub>1</sub>-receptor agonists in the pithed and in the anaesthetized rat. *Naunyn-Schmiedeberg's Arch. Pharmacol.* 364. 14-20.
- Rostom, S.A.F., Farghaly, A.M., Soliman, F.S.G., El-Semary, M.M., Elz, S., Lehmann, J. (2001): Synthesis and 5-HT<sub>2A</sub> Antagonist Activity of Derivatives of the Novel Heterocycles Indolo[3,2-d]pyrrolo[3,2-g]azecine and Benzo[d]pyrrolo[3,2-g]azecine compared to the Benz[d]indolo[2,3-g]azecine Derivative LE 300. *Arch. Pharm. Pharm. Med. Chem.* 334. 241–247.
- Łaewska, D., Kie-Kononowicz, K., Pertz, H.H., Stark, H., Schunack, W., Elz, S. (2001): Piperidine-containing histamine H<sub>3</sub>-receptor antagonists of the carbamate series: variation of the spacer length. *Pharmazie* 56. 927–932.
- Graßmann, S., Sadek, B., Ligneau, X., Elz, S., Ganellin, C.R., Arrang, J.-M., Schwartz, J.-C., Stark, H., Schunack, W. (2002): Progress in the proxifan class: heterocyclic congeners as novel potent and selective histamine H<sub>3</sub>-receptor antagonists. *Eur. J. Pharm. Sci.* 15. 367–378.
- Sasse, A., Ligneau, X., Rouleau, A., Elz, S., Ganellin, C.R., Arrang, J.-M., Schwartz, J.-C., Schunack, W., Stark, H. (2002): Influence of Bulky Substituents on Histamine H<sub>3</sub> Receptor Agonist/Antagonist Properties. *J. Med. Chem.* 45. 4000-4010.
- El-Subbagh, H., Wittig, T., Decker, M., Elz, S., Nieger, M., Lehmann, J. (2002): Dopamine/Serotonin Receptor Ligands. Part IV: Synthesis and Pharmacology of Novel 3-Benzazecines and 3-Benzazonines as Potential 5-HT<sub>2A</sub> and Dopamine Receptor Ligands. *Arch. Pharm. Pharm. Med. Chem.* 335. 443–448.
- Łaewska, D., Kie-Kononowicz, K., Pertz, H.H., Elz, S., Stark, H., Schunack, W. (2002): Piperidine-containing histamine H<sub>3</sub>-receptor antagonists of the carbamate series: the influence of the additional ether functionality. *Pharmazie* 57. 791–796.
- Heim, R. (2003): Synthese und Pharmakologie potenter 5-HT<sub>2A</sub>-Rezeptoragonisten mit N-2-Methoxybenzyl-Partialstruktur. Dissertation. Freie Universität Berlin.
- Strassner, D. (2003): Synthese, in vitro-Pharmakologie und Struktur-Wirkungsbeziehungen chiraler 5-HT<sub>2A</sub>-Rezeptorantagonisten der 3-Phenylchinolin-Reihe. Dissertation. Freie Universität Berlin.
- Seifert, R., Wenzel-Seifert, K., Bürckstümmer, T., Pertz, H.H., Schunack, W., Dove, S., Buschauer, A., Elz, S. (2003): Multiple Differences in Agonist and Antagonist Pharmacology between Human and Guinea Pig Histamine H<sub>1</sub>-Receptor. *J. Pharmacol. Exp. Ther.* 305. 1104–1115.
- Li, L., Kracht, J., Peng, S., Bernhardt, G., Elz, S., Buschauer, A. (2003): Synthesis and Pharmacological Activity of Fluorescent Histamine H<sub>2</sub> Receptor Antagonists Related to Potentidine. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 13. 1717–1720.
- Menghin, S., Pertz, H.H., Kramer, K., Seifert, R., Schunack, W., Elz, S. (2003): N-Imidazolylalkyl and Pyridylalkyl Derivatives of Histaprodifen: Synthesis and in vitro Evaluation of Highly Potent Histamine H<sub>1</sub>-Receptor Agonists. *J. Med. Chem.* 46. in press.
- Govoni, M., Bakker, R.A., van de Wetering, I., Smit, M.J., Menge, W.M.B.P., Timmerman, H., Elz, S., Schunack, W., Leurs, R. (2003): Synthesis and Pharmacological Identification of Neutral Histamine H<sub>1</sub>-Receptor Antagonists. *J. Med. Chem.* 46. in press.

## Prof. Dr. Achim Göpferich

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. A. Göpferich**

*Mitarbeiter/in: A. Maschke, C. Guse*

Entwicklung von Depotarzneiformen für Problemarzneistoffe

Viele Arzneistoffe besitzen problematische biopharmazeutische oder physikalische Eigenschaften, die einen optimalen therapeutischen Einsatz erschweren oder verhindern. Beispiele hierfür sind Peptid- und Proteinwirkstoffe, die extrem kurze In-vivo-Halbwertszeiten und nur geringe physikalische und chemische Stabilität besitzen. Diese ungünstigen Eigenschaften haben zur Folge, daß die Mehrzahl der auf dem Markt befindlichen Arzneimittel mit diesen Wirkstoffen als unretardierte Lyophilisate vorliegen, die als Lösungen mit kurzer Wirkungsdauer regelmäßig injiziert oder über längere Zeit infundiert werden müssen. Wünschenswert wäre die Entwicklung von Arzneiformen, die den Wirkstoff in biologisch aktiver Form über definierte Zeiträume kontrolliert freisetzen und, je nach Zielsetzung, parenteral, pulmonal oder nasal applizierbar sind.

Ziel des hier beschriebenen Projektes ist die Entwicklung von Mikropartikeln auf der Basis von Lipiden. Lipide zeichnen sich durch ein hohes Maß an biologischer Verträglichkeit aus und führen aufgrund der fehlenden Zersetzungsreaktion (im Gegensatz zu bioabbaubaren Polymeren) zu einer Vermeidung der

oben dargestellten Wechselwirkungen mit sensiblen Wirkstoffen. Die zu entwickelnden Verfahren zur Herstellung von Lipid-Mikropartikeln sollen robust, effizient und 'upscale-bar' sein. Im Rahmen des Projektes soll eine Querschnittstechnologie entwickelt werden, deren Grundlage Lipid-Mikropartikel sind, die

- für die Inkorporation von unterschiedlichen Arzneistoffen in Mikropartikel geeignet sind,
- die sich auf verschiedene Art applizieren lassen (parenteral, nasal, pulmonal) und
- im Rahmen unterschiedlicher Therapien angewendet werden können.

Förderung: Forschungsgemeinschaft der Arzneimittelhersteller (FAH), Bonn.

**Leitung: Dr. T. Blunk, Prof. Dr. A. Göpferich**

*Mitarbeiter/in: B. Appel, A. Maschke*

Applikationsformen für Wachstumsfaktoren im Tissue Engineering von artikulärem Knorpelgewebe

Im Rahmen des Gesamtprojekts „Gewebebiotechnologie zur Heilung skeleto-muskulärer Defekte“, in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Unfallchirurgie (Prof. M. Nerlich, Dr. P. Angele) und dem Labor für Grenzflächenchemie (Prof. K.D. Heckmann, Dr. R. Müller), Universität Regensburg, soll ein neuartiges Reparatursystem für Gelenkknorpeldefekte untersucht und optimiert werden. Am Lehrstuhl für Pharmazeutische Technologie sollen hierfür Applikationsformen für Wachstumsfaktoren entwickelt und getestet werden. Zur Anwendung kommen hierbei sowohl Mikropartikel aus bioabbaubaren Polymeren, hergestellt mit Doppel-Emulsionsverfahren, als auch Mini-Implantate aus Triglyceriden, hergestellt durch Pressverfahren. Als Modellprotein dient in erster Linie Insulin, von dem gezeigt werden konnte, dass es die Gewebeentwicklung im Tissue Engineering von Knorpel in ähnlichem Maße fördert wie das IGF-I. Als Testsysteme für die Untersuchung der entwickelten Applikationssysteme stehen eine 3-D Knorpelzellkultur aus bovinen Chondrocyten und bioabbaubaren Polymergerüsten und, in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Unfallchirurgie, eine Pelletkultur für die Chondrogenese von humanen mesenchymalen Stammzellen zur Verfügung.

Förderung: High Tech Offensive des Freistaates Bayern

**Leitung: Prof. Dr. A. Göpferich**

*Mitarbeiter/in: M. Hacker, J. Teßmar, M. Neubauer*

Untersuchung der Effizienz von biomimetischen bioabbaubaren Polymermatrizes im Tissue Engineering

Bioabbaubare Polymere finden als poröse Matrizes Anwendung im Bereich der dreidimensionalen Zellkultur. Dabei zeigt sich, dass synthetische Materialien durch Anheftung von biologisch aktiven Substanzen deutlich mehr Kontrolle über das Zellverhalten geben. Die Studie soll zeigen, daß solche bioabbaubaren Polymere mit kovalent gebundenen oberflächenmodifizierenden Proteinen (biomimetische Polymere), Vorteile gegenüber einfachen bioabbaubaren Polymeren im Tissue Engineering besitzen. 'Zielgewebe' der Studie ist Fettgewebe.

Im Rahmen der Studie werden Polymere synthetisiert, und an der Oberfläche mit Wachstumsfaktoren, wie bFGF belegt. Dazu werden die Polymere mit funktionellen Gruppen ausgestattet, die eine Bindung der Proteine in wässriger Lösung gestatten. Um die sensitiven Materialien verarbeiten zu können, werden Verfahren entwickelt, um die Ausgangsmaterialien wasserfrei zu porösen Zellträgern zu verarbeiten. Die biologische Aktivität der Materialien wird schliesslich in vivo untersucht.

Förderung: Aventis Research and Technologies, Frankfurt

**Leitung: Prof. Dr. A. Göpferich**

*Mitarbeiter/in: C. Guse, S. Könnings*

BCDDS-Biodegradable Controlled Drug Delivery Systems for the treatment of Brain Diseases

Das Projekt befasst sich mit der Entwicklung von Strategien zur Therapie zerebraler Erkrankungen. Ziel ist es, die Zell- Gewebe- und Organfunktion innerhalb des Zentralen Nervensystems (ZNS) nach Erkrankung, wiederherzustellen, zu erhalten, oder zu verbessern. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Entwicklung von Strategien zur Therapie von Gliomen und neurodegenerativen Erkrankungen wie Parkinson'scher und Huntington'scher Krankheit. Problematisch ist dabei, dass Erkrankungen des ZNS im Allgemeinen medikamentös nur schwer therapierbar sind. Die Blut-Hirn-Schranke hindert die meisten Arzneistoffe am Transport in ausreichender Menge ins ZNS. Das Projekt hat multidisziplinären Charakter und wird in einer Kooperation von Technologen, Medizinern und Neurobiologen bearbeitet. Ein Schwerpunkt am Standort Regensburg liegt auf der Entwicklung und Charakterisierung bioabbaubarer Implantate für die kontrollierte Freisetzung von Arzneistoffen. Dabei sollen Freigabesystemen für Proteine und solche für die zeitgesteuerte Freisetzung von Wirkstoffen entwickelt werden.

Förderung: Europäische Union

**Leitung: Dr. M. Schulz, Prof. Dr. A. Göpferich**

*Mitarbeiter/in: M. Hacker, T. Vogel*

Entwicklung einer Matrix zur verbesserten Vaskularisierung von Scaffolds für das Tissue Engineering von Knochen

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung einer Matrix aus Kollagen und Alginat, die in dreidimensionale Zellträger eingebracht werden soll, um die Vaskularisierung von in vitro hergestelltem Knochengewebe nach Implantation zu beschleunigen. Die chemotaktisch und mitotisch wirkenden Proteine VEGF und bFGF, die aus der Matrix freigesetzt werden und einen Konzentrationsgradienten zum umgebenden Gewebe aufbauen, sollen dabei das Einsprossen von Gefäße in das Biomaterial beschleunigen.

Um die chemische Stabilität der Matrix und die Interaktionen mit Endothelzellen zu optimieren sollen verschiedene Quervernetzungsmethoden angewendet werden. In vitro-Release der Proteine und histologische Untersuchungen an subkutan implantierten Matrices sollen Aufschluss über den optimalen Aufbau der Systeme geben. Parallel dazu werden mesenchymale Stammzellen auf dreidimensionalen Trägern aus bioabbaubaren Polymeren kultiviert und zu Osteoblasten differenziert. Das Konstrukt aus in vitro hergestelltem Knochengewebe und integrierter Matrix soll in vivo als Gesamtkonzept für das Tissue Engineering von Knochen getestet werden.

Förderung: BMBF

**Leitung: Dr. M. Schulz, Prof. Dr. A. Göpferich**

*Mitarbeiter/in: A. Schüssele, B. Volk*

Oberflächenmodifizierung von 3-D Hydroxylapatitträgern für das Tissue Engineering

Dieses Projekt ist ein Gemeinschaftsprojekt mit dem Friedrich-Baur-Forschungsinstitut für Biomaterialien (Uni-Bayreuth), und der Chirurgischen Klinik der TU-München, das im Rahmen des Projektes FORTEPRO gefördert wird. Im Teilprojekt Knochenregeneration geht es um die Herstellung dreidimensionaler hochporöser Träger aus Hydroxylapatit, die mit Adhäsionspeptiden und Wachstumsfaktoren oberflächenmodifiziert werden, um sie für ihre Funktion als Träger für humane mesenchymale Stammzellen (MSC) zu optimieren. Unsere Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Oberflächenmodifizierung der Träger. Dazu werden zunächst 2-D Hydroxyapatit-Träger eingesetzt, die im ersten Schritt mit Polyethylenglykolketten (PEG) unterschiedlichen Molekulargewichts kovalent modifiziert werden. Die Beschichtung mit PEG soll die unspezifische Zelladhäsion auf der Oberfläche der Träger möglichst reduzieren. Gleichzeitig sollen die PEG-Ketten als Spacer dienen, um daran gebundene Adhäsionspeptide möglichst gut für MSC verfügbar zu machen. Die Peptide werden so ausgewählt, dass eine möglichst selektive Adhäsion der MSC aus dem Gemisch verschiedener im Knochenmark vorkommender Zellen ermöglicht wird. Darüber hinaus soll die Differenzierung der MSC zu Osteoblasten durch die Peptide und zusätzlich gebundene Wachstumsfaktoren verbessert werden. Die oberflächenmodifizierten Träger sollen in unserer Arbeitsgruppe mit Hilfe von MSC aus Ratten auf ihre Eignung vorgeprüft werden.

Förderung: Bayerische Forschungsstiftung

**Leitung: Dr. T. Blunk, Prof. Dr. A. Göpferich**

*Mitarbeiter/in: D. Eyrich*

Biofunktionalisierung von Gelsystemen für die Knorpelgenerierung

Im Rahmen des Gesamtprojektes „Knorpelgenerierung“, in Zusammenarbeit u.a. mit der Klinik für HNO-Heilkunde (Dr. R. Staudenmaier, Prof. J. Strutz), Universität Regensburg, sollen durch die Verbindung von Strategien des Tissue Engineerings und Rapid Prototypings Gewebeersatz für die ästhetisch und funktionell adäquate Rekonstruktion einer Ohrmuschel generiert werden. Das Ziel der Arbeiten am Lehrstuhl für Pharmazeutische Technologie ist hierbei die Biofunktionalisierung von Gelsystemen, die im Laufe des Projektes mit bioabbaubaren Polymergerüsten kombiniert werden sollen. In erster Linie soll hierbei Fibringel verwendet werden, das zunächst bezüglich seiner Stabilität in Zellkultur im Vergleich zu kommerziell erhältlichen Produkten optimiert wird. Zur Verbesserung der Knorpelentwicklung wird darüber hinaus das Fibringel als Controlled-Release-System zur Applikation von Wachstumsfaktoren untersucht. Weiterhin werden Mikropartikel als Freisetzungsformen für Effektorproteine in das Gelsystem integriert und die Effekte auf die Gewebeentwicklung untersucht.

Förderung: Bayerische Forschungsstiftung

**Veröffentlichungen**

Tessmar, J., Fischbach, C., Lucke, A., Schnell, E., Schmeer, G., Blunk, T., Göpferich, A. (2002): Reaktive PEG-PLA Diblockcopolymere zur Kontrolle der Wechselwirkungen zwischen Zellen und Biomaterial, Wisser A., Nachtigall W., eds Biona Report, Mainz: Adademie der Wissenschaften und der Literatur 66-68

- Lucke, A., v. Burkersroda, F., Teßmar, J., Göpferich, A. (2002): „Anwendungen der MDSC an bioabbaubaren Polymeren für die Pharmazie“, TA Instruments: Würzburger Tage 2000 „Highlights der Thermischen Analyse“.
- Blunk, T., Schulz, M., Göpferich, A. (2000): Herstellung künstlicher Gewebe unter Einsatz von Biopolymeren und Formulierung mit kontrollierter Freigabe. In: Pharmazeutische Biotechnologie (Ed. O. Kayser, R. Müller), Wiss. Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 357-366.
- Blunk, T., Göpferich, A. (2003): Biomimetic Polymers, *Biomaterials*, 24, 4335.
- Tessmar, J., Mikos, A., Göpferich, A. (2003): The use of poly(ethylene glycol)-block-poly(lactic acid) derived copolymers for the rapid creation of biomimetic surfaces. *Biomaterials* 24, 4475-4486.
- Hacker, M., Tessmar, J., Neubauer, M., Blaimer, A., Blunk, T., Göpferich, A., Schulz, M. (2003): Towards biomimetic scaffolds: Anhydrous scaffold fabrication from biodegradable amine-reactive diblock copolymers. *Biomaterials* 24, 4459- 4473
- Vogelhuber, W., Magni, E., Mouro, M., Spruß, T., Gazzaniga, A., Göpferich, A. (2003): “Monolithic Triglyceride Matrices: A Controlled Release System for Proteins”, *Pharmaceutical Development and Technology*, Vol 8/1, 77-85
- Lieb, E., Tessmar, J., Hacker, M., Fischbach, C., Rose, D., Ph.D., Blunk, T., Ph.D., Mikos, A.G., Ph. D., Göpferich, A., Ph.D., Schulz M.B., Ph. D. (2003): „Poly(D,L-lactic acid)-Poly(ethylene glycol)-Monomethyl ether Diblock Copolymers Control Adhesion and Osteoblastic Differentiation of Marrow Stromal Cells“. *Tissue Engineering* Vol 9, No. 1, 71-84.
- Lucke, A., Göpferich, A. (2003): Acylation of peptides by lactic acid solutions. *Europ. J. Pharm. Biopharm.*, 55(1), 27-33.
- Hosemann, W., Schindler, E., Wiegrebe, E., Göpferich, A. (2002):, Innovative frontal sinus stent acting as a local drug releasing system, *Eur. Arch. Oto-Rhino-Laryngol.*, DOI 10,1007/s 00405-002-0534-2
- Göpferich, A., Tessmar, J. (2002): Polyanhydride degradation and erosion, *Adv. Drug Deliv. Rev.*, 54, 911-931
- Kellner, K., Liebsch, G., Klimant, I., Wolfbeis, O Blunk, T., Schulz, M., Göpferich, A. (2002):, “Determination of Oxygen Gradients in Engineered Tissue Using a Fluorescent Sensor”, *Biotechnology and Bioengineering*, 80/1, 73-83.
- Lucke, A., Kiermaier, J., Göpferich, A. (2002): Peptide Acylation by Poly( $\alpha$ -Hydroxy Esters), *Pharm. Res.* 19, 175-181.
- Tessmar, J., Mikos, A., Göpferich, A. (2002): Amine-Reactive Biodegradable Diblock Copolymers, *Biomacromolecules*, 3, 194-200.
- Lucke, A., Fustella, E., Teßmar, J., Gazzaniga, A., Göpferich, A. (2002): “The Effect of Poly (ethylene glycol)-poly(D,L-lactic acid) Diblock Copolymers on Peptide Acylation”, *J. Contr. Release*, 80, 157-168.
- von Burkersroda, F., Schedl, L., Göpferich, A. (2002): Why Degradable Polymers Undergo Surface Erosion or Bulk Erosion, *Biomaterials* 23, 4221-4231.
- Vogelhuber, W., Spruß, T., Bernhardt, G., Buschauer, A., Göpferich, A. (2002): “Efficacy of BCNU and Paclitaxel Loaded Subcutaneous Implants in the Interstitial Chemotherapy of U-87 MG Human Glioblastoma Xenografts”, *Int. J. Pharm.* 238, 111-121.
- Kellner, K., Lang, K., Papadimitriou, A., Leser, U., Schulz, M., Blunk, T., Göpferich, A. (2002): Effects of Hedgehog Proteins on Tissue Engineering of Cartilage in Vitro, *Tissue Engineering* 8/4, 561-571.
- Fischbach, C., Tessmar, J., Lucke, A., Schnell, E., Schmeer, G., Blunk, T., Göpferich, A. (2001): „Does UV Irradiation Affect Polymer Properties Relevant to Tissue Engineering?, *Surface Science* 491, 333-345.
- Kellner, K., Schulz, M., Göpferich, A., Blunk, T. (2001): Insulin in tissue Engineering of Cartilage: A Potential Model System for Growth Factor Application, *J. Drug Targeting*, Vol 9, 439-448.
- Reithmeier, H., Herrmann, J., Göpferich, A. (2001): Lipid Microparticles as a Parenteral Controlled Release Device for Peptides, *J. Controlled Release*, 73, 339-350.
- Siepmann, J., Göpferich, A. (2001): Mathematical Modeling of Bioerodible Polymeric Drug Delivery Systems, *Adv. Drug Deliv. Rev.*, 48, 229-247.
- Vogelhuber, W., Rotunno, P., Magni, E., Gazzaniga, A., Spruß, T., Bernhardt, G., Buschauer, A., Göpferich, A. (2001): “Programmable Biodegradable Implants”, *J. Controlled Release*, 73, 75-88.
- Reithmeier, H., Herrmann, J., Göpferich, A. (2001): Development and characterization of lipid microparticles as a drug carrier for somatostatin“, *Int. J. Pharm.* 218, 133-143.
- Lu, L., Nyalakonda, K., Kam, L., Bizios, R., Göpferich, A., Mikos, A. (2001): Retinal pigment epithelial cell adhesion on novel micropatterned surfaces fabricated from synthetic biodegradable polymers, *Biomaterials* 22, 291-297.
- Lucke, A., Teßmar, J., Schnell, E., Schmeer, G., Göpferich, A. (2000): Biodegradable poly(D,L-lactic acid)-poly(ethylene glycol)-monomethyl ether diblock copolymers: structures and surface properties relevant to their use as biomaterials, *Biomaterials*, 23, 2361-2370.
- Vogelhuber, W. (2001): Biodegradable implants for the local therapy of malignant brain tumors

Lucke, A. (2001): Interactions of poly( $\alpha$ -hydroxy acids).

Kellner, K. (2001): Tissue engineering of cartilage: Effects of growth factors oxygen distribution and measurements.

Teßmar, J. (2002): Biomimetic Polymers for tissue engineering; development and characterization.

von Burkersroda, F. (2002): Untersuchung der homogenen und heterogenen Erosion bioabbaubarer Polymere.

Fischbach, C. (2003): Adipose tissue Engineering; Development of a 3-D model of adipogenesis.

Lieb, E. (2003): Bone tissue engineering from marrow stromal cells; effects of growth factors and biomaterials

#### Herausgebertätigkeit

Göpferich, A. (2002): Seit 2002, European Editor des 'European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics'.

Göpferich, A. (2002): Mitherausgeber des special issues über über 'Biomimetic Polymers' in Biomaterials.

#### Preis/Ehrung

Prof. Dr. Achim Göpferich (2002): APV-Forschungspreis 2002 für herausragende Arbeiten auf dem Gebiet der Pharmazeutischen Wissenschaften.

Prof. Dr. Achim Göpferich (2001): Biovalley Poster Award 2001, 1st Biennial Meeting of the European Tissue Engineering Society (ETES) and 4th International Meeting of the Tissue Engineering Society international (ETSi), BioValley Poster Award, Freiburg.

Prof. Dr. Achim Göpferich (2001): Auszeichnung für das beste Poster beim Meeting des CRS Local Chapter, Germany, Saarbrücken.

Dr. Andrea Lucke (2003): Carl-Wilhelm-Scheele Preis der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft.

Dr. Jörg Tessmar (2003): Rehau Preis Technik.

Dr. Jörg Tessmar (2003): Promotionspreis der Fakultät.

Dr. Karin Kellner (2002): Promotionspreis der Fakultät.

Dr. Andrea Lucke (2002): Eon Bayern Preis.

Barbara Weiser (2002): Preis des VDI für die beste Diplomarbeit der Fachhochschule Weihenstephan.

Dr. Andrea Lucke (2001): 3-M Drug Delivery Systems Graduate Student Outstanding Research Award in Drug Delivery, Controlled Release Society.

Dr. Karin Kellner (2000): 3M Drug Delivery Systems Graduate Student Outstanding Research Award in Drug Delivery, Controlled Release Society.

Dr. Jörg Tessmar (2000): 6th World Biomaterials Congress in Kamuela, Hawaii: "Student Travel Fellowship for outstanding student research in biomaterials".

Claudia Fischbach (2002): Keystone Symposia 2002, David and Lucille Packard Award (conference abstract no 9)

Claudia Fischbach (2000): Int. Tissue Engineering Meeting, Best Poster Award.(conference abstract no 13)

Esther Lieb (2000): Int. Tissue Engineering Meeting Innsbruck 2000, Best Poster Award

### **Prof. em. Dr. Gerhard Franz**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. G. Franz**

*Mitarbeiter/in: B. Meilhammer, M. Goppel, D. Heigl, M. Braun,*

Freisetzung von Naturstoffen aus natürlichen Matrices, Stabilität von Naturstoffen

Wie werden Pharmaka aus pflanzlichen Drogen extrahiert, was passiert mit der Matrix, welche physikalisch-chemischen Vorgänge spielen sich ab?

Wie stabil sind Naturstoffe und Matrixsubstanzen unter verschiedenen Einflußparameter?

Förderung: Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte

##### **Leitung: Prof. Dr. G. Franz**

*Mitarbeiter/in: PD Dr. S. Alban, M. Laffranchini, M: Becker*

Antientzündliche Polysaccharidsulfate

Partialsynthese von sulfatierten Polymeren; Testung in vivo und in vitro in verschiedenen Entzündungsmodellen.

Strukturoptimierungen, Strukturanalytik mit Spektroskop-Methoden

Förderung: Pharmazeutische Industrie

**Leitung: Prof. Dr. G. Franz**

Mitarbeiter/in: PD Dr. D. Paper, Dr. F. Demirci, Dr. B. Demirci

Entwicklung von CAM und HET-CAM Modellen: Toxizitätsüberprüfung von Naturstoffen

Das bebrütete Hühnerei stellt ein vorzügliches in vivo Testmodell für die Kontrolle cytotoxischer und embryotoxischer Substanzen dar.

Durch Kontakt mit der CAM lassen sich in vivo Effekte simulieren, die weitergehenden Aussagen zur stoffbezogenen Toxizität zulassen

Förderung: Pharmazeutische Industrie

**Veröffentlichungen**

Franz, G., Hempel, B. (2000): Natürlicher D-Campher - ein festes ätherisches Öl: Gewinnung, medizinische Anwendung und Toxikologie. Dtsch. Apoth. Ztg., 10, 48-54

Braun, M., Schwarz, M., Franz, G. (2000): Enantioselective GLC for quality management of caraway oil Pharm Pharmacol Lett 10, 31-33

Käsbauer, Ch., Paper, D.H., Franz, G. (2001): Sulfated Galacto-Oligosaccharides and their Effect on Angiogenesis Carbohydr Res 330, 427-430

Schuhbaum, H., Franz, G. (2000): Ingwer: Gewürz- und vielseitige Arzneipflanze. Z. Phytotherapie 21, 203-209

Franz, G., Hempel, B. (2000): Campher, ein festes ätherisches Öl. Eds. D. Loew, N. Rietbrock, V. Schulz: In: Phytopharmaka, Steinkopff Verlag Darmstadt pp 13-19

Franz, G. (2002): Quality Management and Herbal Monographs in the European Pharmacopoeia. Update in food processing and Ingredients 37, 64-67

Sazima, M., Vogel, S., Lemes do Prado, A., de Oliveira, D.M., Franz, G., Sazima, I. (2001): The sweet jelly of Combretum lanceolatum flowers (Combretaceae): a cornucopia resource for birds in the Pantanal, western Brazil. Plant Systematics & Evolution, Springer Verlag 227, 195-208

Alban, S., Franz, G. (2000): Characterization of the Anticoagulant Actions of a Semisynthetic Curdlan Sulfate. Thrombosis Res 99, 377-388

Franz, G. (2000): Arzneibuch und Phytopharmaka. Dtsch. Apoth. Ztg. 49, 78-81

Franz, G. (2000): Quality management of herbal extracts at present and in the future. Pharm Pharmacol Lett 2, 45-46

Schuhbaum, H., Bürgermeister, J., Paper, D.H., Franz, G. (2000): Anti-inflammatory activity of Zingiber officinale extracts. Pharm Pharmacol Lett 2, 82-85

Füller, E., Sosa, S., Tubaro, A., Alban, S., Franz, G., Della Loggia, R. (2000): Anti-inflammatory activity of Chamomile polysaccharides. Pharm Pharmacol Lett 2, 86-87

Franz, G., Vlietinck, A. (2001): Results and Methods of Work of the European Pharmacopoeia. Pharmeuropa, Special Issue, 17-25

Franz, G., Vlietinck, A. (2001): Monographs of Extracts in the European Pharmacopoeia. Pharmeuropa, Special Issue, 85-90

Franz, G. (2001): Pflanzliche Drogen in den aktuellen Arzneibüchern, Dtsch.Apoth.Ztg.7, 56-64

Franz, G., Bauer, R., Blaschek, W., Hamacher, H., Nahrstedt, A. (2001): Zukunftsperspektiven für pflanzliche Extrakte, Pharm. Ztg. 7 26-32

Alban, S., Franz, G. (2001): Partial synthetic glucan sulfates as potential new antithrombotics: A review, Bio Macromolecules 2, 354-361

Braun, M., Franz, G. (2001): Qualität ätherische Öle: Chirale Säulen decken Verfälschungen auf. Pharm. Ztg. 29, 11-17

Bernhardt, M., Sturm, C., Shaker, K.H., Paper, D.H., Franz, G., Seifert, K. (2001): Structurally related immunological effects of triterpenoid saponins. Pharmazie 56, 741-744

Heigl, D., Franz, G. (2002): Gerbstoffbestimmung: eine adaptierte Methode aus dem Brauereiwesen. Pharm. Ztg. 8, 28-30

Franz, G. (2002): Typen pflanzlicher Extrakte. Dtsch. Apoth. Ztg. 14, 47-51

Alban, S., Classen, B., Brunner, G., Franz, G., Blaschek, W. (2002): Differentiation between the Complement Modulating Effects of an Arabinogalactan-Protein from Echinacea purpurea and Heparin. Planta Medica, 68, 1118-1124

Alban, S., Schauerte, A., Franz, G. (2002): Anticoagulant sulfated polysaccharides: Part I. Synthesis and structure-activity relationships of new pullulan sulfates. Carbohydr. Polymers 47, 267-276

Meilhammer, B., Paper, D.H., Franz, G. (2003): Definierte Arzneipflanzenextrakt aus der Teetasse? Pharm.Ztg. 148, 18-27

Becker, M., Franz, G., Alban, S. (2003): Inhibition of PMN-Elastase activity by semisynthetic glucan sulfates. Cellular Proteolysis and Oncology; Schattauer GmbH, Stuttgart, 916-925

Franz, G. (2003): Zukunftsaspekte für Phytopharmaka. Zeitschrift für Phytotherapie 4, 193-194  
Franz, G., Loew, D. (2003): Quality aspects of traditional and industrial Kava-extracts. Phytomedicine 10, 6/7, 610-612

#### Herausgeberstätigkeit

Franz, G. (2002): Pharmaceutical Pharmacological Letters bis 2002. Wiss. Verlagsges. Stuttgart  
Franz, G.: PlantaMedica. Thieme Verlag Stuttgart  
Franz, G.: Review of Aromatic and Medicinal Plants  
Franz, G.: CAB, Publishing, Wellingford, UK

#### Preis/Ehrung

Prof. Dr. G. Franz: Korrespondierendes Mitglied der Academie Francaise de Pharmacie  
Prof. Dr. G. Franz: DPhG: Verleihung der Hermann Thoms Medaille

### **Prof. em. Dr. Helmut Schönenberger**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. Dr. H. Schönenberger**

Krebschemotherapeutika

vgl. 6. Forschungsbericht

Förderung: Fonds der Chemischen Industrie, Novartis-Stiftung

#### Veröffentlichungen

- Gust, R., Faderl, M., Schönenberger, H. (2000): [Aqua-1-(2,6-dichloro-4-hydroxyphenyl)-2-phenylethylenediamine]sulfatoplatinum(II) complexes with variable substituents in the 2-phenyl ring. 3. Investigation of breast cancer inhibiting properties. J. Cancer Res. Clin. Oncol 126, 647-654
- Schlemmer, R., Spruß, Th., Bernhardt, G., Schönenberger, H. (2000): Does [meso-1,2-bis(2,6-dichloro-4-hydroxyphenyl)ethylenediamine]dichloroplatinum(II) act on the hormone-sensitive, murine breast cancer as a biological response modifier? Part II. Studies on the influence of [meso-1,2-bis(2,6-dichloro-4-hydroxyphenyl)ethylenediamine]dichloroplatinum(II) on the specific immune defense in MXT-M-3,2 breast cancer bearing mice. Arch. Pharm. Pharm. Med. Chem. 333, 397-403
- Schlemmer, R., Spruß, Th., Bernhardt, G., Schönenberger, H. (2000): Does [meso-1,2-bis(2,6-dichloro-4-hydroxyphenyl)ethylenediamine]dichloroplatinum(II) act as an immune response modifier? Part III: Progressively growing MXT-M-3,2 breast cancer stimulates the proliferation of phagocytes in B6D2F1 mice. Arch. Pharm. Pharm. Med. Chem. 333, 404-414.
- Schertl, S., Hartmann R. W., Batzl-Hartmann C., Schlemmer, R., Spruß, Th., Bernhardt, G., Gust, R., Schönenberger, H. (2001): 1-(2,6-Dichloro-4-hydroxyphenyl)-2-phenylethanes – new biological response modifiers for the therapy of breast cancer. Synthesis and evaluation of estrogenic/antiestrogenic properties. Arch. Pharm. Pharm. Med. Chem. 334, 125-137
- Schlemmer, R., Spruß, Th., Bernhardt, G., Schönenberger, H. (2001): Does [meso-1,2-bis(2,6-dichloro-4-hydroxyphenyl)ethylenediamine]dichloroplatinum(II) act as an immune response modifier? Part IV. Inhibition of the proliferation-increasing effect of progressively growing MXT-M-3,2 breast cancer on phagocytes by the title compound. Arch. Pharm. Pharm. Med. Chem. 334, 309-317
- Bernhardt, G., Beckenlehner, K., Spruß, Th., Schlemmer, R., Reile, H., Schönenberger, H. (2002): Establishment and characterization of new murine breast cancer cell lines, Arch. Pharm. Pharm. Med. Chem. 335, 55-68

### **Prof. em. Dr. Wolfgang Wiegrebe**

#### Forschungstätigkeit

##### **Leitung: Prof. em. Dr. W. Wiegrebe**

Mitarbeiter/in: A. Kaiser, Th. Fürst, K. K. Mayer

Mechanismen massenspektrometrischer Fragmentierungen

Oximether zeigen eine unerwartete Fragmentierung. Enthält das Ether-Inkrement drei oder mehr C-Atome als Kette am Sauerstoff, wird Formaldehyd ausgespalten. Markierungsexperimente zeigen eine Longeviale-Reaktion an.



**Leitung: Prof. Dr. med. P. Petzelbauer, Wien**

Mitarbeiter/in: Damen und Herren der Medical School Wien, der Dermatologie der Universität Kiel, Dr. D. Jirovsky, Lehrstuhl für Analytische Chemie der Palacky-University, Olomouc / Tschech. Republik, W. Wiegrebe, Regensburg

Inhibition des Tumornekrosefaktors durch Fumarsäure-Derivate

Immunologische Untersuchungen mit subtiler HPLC-Technik und radiometrischer Analytik

Förderung: Österreich

**Leitung: Prof. Dr. K. Iwasa, Kobe University / Japan**

Mitarbeiter/-in: Damen und Herren der o.a. Universität, Prof. Dr. D.-U. Lee, Dongguk-University, Kyongju / Korea; Dr. K. K. Mayer und W. Wiegrebe, Regensburg

Alkaloide: Struktur, Synthese, pharmakologisches / biochemische Wirkungen

Isochinolin-, Protoberberin-, Naphthoindolizidin- und Steroid-Alkaloide werden synthetisiert, analysiert und mit bewährten und neuen Methoden auf ihre o.a. Wirkungen hin untersucht

Förderung: Japan

**Leitung: Prof. Dr. W. Wiegrebe**

Mitarbeiter/in: D. Jirovsky, Olomouc, Tschech. Republik; A. Sellmer, P. Guiswe, Regensburg

Stereochemie des Alkaloids Vinceten

Ozon-Abbau, stereochemische Analyse der Abbauprodukte

Förderung: Freistaat Bayern

**Veröffentlichungen**

Kumar, S., Zierys, K., Wiegrebe, W., Müller, K. (2000): Medicinal Plants from Nepal: evaluation as inhibitors of leukotriene biosynthesis. *J. Ethnopharmacology*, 70, 191 - 195.

Lee, D.-U., Kang, S.-I., Yoon, S.-H., Budesinsky, M., Kasal, A., Mayer, K. K., Wiegrebe, W. (2000): A New Steroidal Alkaloid from the Roots of *Cynanchum caudatum*. *Planta Medica*, 66, 479 - 482.

Jirovsky, D., Sellmer, A., Guiswe, P., Lemr, K., Wiegrebe, W. (2001): On the Stereochemistry of Vincetene. *Monatsh. Chemie*, 132, 765 - 768.

Iwasa, K., Moriyasu, M., Yamori, T., Turuo, T., Lee, D.-U. (2001): In Vitro Cytotoxicity of the Protoberberine-Type Alkaloids. *J. Natural Products*, 64, 896 - 898.

Wiegrebe, W. (2001): Das Verbot des Tötens – Therapeutisches Klonen – Das Gebot des Heilens. *Glaube und Denken*, 14, 55- 64.

Iwasa, K., Moriyasu, M., Tachibana, Y., Kim, H.-S., Wataya, Y., Wiegrebe, W., Bastow, K. F., Cosentino, L. M., Kozuka, M., Lee, K.-H. (2001): Simple Isoquinoline and Benzyloquinoline Alkaloids as Antimicrobial, Antimalarial, Cytotoxic, and Anti-HIV Agents. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, 9, 871 - 2884.

Loewe, R., Pillinger, M., de Martin, R., Mrowietz, U., Gröger, M., Holnthoner, W., Wolff, K., Wiegrebe, W., Jirovsky, D., Petzelbauer, P. (2001): Dimethylfumarate Inhibits Tumor-Necrosis-Factor-Induced CD62E Expression in an NF-kappa B-Dependent Manner. *J. Invest. Dermatol.*, 117, 1363 - 1368.

Letzel, M. C., Grützmacher, H.-F., Fürst, Th., Mayer, K. K., Wiegrebe, W. (2002): Functional group migration in benzaldoxime-O-n-propyl ether radical cation. *Intern. J. Mass Spectrometry*, 217, 153 - 168.

Kaiser, A., Mayer, K. K., Sellmer, A., Wiegrebe, W. (2003): Electron Impact Induced Fragmentation of Aromatic Alkoxyimines II. Formation and Transformation of Heterocyclic Radical Cations in the Gas Phase. *Monatsh. Chemie*, 134, 343 - 354.

**Preis/Ehrung**

Ehrenmitgliedschaft der Gesellschaft für Dermopharmazie 2003

## **Prof. Dr. Erwin von Angerer**

Forschungstätigkeit

### **Leitung: Prof. Dr. E. von Angerer**

*Mitarbeiter/in: Dr. G. Walter, Dipl.-Chem. J. Zimmermann*

#### **Synthese und biologische Charakterisierung neuer nicht-steroidaler Estrogen-Antagonisten**

Im Rahmen dieses Projekts wurden ausgehend von substituierten 2-Phenylindolen und Stilbenen zahlreiche Wirkstoffe synthetisiert und eingehend in vitro auf ihre Eignung als Therapeutika gegen das hormonabhängige Mammacarcinom untersucht. Besondere Bedeutung hat hier die Suche nach potenten Estrogenantagonisten, die frei von einer estrogenen Restaktivität sind. Ausführliche Untersuchungen zur Struktur-Wirkungsbeziehung haben gezeigt, daß dieses Ziel durch den Einbau geeigneter Strukturelemente in die Seitenkette des 2-Phenylindols erreicht werden kann. Durch den Einbau dieser Seitenketten in substituierte Stilbene gelang es, aus dem nichtsteroidalen Estrogen Diethylstilbestrol potente Antiestrogene herzustellen. Zur Auffindung aktiver Substanzen wurde neben der Bestimmung der Rezeptoraffinität eine in unserem Labor entwickelte in vitro Methode verwendet, mit der an stabil transfizierten Mammacarcinomzellen die estrogenen und antiestrogenen Aktivität einer Substanz bestimmt werden kann. Einige der neuen Antiestrogene erwiesen sich als reine Antagonisten und zeigten eine starke Hemmung des Wachstums menschlicher Mammacarcinomzellen.

Förderung: DFG (Graduiertenkolleg 760)

### **Leitung: Prof. Dr. E. von Angerer**

*Mitarbeiter/in: Dr. G. Walter*

#### **Synthese und Testung neuer Hemmstoffe der Steroidsulfatase**

Da das Wachstum des Mammacarcinoms häufig von Estradiol abhängig ist, stellen die Antagonisierung dieses Hormons auf Rezeptorebene und die Hemmung der Biosynthese geeignete Maßnahmen zur Behandlung dieser Erkrankung dar. Bei postmenopausalen Patientinnen haben sich spezifische Hemmstoffe des Enzyms Aromatase bereits bewährt. Im Tumorgewebe spielt jedoch die Freisetzung von Estron, die direkte Vorstufe des Estradiols, aus Estron-3-sulfat eine wichtigere Rolle als die Aromatisierung des Androstendions. Hemmstoffe der beteiligten Steroidsulfatase stellen daher einen neuen therapeutischen Ansatz zur Behandlung des hormonabhängigen Mammacarcinoms dar. Viele der bisher bekannten Sulfataseinhibitoren kommen wegen estrogenen Nebenwirkungen nicht als Therapeutika in Frage. Im Rahmen dieses Projekts wurden daher auf der Basis von potenten Antiestrogenen neue Hemmstoffe synthetisiert und biologisch charakterisiert. Für einige der neuen Wirkstoffe konnte gezeigt werden, dass sie die enzymatische Hydrolyse von Estronsulfat stark hemmen und gleichzeitig nach enzymatischer Spaltung als Antiestrogene verbleibendes Estradiol antagonisieren. Die Steroidsulfatase-Inhibitoren ohne estrogenen Restaktivität sind in der Lage das durch Estronsulfat stimulierte Wachstum von Brustkrebszellen in niedriger Dosierung zu hemmen.

Förderung: DFG (AN 139/6-1), DFG (AN 139/6-3)

### **Leitung: Prof. Dr. E. von Angerer**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. D. Kaufmann, Dipl.-Chem. M. Pojarova*

#### **Cytostatisch wirksame 2-Phenylindolderivate**

Substituierte 2-Phenylindol-3-carbaldehyde hemmen das Wachstum von Tumorzellen in submicromolaren Konzentrationen. In systematischen Untersuchungen zur Struktur-Wirkungs-Beziehung wurden die Substituenten am 2-Phenylindol optimiert. Weitere synthetische Abwandlungen betrafen die Aldehydfunktion. Wirkmechanistische Studien zeigten, dass die 2-Phenylindol-3-carbaldehyde den Zellcyclus in der G2/M-Phase blockieren und eine Apoptose induzieren. Während bei den Formylderivaten aufgrund früherer Untersuchungen eine Hemmung der Tubulinpolymerisation anzunehmen ist, ist der genaue Angriffspunkt der an der Formylgruppe modifizierten Derivate noch unbekannt.

#### **Veröffentlichungen**

Meiers, S., Kemeny, M., Weyand, U., Gastpar, R., von Angerer, E., Marko, D. (2001): The Anthocyanidins Cyanidin and Delphinidin Are Potent Inhibitors of the Epidermal Growth-Factor Receptor. *J. Agric. Food Chem.* 49, 958-962.

Walter, G. (2002): Synthese und biologische Charakterisierung neuer Antiestrogene und Steroidsulfataseinhibitoren auf 2-Phenylindol- und Stilbenbasis. Dissertation. Regensburg

Bouchal, J., Kolar, Z., Mad'arova, J., Hlobilkova, A., von Angerer, E. (2002): The effects of natural ligands of hormone receptors and their antagonists on telomerase activity in the androgen sensitive prostatic cancer cell line LNCaP. *Biochem. Pharmacol.* 63, 1177-1181.

Golob, T., Liebl, R., von Angerer, E. (2002): Sulfamoyloxy-substituted 2-phenylindoles: Antiestrogen-based inhibitors of the steroid sulfatase in human breast cancer cells. *Bioorg. Med. Chem.* 10, 3941-3953.

## **Prof. Dr. Stefan Dove**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. S. Dove, Prof. Dr. A. Buschauer, Prof. Dr. R. Seifert (Univ. Kansas, USA)**

*Mitarbeiter/in: Apotheker H. Preuss*

Rezeptorbindung Histamin-H<sub>2</sub>-agonistischer Imidazolypropylguanidine

Histamin-H<sub>2</sub>-Rezeptoragonisten haben potentielle Bedeutung bei der Behandlung Catecholamin-refraktärer Herzinsuffizienz und akuter myeloischer Leukämie. Verbindungen vom Guanidintyp aus der Gruppe von A. Buschauer sind die stärksten bisher bekannten Derivate. Ihre Wirkung und intrinsische Aktivität ist jedoch an menschlichen H<sub>2</sub>-Rezeptoren (hH<sub>2</sub>R) geringer als an denen des Meerschweinchens (gpH<sub>2</sub>R). Diese Unterschiede wurden mit Hilfe von in Sf9-Zellen exprimierten Fusionsproteinen beider H<sub>2</sub>R mit Gs-Proteinen näher untersucht. Zur Interpretation der Ergebnisse haben wir auf der Basis der ersten aufgeklärten Kristallstruktur eines Membranrezeptor-ähnlichen Proteins, des Rinderrhodopsins, ein Computermodell des gpH<sub>2</sub>R erzeugt. Dieses Modell legte nahe, dass die gegenüber dem hH<sub>2</sub>R verschiedene Aminosäure Asp-271 in der transmembranären Domäne 7 des gpH<sub>2</sub>R (hH<sub>2</sub>R: Ala) zur starken Wirkung der Guanidine in besonderem Maße beiträgt. Die Hypothese wurde durch Testung einer Ala-271-Asp-Mutante des hH<sub>2</sub>R bestätigt. Die im Vergleich zum gpH<sub>2</sub>R niedrigeren intrinsischen Aktivitäten der Guanidine an jener Mutante sind anhand des Computermodells wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass eine interhelikale, die aktive Rezeptorkonformation des gpH<sub>2</sub>R stabilisierende Wasserstoffbrücke zwischen Tyr-17 und Asp-271 bei der Mutante nicht vorkommen kann. Die Ergebnisse weisen auf unterschiedliche Flexibilität der transmembranären Domänen und Ausdehnung der Guanidin-Bindungsstellen bei hH<sub>2</sub>R und gpH<sub>2</sub>R hin.

**Leitung: Prof. Dr. S. Dove, Prof. Dr. S. Mahboobi, HD Dr. F. Böhmer (FSU Jena)**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. A. Botzki*

Molekulare Determinanten der Selektivität von Tyrosinkinase-Inhibitoren

Rezeptor-Tyrosinkinasen (RTK) wie PDGFR-beta und Flt3 sind für die Signalübertragung von ausserhalb der Zelle (Bindung von Proteinhoronen) ins Zellinnere und hier für die Regulation des Zellwachstums von Bedeutung. Hemmstoffe solcher bei verschiedenen Tumoren überaktiver RTK, die an der Stelle des phosphorylierenden ATP binden, spielen eine zunehmende Rolle in der Krebstherapie. Der erfolgreich bei chronischer myeloischer Leukämie eingesetzte Inhibitor der BCR-Abl-RTK Gleevec® (STI571) wurde von uns als molekulare Sonde zur Aufklärung der entsprechenden Bindungsstellen bei PDGFR-beta und Flt3 verwendet. Mit Hilfe von Mutanten haben wir nachgewiesen, dass die PDGFR-beta-Aminosäure Thr-681 für die Wechselwirkung mit STI571 essentiell ist. Homologiemodelle von PDGFR-beta und Flt3 auf der Basis der Röntgenkristallstrukturen mehrerer RTK ergaben weitere Einblicke in den Bindungsmechanismus. Insbesondere konnten wir aus Strukturvergleichen solcher RTK auf eine herausragende Bedeutung der Aktivierungsschleifenkonformation für die Inhibitor-Selektivität schliessen. Generell legen die bisherigen Analysen unter Verwendung von STI571 als molekularer Sonde nahe, dass die Bindungszentren von Abl, PDGFR-beta und Flt3 eine sehr ähnliche Struktur aufweisen. Dafür sprechen vor allem die aus der Röntgenkristallstruktur von Abl und aus den Computermodellen von PDGFR-beta und Flt3 abgeleiteten, zum Teil analogen intramolekularen Wechselwirkungen (Salz- und Wasserstoffbrücken, hydrophobe Cluster), die die Aktivierungsschleifen im nicht aktivierten Zustand in übereinstimmender Konformation stabilisieren können. Die Ergebnisse sollen im inzwischen verlängerten Krebshilfeprojekt unter anderem dazu dienen, die eigene Verbindungsklasse der Bisindole weiter in Richtung auf Selektivität gegenüber PDGFR-beta bzw. Flt3 zu optimieren.

Förderung: Deutsche Krebshilfe e.V.

**Leitung: Dr. J. Radons, Prof. Dr. G. Falk, Prof. Dr. S. Dove**

*Mitarbeiter/in: Dipl.-Chem. A. Botzki, Dipl.-Chem. R. Altmann*

Modellierung der TIR-Domäne des Interleukin-1 Receptor Accessory Proteins

Die Toll/IL-1-Rezeptorfamilie spielt eine wichtige Rolle bei der Auslösung der Immunantwort. Alle diese Rezeptoren enthalten eine C-terminale homologe TIR-Domäne, die über die Wechselwirkung mit Effektorproteinen die Signalübertragung vermittelt. Der IL-1-Rezeptor liegt im Komplex mit einem Corezeptor, dem Interleukin-1 Receptor Accessory Protein (IL-1RAcP), vor. Um die potentiellen Interaktionsorte der TIR-Domäne dieses Proteins aufzuklären, haben wir ihre dreidimensionale Struktur modelliert. Das Computermodell wurde auf der Basis der homologen Kristallstrukturen der Toll-like Rezeptoren TLR1 und TLR2 erzeugt. Es weist auf die konservierten Regionen Box 1 + Box 2 sowie die C-terminale Box 3 als mögliche Protein-Protein-Wechselwirkungsbereiche hin. Die Konturen und die

elektrostatischen Potentiale dieser Regionen suggerieren, dass die Interaktion von Box 1 + Box 2 einer TIR- mit Box 3 einer anderen TIR-Domäne sowohl die IL-1R - IL-1RAcP-Dimerisierung als auch die Komplexbildung von IL-1RAcP mit TIR-haltigen Effektorproteinen vermittelt. Das Modell ist in Übereinstimmung mit Ergebnissen aus Mutationsstudien der Aminosäuren 527-534 als Teil des Loops nahe der konservierten Box 3. Die "richtige" Faltung der TIR-Domäne kann nur in den die Immunantwort auslösenden Deletionsmutanten 528-534 und 527-533 vorkommen. In der inaktiven Deletionsmutante 527-534 sind dagegen das beta-Faltblatt und/oder die alpha-Helix am C-Terminus verschoben.

Förderung: DFG, EU, Multiimmune GmbH

#### Veröffentlichungen

- Dove, S. (2001): Alignment of molecules by weighted field fit considering active shape. In: Rational Approaches to Drug Design - 13th European Symposium on QSAR. H.-D. Höltje, W. Sippl (Eds.), J. R. Prous Science, S. A., Barcelona, Philadelphia, pp. 316 - 322.
- Dove, S. (2001): Arzneistoffe aus dem Computer – Modellierung molekularer Schlüssel für biologische Schlösser. Blick in die Wissenschaft (Forschungsmagazin Univ. Regensburg) 13: 22 – 26.
- Kelley, M.T., Bürckstümmer, T., Wenzel-Seifert, K., Dove, S., Buschauer, A., Seifert, R. (2001): Distinct interaction of human and guinea pig histamine H2-receptor with guanidine-type agonists. Mol. Pharmacol. 60: 1210 - 1225.
- Mahboobi, S., Teller, S., Pongratz, H., Hufsky, H., Sellmer, A., Botzki, A., Uecker, A., Beckers, T., Baasner, S., Schächtele, C., Überall, F., Kassack, M.U., Dove, S., Böhmer, F.-D. (2002): Bis(1H-2-indolyl)methanones as a novel class of inhibitors of the platelet-derived growth factor receptor kinase. J. Med. Chem. 45: 1002 - 1018.
- Böhmer, F.-D., Karagoyozov, L., Uecker, A., Serve, H., Botzki, A., Mahboobi, S., Dove, S. (2003): A single amino acid exchange inverts susceptibility of related receptor tyrosine kinases for the ATP-site inhibitor STI-571. J. Biol. Chem. 278: 5148 - 5155.
- Seifert, R., Wenzel-Seifert, K., Bürckstümmer, T., Pertz, H.H., Schunack, W., Dove, S., Buschauer, A., Elz, S. (2003): Multiple differences in agonist- and antagonist pharmacology between human and guinea pig histamine H1-receptor. J. Pharmacol. Exp. Ther. 305: 1104 - 1115.
- Radons, J., Dove, S., Neumann, D., Altmann, R., Botzki, A., Martin, M.U., Falk, W. (2003): The IL-1 receptor accessory protein TIR domain: analysis of putative interaction sites by in-vitro mutagenesis and molecular modeling. J. Biol. Chem. 278: M306077200.

#### Herausgebertätigkeit

Dove, S.: Mitglied im Editorial Board, Quantitative Structure-Activity Relationships, Wiley-VCH, Weinheim.

## Prof. Dr. Jürgen Engel

#### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Vorsitzender der Geschäftsführung der Zentaris GmbH**

Industrielle Arzneimittelentwicklung in den Indikationsgebieten Onkologie/Endokrinologie der Zentaris GmbH

Präklinische und klinische Entwicklung von neuen Arzneimitteln

Förderung: Verschiedene vom BMFT, der EU und der WHO geförderte Forschungsprojekte.

#### Veröffentlichungen

- Engel, J. et al. (2000): The LHRH antagonist Cetrorelix: a review. Human Reproduction Update 6: 322-331
- Engel, J. et al. (2000): Benzodiazepine-, Benzoxazepine-, and Benzodioxaphosphorinones - Formation, Reactivity, Structure, and Biological Activity. Phosphorus, Sulfur and Silicon 162: 81-218.
- Engel J. et al. (2000): New LHRH antagonists with enhanced biological activity: preclinical and clinical results. Proc. Am. Pept. Symp., 655-657.
- Engel J. et al. (2001): AWD 131-138. Epilepsy Research 43: 12-13.
- Engel J. et al. (2001): Retigabine (D-23129). Epilepsy Research 43: 26-28.
- Engel J. et al. (2001): New Metabolic Pathways of alpha-Lipoic Acid. Drug Metabolism and Disposition 29: 855-862.
- Engel J. et al. (2001): Treatment of American Cutaneous Leishmaniasis with Miltefosine, an Oral Agent. Clinical Infectious Diseases 33: E57-61.

- Engel J. et al. (2001): Letters to the Editor / Comment on the debate article: Embryo implantation: the Rubicon for GnRH antagonists. *Human Reproduction* 16: 1305-1307.
- Engel J. (2002): Miltefosine, the story of a successful partnership: disease endemic country - TDR - pharmaceutical industry (Zentaris). *WHO TDR NEWS* 68: 5
- Engel J. et al. (2002): Oral Miltefosine for Indian Visceral Leishmaniasis. *N Engl J Med* 347, 1739-1746

#### Herausgebertätigkeit

- Engel J.: *Drugs of the Future, Drugs of Today, Drug News and Perspectives*. Prous Science Publishers, Spanien.
- Engel J.: *Archiv der Pharmazie*
- Engel J. (2002): *Pharmaceutical Substances*, Online Version. Thieme-Verlag

### Prof. Dr. Frieder Kees

#### Veröffentlichungen

- Stratz, T., Kees, F., Muller, W. (2003): Do cytochrome enzymes influence the therapeutic effect of tropisetron in fibromyalgia? *Drugs Exp Clin Res.*;29(2):91-4.
- Straub, R.H., Pongratz, G., Scholmerich, J., Kees, F., Schaible, T.F., Antoni, C., Kalden, J.R., Lorenz, H.M. (2003) Long-term anti-tumor necrosis factor antibody therapy in rheumatoid arthritis patients sensitizes the pituitary gland and favors adrenal androgen secretion. *Arthritis Rheum.* 2003 Jun;48(6):1504-12.
- Kees, F., Jehkul, A., Bucher, M., Mair, G., Kiermaier, J., Grobecker, H. (2003): Bioavailability of opipramol from a film-coated tablet, a sugar-coated tablet and an aqueous solution in healthy volunteers. *Arzneimittelforschung*;53(2):87-92.
- Bucher, M., Kees, F., Taeger, K., Kurtz, A. (2003): Cytokines down-regulate alpha1-adrenergic receptor expression during endotoxemia. *Crit Care Med.* 2003 Feb;31(2):566-71.
- Koehler, J., Kuehnelt, T., Kees, F., Hoecherl, K., Grobecker, H.F. (2002): Comparison of bioavailability and metabolism with two commercial formulations of cyclosporine a in rats. *Drug Metab Dispos.* 2002 Jun;30(6):658-62.
- Straub, R.H., Pongratz, G., Gunzler, C., Michna, A., Baier, S., Kees, F., Falk, W., Scholmerich, J. (2002): Immunoregulation of IL-6 secretion by endogenous and exogenous adenosine and by exogenous purinergic agonists in splenic tissue slices. *J Neuroimmunol.* 2002 Apr;125(1-2):73-81.
- Bucher, M., Mair, G., Kees, F. (2002): Effect of roxithromycin on the pharmacokinetics of lovastatin in volunteers. *Eur J Clin Pharmacol.* 2002 Jan;57(11):787-91.
- Hocherl, K., Kammerl, M., Kees, F., Kramer, B.K., Grobecker, H.F., Kurtz, A. (2002): Role of renal nerves in stimulation of renin, COX-2, and nNOS in rat renal cortex during salt deficiency. *Am J Physiol Renal Physiol.* 2002 Mar;282(3):F478-84.
- Kees, F., Farber, L., Bucher, M., Mair, G., Morike, K., Grobecker, H. (2001): Pharmacokinetics of therapeutic doses of tropisetron in healthy volunteers. *Br J Clin Pharmacol.* 2001 Dec;52(6):705-7.
- Kammerl, M.C., Nusing, R.M., Schweda, F., Endemann, D., Stubanus, M., Kees, F., Lackner, K.J., Fischereder, M., Kramer, B.K. (2001): Low sodium and furosemide-induced stimulation of the renin system in man is mediated by cyclooxygenase 2. *Clin Pharmacol Ther.* 2001 Nov;70(5):468-74.
- Hocherl, K., Wolf, K., Castrop, H., Ittner, K.P., Bucher, M., Kees, F., Grobecker, H.F., Kurtz, A. (2001): Renocortical expression of renin and of cyclooxygenase-2 in response to angiotensin II AT1 receptor blockade is closely coordinated but not causally linked. *Pflügers Arch.* 2001 Sep;442(6):821-7.
- Hansen, E., Bucher, M., Jakob, W., Lemberger, P., Kees, F. (2001): Pharmacokinetics of levofloxacin during continuous veno-venous hemofiltration. *Intensive Care Med.* 2001 Feb;27(2):371-5.
- Kees, F., Bucher, M., Mair, G., Grobecker, H. (2001): Determination of opipramol in human plasma by high-performance liquid chromatography with photometric detection using a cyanopropyl column. *J Chromatogr B Biomed Sci Appl.* 2001 Apr 5;753(2):337-42.

## **Prof. Dr. Siavosh Mahboobi**

Forschungstätigkeit

**Leitung: Prof. Dr. S. Mahboobi, Prof. Dr. S. Dove, HD Dr. F.-D. Böhmer**

*Mitarbeiter/in: A. Lyssenko, H. Hufsky, Dr. A. Sellmer in Zusammenarbeit mit apl. Prof. Dr. Dove an der Universität Regensburg und HD Dr. Böhmer, A. Uecker, Institut für Molekulare Zellbiologie an der Univ. Jena.*

Molekulare Determinanten der Selektivität von Tyrosinkinase-Inhibitoren

Tyrosinkinasen sind unverändert wichtige Targets für die Tumorthherapie. Wir haben im Rahmen des Verbundprojekts (BMBF) Bisindol-Derivate synthetisiert, die eine deutlich erhöhte Potenz und eine sehr gute Selektivität für Kinasen der PDGFR-Familie zeigen. Die Aktivität von PDGF-Rezeptoren wird von diesen Derivaten im nanomolaren Bereich gehemmt. Einige dieser Derivate befinden sich in der präklinischen Phase. Die Aktivierung von Rezeptor-Tyrosinkinasen der Klasse III (Platelet-derived Growth Factor (PDGF) Rezeptor-Familie) ist mit verschiedenen Tumorerkrankungen assoziiert. In diesem Projekt werden neue Inhibitoren vom Bisindol-Typ für den PDGF $\beta$ -Rezeptor und Flt<sub>3</sub> auf der Basis von Herrn Prof. Dr. Dove, Universität Regensburg, berechneten Strukturmodellen entwickelt. Einige dieser Derivate zeigen eine hohe Wirksamkeit. Weiterhin wurden Konzepte abgeleitet, um Verbindungen zur Hemmung von STI571-resistenten Varianten der Abl-Kinase zu entwickeln, welche bei CML-Patienten unter STI-Therapie selektiviert werden.

Förderung: Deutsche Krebshilfe

**Leitung: Prof. Dr. S. Mahboobi**

*Mitarbeiter/in: Dr. H. Pongratz, Dr. A. Sellmer, Dr. E. Eichhorn, Dr. H. Höcher*

Entwicklung neuer Wirkstoffe auf dem Gebiet der Onkologie

Die bedeutende Rolle aberrant aktivierter oder überexprimierter Protein-Kinasen für die Entwicklung und den Unterhalt des malignen Geschehens bei verschiedenen Tumoren steht im Mittelpunkt der neuen Arzneistoffentwicklung gegen diese Krankheiten. Wir arbeiten gemeinsam mit der pharmazeutischen Industrie an der Entwicklung neuer Wirkstoffe auf dem Gebiet der Onkologie, wobei bevorzugt Kinasehemmer behandelt werden.

Förderung: Pharmazeutische Industrie

**Leitung: Prof. Dr. S. Mahboobi**

*Mitarbeiter/in: Ch. Cénac*

Medizinische Chemie „Molekulare Erkennung Ligand-Rezeptor Wechselwirkung“

Wir haben in unserer Arbeitsgruppe zahlreiche potente Inhibitoren der Proteinkinasen synthetisiert. Einige dieser Kinasen spielen eine große Rolle in der Tumorbiochemie. Im Rahmen dieses Projekts entwickeln wir weitere neue Substanzen, die Proteinkinasen, besonders Tyrosinkinase, selektiv in kleinen Konzentrationen hemmen. Es gibt Ansätze die strukturelle Basis der Selektivität mit Methoden des Molecular Modelling aus der Geometrie der Substratzentren verschiedener Kinasen abzuleiten. Diese Ansätze sollen den Ausgangspunkt für die gezielte Entwicklung weiterer potenter und selektiver Hemmstoffe bilden.

Förderung: DFG

**Leitung: Prof. Dr. S. Mahboobi**

*Mitarbeiter/in: H. Hufsky, Dr. M. Frieser in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. H. Fiebig Institut für Tumorbiochemie Univ. Freiburg*

Indol-Derivate als potente antimetabolische Tubulinhemmer

Im Rahmen eines Verbundprojekts (BMBF) haben wir Indol-Derivate entwickelt, die Tubulin in sehr niedriger Konzentration hemmen. Einige dieser Substanzen zeigen in vitro zytotoxische Eigenschaften gegenüber humanen Tumorzellen. Das Studium des Zellzyklus bei HeLa/KB und U373 Zellen zeigt eine dosisabhängige „arrest“ der G2/M-Phase des Zellzyklus, die mit der antiproliferativen Dosis korreliert. Nach oraler Applikation bei Nacktmäusen geht die Tumorgroße innerhalb von zwei Wochen bis zu 90% zurück. Diese Substanzen zeigen in dieser Zeit keine toxischen Nebenwirkungen bei den Mäusen, die Tiere verlieren nicht an Gewicht. Drei der Derivate befinden sich in der präklinischen Phase. Eine dieser Verbindungen wurde von der Fa. Tocris als potenter Hemmstoff der Tubulin Polymerisation aufgenommen. Wir haben aufgrund dieser Ergebnisse neue Derivate synthetisiert, die in vitro gute zytotoxische Eigenschaften gegenüber humanen Tumorzellen zeigen. Die Studien hierzu werden vertieft.

**Leitung: Prof. Dr. S. Mahboobi**

Mitarbeiter/in: Dr. E. Eichhorn mit Dr. U. Möllmann, Hans-Knöll-Institut Jena.

**Synthese von Pyrroldion-Derivate als selektive Hemmer von Staphylococcus aureus 134/94**

Im Rahmen einer Zusammenarbeit mit dem Hans-Knöll-Institut Jena wurden von uns neue niedermolekulare Pyrroldion-Derivate synthetisiert. Diese Substanzen wurden von der Arbeitsgruppe von Frau Dr. Möllmann, Hans-Knöll-Institut Jena, auf antibakterielle Eigenschaften geprüft. Ein Teil dieser Derivate zeigt eine sehr starke Wirkung gegenüber dem Methicillin- und Ciprofloxacin-resistenten Bakterienstamm Staphylococcus aureus 134/94. Aufgrund der positiven Ergebnisse werden wir diese Zusammenarbeit vertiefen.

**Veröffentlichungen**

- Böhmer, F.D., Karagyosov, L., Uecker, A., Serve, H., Botzki, A., Mahboobi, S., Dove, S. (2003): A single amino acid exchange inverts susceptibility of related receptor tyrosine kinases for the ATP-site inhibitor STI-571. *J. Biol. Chem.* 278, 5148-5155.
- Teller, S., Krämer, D., Böhmer, S.A., Tse, F.F., Small, D., Mahboobi, S., Wallrapp, C., Beckers, T., Kratz-Albers, K., Schwäble, J., Serve, H., Böhmer, F.D. (2002): Bis(1H-2-indolyl)-1-methanones as inhibitors of the hematopoietic tyrosine kinase Flt3. *Leukemia* 16, 1528-1534.
- Becker, T., Reissmann, T., Schmidt, M., Burger, A., Fiebig, H.H., Vanhoefer, U., Pongratz, H., Hufsky, H., Hockemeyer, J., Frieser, M., Mahboobi, S. (2002): 2-Aroylindoles, a Novel Class of Potent, Orally Active Small Molecule Tubulin Inhibitors. *Cancer Res.* 62, 3113-3119.
- Teller, S., Krämer, D., Böhmer, S.A., Tse, K.F., Small, D., Mahboobi, S., Wallrapp, C., Beckers, T., Kratz-Albers, K., Schwäble, J., Serve, H., Böhmer, F.D. (2002): Bis(1H-2-indolyl)-1-methanones as inhibitors of the hematopoietic tyrosine kinase Flt3. *Leukemia* 16, 1528-1534.
- Mahboobi, S., Teller, S., Pongratz, H., Hufsky, H., Sellmer, A., Botzki, A., Uecker, A., Beckers, T., Baasner, S., Schächtele, C., Überall, F., Kassack, M. U., Dove, S., Böhmer, F.-D. (2002): Bis(1H-2-indolyl)methanones as a novel class of inhibitors of the platelet-derived growth factor receptor kinase. *J. Med. Chem.* 45, 1002-1018.
- Mahboobi, S., Pongratz, H., Hufsky, H., Hockemeyer, J., Frieser, M., Lyssenko, A., Paper, D.H., Bürgermeister, J., Böhmer, F.-D., Fiebig, H.-H., Burger, A., Baasner, S., Beckers, T. (2001): Synthetic 2-Aroylindole Derivatives as a New Class of Potent Tubulin-Inhibitory, Antimitotic Agents. *J. Med. Chem.* 44, 4535-4553.
- Mahboobi, S., Eluwa, S., Koller, M., Popp, A., Schollmeyer, D. (2000): Synthesis of Pyrrolo(3',4':2,3)azepino(4,5,6-cd)indole-8,10-diones. *J. Heterocycl. Chem.* 37, 1177.
- Teller, S., Eluwa, S., Koller, M., Uecker, A., Beckers, T., Baasner, S., Böhmer, F.-D., Mahboobi, S. (2000): Pyrrolo(3,4-c)-b-carboline-diones as a novel class of inhibitors of the platelet-derived growth factor receptor kinase. *Eur. J. Med. Chem.* 35, 413.
- Mahboobi, S., Dechant, I., Reindl, H., Pongratz, H., Popp, A., Schollmeyer, D. (2000): Synthesis of Bis(indolylmaleimide) Macrocycles. *J. Heterocycl. Chem.* 37, 307.
- Mahboobi, S., Koller, M., Schollmeyer, D. (2000): Synthesis of the Racemates of the -Carboline Alkaloid Chrysotricine and its Diastereomer. *Monatsh. Chem.* 131, 383.
- Teller, S., Krämer, D., Böhmer, S.-A., Tse, K. F., Small, D., Mahboobi, S., Wallrapp, C., Beckers, T., Kratz-Albers, K., Schwäble, J., Serve, H., Böhmer, F. D. (2002): Bis(1H-2-indolyl)-1-methanones as inhibitors of the hematopoietic tyrosine kinase Flt3. *Leukemia* 18, 1528-1534.
- Mahboobi, S., Teller, S., Pongratz, H., Hufsky, H., Sellmer, A., Botzki, A., Uecker, A., Beckers, T., Baasner, S., Schächtele, C., Überall, F., Kassack, M. U., Dove, S., Böhmer, F. D. (2002): Bis(1H-2-indolyl)methanones as a Novel Class of Inhibitors of the Platelet-Derived Growth Factor Receptor Kinase. *J. Med. Chem.* 45, 1002-1018.
- Beckers, T., Reissmann, T., Schmidt, M., Burger, A. M., Fiebig, H. H., Vanhoefer, U., Pongratz, H., Hufsky, H., Hockemeyer, J., Frieser, M., Mahboobi, S. (2002): 2-Aroylindoles, a novel class of potent, orally active small molecule tubulin inhibitors. *Cancer Res.* 62, 3113-3119.
- Hufsky, H. (2001): Neue Indolderivate, Synthese und biologische Prüfung, Dissertation Universität Regensburg.
- Lyssenko, A. (2003): Synthese der Alkaloide Botryllazin B und (4-Hydroxyphenyl)-[4-(4-hydroxyphenyl)-1H-imidazol-2-yl]methanon sowie Synthese von Brvicollinderivaten, Dissertation Universität Regensburg.

## **Prof. Dr. Martin Schneider**

### **Forschungstätigkeit**

#### **Leitung: Prof. Dr. M. Schneider**

*Mitarbeiter/in: Dr. C. Merz, Dr. B. Kreft*

Evaluierung der RNA-Interferenz als Werkzeug zur schnellen funktionalen Analyse von Genen  
Die funktionelle Validierung neuer Gene ist nach wie vor ein zeit- und kapazitätsaufwändiger Schritt im Drug Discovery Prozess. Das bislang vielfach verwendete Verfahren des Gen-knock downs in vitro durch Antisense ist mit dem Problem behaftet, dass viele (>10) Oligonukleotide ausgetestet werden müssen, um ein zufriedenstellendes Abschalten des Gens zu erreichen. Das erst vor wenigen Jahren entdeckte endogene Prinzip des Gene-silencing durch RNAi (interfering RNA's) kann zur Targetvalidierung verwendet werden, indem exogen in Zellen eingebrachte double-stranded RNA (dsRNA) einen spezifischen knock-down des betreffenden Gens herbeiführt. Ziel des Projekts ist die Optimierung des Transfers von siRNA in Zellsysteme, die Analyse der Effizienz, Dauer und Spezifität des gene-silencing in relevanten Zelllinien und die Testung der Anwendbarkeit dieser Methodik für Einzelzell-Analyse mittels Immunfluoreszenz-Mikroskopie, um geeignete Veränderungen von Zellparametern zu erfassen. Bisher wurden bereits Transferbedingungen etabliert, die sogar eine Transfektion primärer Zellen erlauben sowie in nahezu allen Fällen einen mehr als 80 %igen known-down verschiedener Gene und deren Proteine ermöglichen.

#### **Leitung: Prof. Dr. M. Schneider**

*Mitarbeiter/in: Dr. G. Leder, Dr. H.-D. Pohlenz*

Identifizierung neuer Targets für molekulare Diagnostik mittels eines genomics-basierten Ansatzes

Durch die Sequenzierung des humanen Genoms sowie durch die Verfügbarkeit weiterer Gendatenbanken (EST-Sequenzen) ist es nun möglich, nahezu alle Gene, die für bestimmte Proteinklassen oder -typen kodieren, aufzufinden. Ziel des Projekts war eine möglichst vollständige Extraktion aller Gene, die für Zelloberflächenproteine oder Oberflächen-assoziierte Proteine kodieren, mittels komplexer bioinformatischer Methoden. Da Oberflächenproteine sehr unterschiedlichen Proteinfamilien angehören, war es nötig, mehrere Algorithmen zu entwickeln und miteinander zu kombinieren. Nach Entfernung redundanter Gene durch Clustering wurden ca. 12000 derartiger Gene/Proteine aufgefunden. Auf Basis dieser Daten wurde ein spezieller Chip (Affymetrix-Technologie) zur Messung der Genexpressionsanalyse angefertigt. Da die zu testenden Gewebe häufig nur in sehr kleinen Mengen verfügbar sind, wurde ein RNA-Isolierungs- und Amplifikationsverfahren entwickelt, das nun die Expressionsanalyse von ca. 12.000 Genen mit einem Input von nur 2 µg total RNA ermöglicht. Derzeit sind ca. 150 klinische Proben untersucht. Erste Datenauswertungen sind bis Ende 2003 geplant und werden zeigen, ob sich hochspezifische Oberflächenmarker, insbesondere bei Pankreas- und Kolonkarzinomen, finden lassen, die über die Entwicklung von Antikörpern zur Diagnose mittels in vivo Imaging geeignet sind.

#### **Leitung: Prof. Dr. M. Schneider**

*Mitarbeiter/in: Dr. S. Prechtel, Dr. G. Langer*

Implementierung und Validierung einer subzellulären Bildanalyse-Technologie

Die quantitative Erfassung mehrerer subzellulärer Parameter (Multiplexing) in medium throughput-Verfahren (96 well) war bisher nicht möglich. Mit Hilfe des Subcellular Imagers der Fa. Universal Imaging können nun pharmakologisch relevante, patho-physiologische Mechanismen untersucht werden, die in der Target-validierung und in der Leitstrukturfindung sowie -optimierung von großer Bedeutung sind. Hierbei können komplexe Korrelationen biochemischer und morphologischer Parameter analysiert und auf Einzelzelebene quantifiziert werden, sogar in einer gemischten Zellpopulation (High content screening). Im Rahmen des Projekts wurden Methoden zur Quantifizierung der Proliferation (simultane Erfassung von DAPI, Hoechst-staining, LIVE/DEAD-assay und BrdU-Inkorporation) und der Apoptose (Annexin-V, MitoTracker, TUNEL) etabliert. Diese Methodik ermöglicht nicht nur eine wesentlich relevantere Erfassung der entsprechenden Parameter, sondern ist auch den gängigen Methoden hinsichtlich signal/background und Z'-Faktor deutlich überlegen. Von besonderem Interesse sind Zellassays, die quantitativ in 96 well-Maßstab die Translokation von Proteinen (z.B. NFkB) von Zellplasma in den Zellkern unter Substanzeinwirkung erfassen und so einen relevanten read out der dem Primärtargeteffekt nachgeschalteten Wirkung ermöglichen (Sekundärassay).

Förderung: BMBF



**Leitung: Prof. Dr. M. Schneider**

Mitarbeiter/in: Dr. C. Bergsdorf, Dr. U. Bömer

**Nanotechnologien in High Throughput Screening**

Etwa  $\frac{3}{4}$  aller neuen Leitstrukturen werden zwischenzeitlich durch High Throughput Screening (HTS) von großen Substanzbibliotheken aufgefunden. Durch die wachsende Zahl an Targets und die ständige Vergrößerung der Zahl der zu testenden Substanzen ist eine weitere Miniaturisierung der Testsysteme unumgänglich, um Durchsatz zu erhöhen und Kosten zu senken. Die Reaktionsvolumina von HTS-Assays wurden in den letzten Jahren von 300 auf 30  $\mu$ l reduziert. Eine weitere Reduktion auf 3-5  $\mu$ l ist Ziel des Projekts. Dazu wurden automatisierte Geräte ausgetestet und etabliert, die Volumina von nur 50 nl pipettieren können. Anschließend wurde in verschiedenen Assay-Prinzipien (HTRF = homogenous time resolved fluorescence for Tyrosinkinase, SPA = scintillation proximity assay für Serin-/Threonin-Kinasen) und unterschiedlichen Assayformaten (384, 1536 well) erprobt, ob in Gesamtvolumina von 3 oder 5  $\mu$ l relevante Assayqualität möglich war. In beiden Assay-Typen - HTRF und SPA – war diese Volumenreduktion bei guten Z'-Faktoren und S/B-Werten möglich, wobei 384 LV (= low volume)-Formate deutlich bessere Daten erbrachten als 1536-Formate. Aus dieser Miniaturisierung resultiert eine mehr als 10fache Absenkung von Reagenzienkosten.

**Veröffentlichungen**

- Siemeister, G., Menrad, A., Schirner, M., Thierauch, K.-H., Schneider, M.R., Martiny-Baron, G., Marmé, D., Bold, G., Rösel, J., Wood, J.M. (2000): Inhibition of VEGF Receptor Tyrosine Kinase. Rubanyi, G.M. (ed.): Angiogenesis in Health and Disease. Basic Mechanisms and Clinical Applications. Marcel Dekker, Inc., New York, Basel, 339-348.
- Wood, J.M., Bold, G., Buchdunger, E., Cozens, R., Ferrari, S., Frei, J., Hofmann, F., Mestan, J., Mett, H., O'Reilly, R., Persohn, E., Rösel, J., Schnell, C., Stover, D., Theuer, A., Towbin, H., Wenger, F., Woods-Cook, K., Menrad, A., Siemeister, G., Schirner, M., Thierauch, K.-H., Schneider, M.R., Drevs, J., Martiny-Baron, G., Totzke, F., Marmé, D. (2000): PTK787/ZK 222584, a Novel and Potent Inhibitor of Vascular Endothelial Growth Factor Receptor Tyrosine Kinases, Impairs Vascular Endothelial Growth Factor-induced Responses and Tumor Growth after Oral Administration. *Cancer Res.*, 60, 2178-2189.
- Lichtner, R.B., Menrad, A., Sommer, A., Klar, U., Schneider, M.R. (2001): Signaling-inactive EGF receptor / ligand complexes in intact carcinoma cells by quinazoline tyrosine kinase inhibitors. *Cancer Res.*, 61, 5790-5795.
- Hoffmann, J., Hess-Stumpp, H., Lichtner, R.B., Fuhrmann, U., Siemeister, G., Schneider, M.R. (2002): Preclinical and clinical development of new progesterone receptor antagonists with high receptor specificity for breast cancer treatment. In: Hormone Replacement Therapy and Cancer. The Current Status of Research and Practice. Ed A.R. Genazzani, The parthenon Publ. Group Boca Raton, London, New York, Washington, 257-264.
- Hoffmann, J., Lichtner, R.B., Fuhrmann, U., Michna, H., Parczyk, K., Neef, G., Chwalisz, K., Schneider, M.R. (2002): Effects of progesterone receptor antagonists on breast cancer. In: J.F. Robertson, R.I. Nicholson, D.F. Hayes (eds), Endocrine Therapy of Breast Cancer. Martin Dunitz Ltd., UK
- Sommer, A., Hoffmann, J., Lichtner, R.B., Schneider, M.R., Parczyk, K. (2003): Studies on the development of resistance to the pure antiestrogen Faslodex<sup>TM</sup> in three human breast cancer cell lines. *J.Ster.Biochem.Mol.Biol.* 2003, 85, 33-47.

## Dr. Chiara Cabrele

### Forschungstätigkeit

#### **Leitung: Dr. C. Cabrele**

*Mitarbeiter/in: N. Colombo, J. Havrdová, S. Kiewitz, A. Snyder*

Festphasensynthese und strukturelle Charakterisierung von den „Helix-Loop-Helix“ (HLH) Domänen der ID-Protein Familie

In diesem Projekt werden ID Proteine chemisch synthetisiert und deren Struktur aufgeklärt.

Die ID Proteine gehören einer Subfamilie von den HLH Transkriptionsfaktoren an, die das HLH Wechselwirkungsmotiv, aber nicht das N-terminale DNA-bindende Motiv enthalten. Durch die Bildung von Heterodimeren mit anderen HLH Transkriptionsfaktoren regulieren die ID Proteine die Gen Expression und spielen eine wichtige Rolle für Zellwachstum und Zelldifferenzierung. Eine Deregulierung ihrer Funktion verursacht zahlreiche Krankheiten und die Entstehung von Tumoren.

Die Synthese von ID Proteinen und von kürzeren Analoga erfolgt durch Kombination der Festphasensynthese und der selektiven Verknüpfung von Peptidfragmenten („chemical ligation“). Durch Strukturaufklärung mit spektroskopischen Methoden und durch biophysikalische Charakterisierung des HLH-HLH Dimerisierungsprozesses mit kalorimetrischen Methoden soll das Verständnis für spezifische Anforderungen für die Domänen-Wechselwirkungen entwickelt und das Design von ID-selektiven Inhibitoren erreicht werden.

Förderung: DFG, Fonds der Chemischen Industrie

#### Veröffentlichungen

- Beumer, R., Bubert, C., Cabrele, C., Vielhauer, O., Pietzsch, M., Reiser, O. (2000): The Synthesis of Diastereo- and Enantiomerically Pure  $\beta$ -Aminocyclopropanecarboxylic Acids. *J. Org. Chem.* 65. 8960-8969.
- Cabrele, C., Langer, M., Bader, R., Wieland, H. A., Doods, H. N., Zerbe, O., Beck-Sickinger, A. G. (2000): The First Selective Agonist for the Neuropeptide Y Y5-Receptor Increases Food Intake in Rats. *J. Biol. Chem.* 275. 36043-36048.
- Cabrele, C., Beck-Sickinger, A. G. (2000): Molecular Characterization of the Ligand-Receptor Interactions of the NPY/PP Family (Review). *J. Pept. Sci.* 6. 97-122.
- McCrea, K., Wisialowski, T., Cabrele, C., Church, B., Beck-Sickinger, A. G., Kraegen, E., Herzog, H. (2000): 2-36[K4, RYSA19-23]PP: A Novel Y5-Receptor Preferring Ligand with Strong Stimulatory Effect on Food Intake. *Regul. Pept.* 87. 47-58.
- Fabry, M., Cabrele, C., Höcker, H., Beck-Sickinger, A. G. (2000): Differently Labeled Peptide Ligands for Rapid Investigation of Receptor Expression on a New Human Glioblastoma Cell Line. *Peptides* 21. 1885-1893.
- Berglund, M. M., Lundell, I., Cabrele, C., Serradeil-Le Gal, C., Beck-Sickinger, A. G., Larhammar, D. (2000): Binding Properties of Three Neuropeptide Y Receptor Subtypes from Zebrafish: Comparison with Mammalian Y1 Receptors. *Biochem. Pharmacol.* 60. 1815-1822.
- Eckard, C. P., Cabrele, C., Wieland, H. A., Beck-Sickinger, A. G. (2001): Characterization of Neuropeptide Y Receptor Subtypes by Synthetic NPY Analogues and by Anti-Receptor Antibodies. *Molecules* 6. 448-467.
- Cabrele, C., Wieland, H. A., Langer, M., Stidsen, C., Beck-Sickinger, A. G. (2001): Y-Receptor Affinity Modulation by the Design of Pancreatic Polypeptide/Neuropeptide Y Chimera Led to Y5-Receptor Ligands with Picomolar Affinity. *Peptides* 22. 365-378.
- Cabrele, C., Beumer, R., Langer, M., Reiser, O., Beck-Sickinger, A. G. (2001): Synthesis, Spectroscopic and Biological Studies of Neuropeptide Y Analogs Containing 2-Amino-3-Methoxycarbonyl-1-Cyclopropanecarboxylic Acid. In: *Peptides 2000*. Martinez J. & Fehrentz J. A., Ed.. EDK, Paris, France. 795-796.
- Bader, R., Rytz, G., Cabrele, C., Folkers, G., Zerbe, O., Beck-Sickinger, A.G. (2001): NMR Structure of the First Neuropeptide Y Y5-Receptor-Selective Agonist. In: *Peptides 2000*. Martinez J.& Fehrentz J. A., Ed.. EDK, Paris, France. 449-450.
- Cabrele, C., Fiori, S., Pegoraro, S., Moroder, L. (2001): Synthesis, Redox and Structural Properties of Cystine-Cyclopeptides Containing the Active-Site of the Thioredoxin Superfamily. In: *Peptides 2001*: Lebl, M. & Houghten, R. A., Ed.. The Wave of the Future. American Peptide Society, San Diego, CA. 462-463.
- Cattani-Scholz, A., Renner, C., Cabrele, C., Behrendt, R., Oesterhelt, D., Moroder, L. (2002): Photoresponsive Cyclic Bis-Cysteiny-Peptides as Catalysts of Oxidative Protein Folding. *Angew. Chem. Int. Ed.* 41. 289-292.

- Cabrele, C., Cattani-Scholz, A., Renner, C., Behrendt, R., Oesterhelt, D., Moroder, L. (2002): Photomodulation of the Redox and Folding Adjuvant Properties of Bis-Cysteinyll-Peptides. *Eur. J. Org. Chem.* 13. 2144-2150.
- Cabrele, C., Fiori, S., Pegoraro, S., Moroder, L. (2002): Redox-Active Cyclic Bis(cysteinyll)peptides as Catalysts for in vitro Oxidative Protein Folding. *Chem. Biol.* 9. 731-740.
- Cabrele, C., Wieland, H. A., Koglin, N., Stidsen, C., Beck-Sickinger, A. G. (2002): Ala31-Aib32: Identification of the Key Motif for High Affinity and Selectivity of Neuropeptide Y at the Y5-Receptor. *Biochemistry* 41. 8043-8049.
- Koglin, N., Zorn, C., Beumer, R., Cabrele, C., Bubert, C., Sewald, N., Reiser, O., Beck-Sickinger, A. G. (2003): Analogues of Neuropeptide Y Containing  $\beta$ -Aminocyclopropane Carboxylic Acids are the Shortest Linear Peptides That are Selective for the Y1 Receptor. *Angew. Chem. Int. Ed.* 42. 202-205.

#### Preis/Ehrung

Dr. Chiara Cabrele (2003): Emmy-Noether Nachwuchsgruppe der DFG

## ZENTRALE WISSENSCHAFTLICHE EINRICHTUNGEN

### Ost-West-Zentrum (Europaeum)

**Leiter:** Prof. Dr. Walter Koschmal

**Wissenschaftliche Zielsetzung:**

Das Europaeum hat die interdisziplinäre und vergleichende Erforschung der gesellschaftlichen, politischen, wirtschaftlichen, rechtlichen und kulturellen Strukturen in Mittel-, Ost- und Südosteuropa im gesamteuropäischen Rahmen sowie die Koordination der entsprechenden Forschung und Lehre zum Ziel.

**Aufgaben**

- Angebote zu interdisziplinärer und vergleichender Lehre zu Mittel-, Ost- und Südosteuropa,
- Koordination der interdisziplinären Forschung zu Mittel-, Ost- und Südosteuropa,
- Organisation und Durchführung von Stipendienaufenthalten von Studierenden und Dozenten im Rahmen des Lehr- und Forschungsprogramms,
- hochschulinterne und -externe Öffentlichkeitsarbeit.

## Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsdidaktik

**Leiter:** Prof. Dr. Hans Gruber

**Wissenschaftliche Zielsetzung:**

Das Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsdidaktik hat zum Ziel, durch hochschuldidaktische Aus- und Weiterbildung, Beratung und Forschung zur Qualitätssicherung und Personalentwicklung der Universität im Bereich der Hochschullehre beizutragen.

**Aufgaben**

- Angebote zur Aus- und Weiterbildung von wissenschaftlichen Mitarbeitern, Professoren, Lektoren und Lehrbeauftragten der Universität Regensburg in der Hochschullehre;
- Beratung von Fakultäten und Einrichtungen der Universität bei der Qualitätssicherung im Bereich Lehre und bei der Präsentation und Vermittlung von Forschungsergebnissen;
- hochschulbezogene Lehr-Lern-Forschung;
- Evaluation von durchgeführten Maßnahmen;
- hochschulinterne und -externe Öffentlichkeitsarbeit.

## Zentrum für Sprache und Kommunikation (ZSK)

**Leiterin:** Prof. Dr. Ingrid Neumann-Holzschuh

**Gliederung:**

Es wird gebildet aus den Lehrgebieten

- Studienbegleitende Fremdsprachenausbildung
  - Mündliche Kommunikation und Sprecherziehung
  - Deutsch als Fremdsprache
- und dem Multimedia-Sprachlabor

**Wissenschaftliche Zielsetzung:**

Das ZSK hat zum Ziel, die studienbegleitende Sprach- und Fremdsprachenausbildung der Studierenden der Universität zu organisieren und zu koordinieren und damit zur Internationalisierung der Universität beizutragen.

**Aufgaben:**

- Erstellung von Angeboten zu allgemeinen und fachsprachlichen Fremdsprachenkursen, zu Kursen in Mündlicher Kommunikation und Sprecherziehung (MKS) sowie zu Sprachkursen für ausländische Studierende im Sinne des Erwerbs von Zusatzqualifikationen.
- Erarbeitung von multimedialen Lehr-Lernmaterialien im fremdsprachlichen, insbesondere fachsprachlichen Bereich.
- Zusammenarbeit mit den Fakultäten im Sinne einer Integration von Fremdsprachenstudien in bestehende Studiengänge.
- Einrichtung von Weiterbildungskursen für ein außeruniversitäres Publikum.
- Öffentlichkeitsarbeit

# VERBUNDFORSCHUNG

## Sonderforschungsbereiche

### Modellhafte Leistungen Niederer Eukaryoten

---

**Laufzeit:** gefördert seit 1996

**Sprecher:** Prof. Dr. Widmar Tanner, Lehrstuhl für Zellbiologie und Pflanzenphysiologie  
Telefon: 0941-943-3018  
Telefax: 0941-943-3352  
E-Mail-Adresse: widmar.tanner@biologie.uni-regensburg.de

Wie der Titel des SFB verrät, beschäftigen sich sämtliche Teilprojekte mit sehr einfachen Organismen (Ein- und Wenigzeller) und untersuchen zelluläre und molekulare Details, die sich in aller Regel auf komplexe Organismen (Säuger einschließlich Mensch; Höhere Pflanzen) übertragen lassen. Insofern dienen die bearbeiteten Organismen (= Niedere Eukaryoten) als Modelle.

#### Inhaltliche Beschreibung der Teilprojekte

Im Folgenden stellt jeder der insgesamt 12 Projektleiter in aller Kürze dar, was er als wesentliches Ergebnis des letzten Jahres einschätzt.

**Teilprojekt Lehle:** Biochemie und Molekularbiologie der Protein N-Glykosylierung in *Saccharomyces cerevisiae*

Mit Hilfe des Modellorganismus *Saccharomyces cerevisiae* konnten zwei neue Formen von CDG (Congenital Disorders of Glycosylation) biochemisch und molekularbiologisch aufgeklärt werden. Beim CDG handelt es sich um eine rezessiv vererbare Erkrankung des Menschen, die auf einer Störung der Proteinglykosylierung beruht. Die menschlichen Gene wurden kloniert, funktionell in der Hefe exprimiert und der zugrundeliegende Enzymdefekt charakterisiert.

**Teilprojekt Sumper/Kröger:** Silikat-Biomineralisation in Diatomeen

Die Struktur des Silikat-präzipitierenden Peptids Silaffin-1A konnte vollständig aufgeklärt werden. Die Funktion seiner zahlreichen posttranslationalen Polyamin- und Phosphat-Modifikationen wurde durch in vitro-Studien definiert. Aufgrund der biochemischen Daten konnte ein einfaches Modell formuliert werden, das die komplexe Nanostrukturierung der Diatomeenschalen erklären kann.

**Teilprojekt Tanner:** *S. cerevisiae* Zellwandproteine als Enzyme, Erkennungs- und Strukturelemente

Die weitere Analyse der pilzlichen Zellwände ergab im letzten Jahr einen neuen Typ der kovalenten Verankerung von Proteinen in der Zellwand, dessen Bildung nur durch eine bisher nicht bekannte Transglutaminierung erklärt werden kann. Außerdem wurde an einem Modellprotein der Zellwand gezeigt, daß die N-Glykosylierung durch die O-Mannosylierung kontrolliert werden kann.

**Teilprojekt Deutzmann:** Extrazelluläre Matrix von Coelenteraten (Hydra)

Im letzten Jahr standen Arbeiten zur Identifizierung von Dystroglykan im Mittelpunkt. Dystroglykan stellt ein Glykoprotein der Plasmamembran dar, welches das subkortikale Zytoskelett (Dystrophin) mit der extrazellulären Matrix (Laminin) verbindet. Während Dystroglykan bei Vertebraten lebensnotwendig ist, kommt es bei *C.elegans* offensichtlich nicht vor, so dass seine biologische Bedeutung nur schwer einzuschätzen ist. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass Hydra ein Dystroglykan ähnliches Molekül besitzt und der Mechanismus der Bindung zwischen Vertebraten und Hydra konserviert ist. Diese Befunde sollen in weiteren Untersuchungen erhärtet werden.

**Teilprojekt Strahl:** Die Protein O-Mannosylierung bei Hefen und Pilzen

Forschungsschwerpunkte bildeten im Jahr 2002 A) Die molekulare Charakterisierung der Mitglieder der Familie der Protein O-Mannosyltransferasen (PMTs) und B) Die Aufklärung der Bedeutung der O-Mannosylierung für das vegetative Wachstum von Hefe. Es konnte u.a. gezeigt werden, dass es in PMT-Mutanten zu einem Ausfall des Signalweges kommt, der für die Integrität der Zellwand verantwortlich ist. Desweiteren wurde synthetische Letalität zwischen O-Mannosylierung und dem "unfolded protein response" nachgewiesen.

Teilprojekt Brunner: Hochfeld-Festkörper-NMR-spektroskopische Untersuchung der silikatreichen Zellwände von Diatomeen

Es wurden umfangreiche NMR-Untersuchungen an Silaffinen und Polyaminen, die an der Bildung und Strukturierung der Zellwände von Diatomeen beteiligt sind, in wäßriger Lösung sowie an den festen Zellwänden („Schalen“) durchgeführt. Dabei konnte u.a. gezeigt werden, daß die Silaffine und Polyamine bereits in Lösung unter bestimmten Bedingungen Aggregate bilden (s. z.B. N. Kröger, S. Lorenz, E. Brunner und M. Sumper, *Science* 298 (2002) 584)

Teilprojekt Schmitt: Molekulare Schalter der Entwicklung und Differenzierung von *Volvox*

Im Lebenszyklus der Grünalge *Volvox* bestimmt ein zentrales Kontrollgen *regA* die Entscheidung zwischen Altern (Somazellen) und ewiger Jugend (Keimzellen). *RegA* steuert den Alterungsprozess aktiv über das Abschalten der Photosynthese. Das *regA* Gen selbst wird durch vernetzte enhancer- und silencer-Funktionen reguliert.

Teilprojekt Hallmann: Vom Einzeller zum Vielzeller – Molekulare Entwicklung in niederen Grünalgen (*Volvocales*)

In der Extrazellulären Matrix von *Volvox carteri* konnte eine neuartige Metalloproteinase identifiziert werden, genannt VMP3. Die Synthese des VMP3-Enzyms wird durch das Sexualpheromon von *Volvox* induziert. VMP3 ist homolog zu den zink-abhängigen Matrixmetalloproteinasen (MMPs) höherer Organismen, hat aber ein ungewöhnliches QEXXH-Metallbindemotiv anstelle des üblichen HEXXH-Motivs. Im Gegensatz zu allen bekannten metallabhängigen Proteasen bevorzugt VMP3 das Metall Kupfer an Stelle von Zink.

Teilprojekt Hegemann: Sensorische Rhodopsine einzelliger Algen

Kürzlich konnten in einem *Chlamydomonas*-Genomprojekt (EST-Projekt) zwei cDNAs identifiziert werden, die zwei Retinalproteine mit MGs von 76 und 77 kD codieren (Channelopsin1 und Channelopsin2, Chop1 und Chop2). Die chop1 mRNA wurde in Oocyten von *Xenopus laevis* exprimiert (Kooperation mit G.Nagel/ Frankfurt). Grünlicht konnte in diesen Oocyten Photoströme bis zu 10 µA aktivieren. Die Ströme folgen ausschließlich dem elektrochemischen Protonengradient. Damit konnte gezeigt werden, daß es sich hier um einen direkt lichtgetriebenen Protonenkanal handelt und damit um ein neues Prinzip sensorischer Photorezeptoren.

Teilprojekt Stetter: Grundlagen, Grenzen und Verbreitung der thermophilen Lebensweise bei Eukaryonten

Aus marinen und terrestrischen Hydrothermalsystemen konnten eine Vielzahl unterschiedlicher thermophiler Protozoen isoliert werden - darunter der marine Ciliat *Trimyema minutum* und die in heißen Süßwasserquellen weit verbreitete Amöbe *Echinamoeba thermarum* n. sp. Beide sind obligat thermophil und wachsen bis 52°C bzw. 57°C. Mit einer optimalen Wachstumstemperatur von 50°C ist *E. thermarum* einer der thermophilsten Eukaryonten, die je isoliert wurden, und scheint daher geeignet, um Thermoadaptation bei Eukaryonten zu untersuchen.

Teilprojekt Kalbitzer: Struktur und Funktion von Proteinen Niederer Eukaryonten

Die Struktur der PSCD4-Domäne von Pleuralin-1 aus *Cylindrotheca fusiformis* konnte fertiggestellt werden. Der zentrale, wohlgefaltete Teil gehört keiner bekannten Faltungsgruppe an und enthält keine kanonischen Sekundärstruktureinheiten. 15N-Relaxationszeitmessungen zeigen, dass die ersten 24 N-terminalen und die letzten 25 C-terminalen Aminosäuren frei beweglich sind. Die NMR-Spektren von isotopenmarkiertem Thioredoxin des Malariaerregers *Plasmodium falciparum* wurden vollständig zugeordnet, eine erste 3D-Struktur wurde bereits gerechnet, die jetzt noch verfeinert werden muß. Die Arbeiten an FRED und Byr2 haben begonnen; erste mehrdimensionale NMR-Spektren wurden aufgenommen.

Teilprojekt Stolz: Vitamintransportproteine und- sensoren in *Saccharomyces cerevisiae*

Im Teilprojekt C7 gelang es das erste bekannte Gen eines Vitamin B6 Transporters zu klonieren. Das Tpn1 Protein aus *S. cerevisiae* transportiert Pyridoxin, Pyridoxal und Pyridoxamin. Ferner wurde eine Protein-Phosphatase identifiziert, die *tpn1* Mutanten komplementiert. Von einer Analyse der Phosphatase werden Aufschlüsse über die Integration der Vitamin B6 Aufnahme in den Stoffwechsel erwartet.



## Regulation von Immunfunktionen im Verdauungstrakt

---

**Laufzeit:** 01.01.2002 - 31.12.2004

**Sprecher:** Prof. Dr. med. Jürgen Schölmerich  
Klinik und Poliklinik für Innere Medizin I  
Telefon: 0941-944-7000  
Telefax: 0941-944-7002  
e-Mail: juergen.schoelmerich@klinik.uni-r.de

**Partner:** Die beteiligten Kliniken und Institute sind:  
Klinik und Poliklinik für Innere Medizin I  
Klinik und Poliklinik für Chirurgie  
Klinik und Poliklinik für Dermatologie  
Klinik und Poliklinik für Neurologie  
Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie  
Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin  
Institut für Mikrobiologie und Hygiene  
Institut für Pathologie  
Institut für Pharmazie

Am 29.11.2001 wurde vom Hauptausschuss der Deutschen Forschungsgemeinschaft der Einrichtung des Sonderforschungsbereiches 585: „Regulation von Immunfunktionen im Verdauungstrakt“ am Klinikum der Universität zugestimmt und die Förderung zum 1.1.2002 beschlossen.

### **Wissenschaftliche Zielstellung:**

Der Verdauungstrakt stellt neben der Lunge die größte Kontaktfläche des tierischen und menschlichen Organismus zur Außenwelt dar. An der außerordentlich großen Oberfläche kommt es täglich zu einer Interaktion mit einer Fülle von Bestandteilen der Nahrung, von Mikroben aber auch von potentiell schädlichen anderen Stoffen aus der Umwelt. Gleichzeitig besiedeln ihn eine Vielzahl von Bakterien (vor allem im Dickdarm), deren Bedeutung für die Funktion des Gesamtorganismus bislang nicht vollständig verstanden wird. Ähnlich wie in der Lunge muß das Epithel der Schleimhaut des Verdauungstraktes in Zusammenarbeit mit darunter liegenden zellulären Strukturen sicherstellen, daß potentiell pathogene Mikroben und Stoffe nicht in das innere Milieu des Organismus eindringen können bzw. wieder entfernt werden. Dagegen ist der Übertritt von Nährstoffen ebenso wie von bestimmten Mikroben und Mikrobenprodukten für das Überleben des Gesamtorganismus essentiell. Diese komplexe Aufgabe erfordert ein hochdifferenziertes miteinander interagierendes System von unterschiedlichen Zellen mit unterschiedlichen Funktionen. Dies beinhaltet primär immunologische Effekte, aber auch das Ausschleusen potentiell toxischer Substanzen aus den Epithelzellen und die Regulation der mechanischen Integrität der sogenannten Mukosabarriere. Die Kenntnis dieser Regelmechanismen und zellulären Funktionen ist eine Voraussetzung, um Erkrankungen und insbesondere das Entstehen chronischer Entzündung in den einzelnen Teilen des Verdauungstraktes vom Mund bis zum Anus zu verstehen und diese dann gezielt therapieren zu können.

Störungen des Systems können auf verschiedenen Ebenen vorliegen und zu unterschiedlichen Erkrankungen führen. Hier seien exemplarisch die Parodontitis im Munde, die Ulkuskrankheit im Magen sowie die chronisch entzündlichen Darmerkrankungen von Dünn- und Dickdarm genannt.

Innerhalb des SFB sollen aus dem großen Forschungsgebiet mehrere miteinander vernetzte aktuelle Themenkreise bearbeitet werden:

Die Analyse des Schutzes der Mukosa durch verschiedene Funktionen der Epithelzellen selbst (z.B. des Exports von Bakterienprodukten durch geeignete Systeme).

Untersuchungen der Zellhomöostase der Epithelzellen und anderer Zellpopulationen in der Mukosa (z.B. der Bedeutung des programmierten Zelltodes und dessen geregelten Ablaufs)

Untersuchungen der Interaktion verschiedener Zellpopulationen (z.B. von Epithelzellen und Makrophagen)

Systematische Aufklärung der Entzündungsmechanismen, um Möglichkeiten zur therapeutischen Beeinflussung zu finden (z.B. durch anti-Zytokin-Strategien).

die Untersuchung der Interaktion luminaler Bestandteile und insbesondere von Bakterien mit unterschiedlichen Elementen der „Mukosabarriere“ (z.B. Veränderungen der Genexpression in Epithelzellen durch Kontakt mit definierten Bakterien oder Bakteriengruppen).

Analyse der Veränderungen in der Mukosa bei Vorliegen unterschiedlicher Noxen (Helicobacterinfektion, chronische Entzündung im Tiermodell).

Modulation der Funktion des Epithels durch andere Systeme (z.B. Neurotransmitter).

Ein gemeinsames Steering Komitee hatte den umfangreichen Antrag vorbereitet, der in seiner genehmigten Version 14 Einzelprojekte und 3 Zentralprojekte, die zentrale Techniken und Ressourcen bereitstellen, umfasst.

## Inhaltliche Beschreibung / Teilprojekte:

Projektbereiche A: Charakterisierung und immunologische Funktion von Zellen des Verdauungstraktes

A1	Charakterisierung der Expression, morphologischen Verteilung und Regulation von ATP-binding-cassette Transportern in der Darmmukosa von Patienten mit entzündlichen Darmerkrankungen
A2	Regulation physiologischer und pathologischer Apoptoseformen humaner intestinaler Epithelzellen
A3	Regulation und spezifische Funktion von Interleukin 18 in intestinalen Epithelzellen
A4	Die Bedeutung von „Lamellar Bodies,“ bei Störungen der intestinalen Membranintegrität im Rahmen chronisch-entzündlicher Darmerkrankungen
A5	Gentherapeutische Modulation von Apoptose in der entzündlich veränderten Darmmukosa durch die Expression von antiapoptotischem dominant negativem FADD in Epithelzellen und des proapoptotischen Gens bax in T-Lymphozyten.
A6	Identifizierung, Klonierung und funktionelle Charakterisierung von differenzierungsspezifischen und entzündungsinduzierten Proteinen intestinaler Makrophagen
A8	Die Bedeutung der Eph-Rezeptortyrosinkinasen für die Aufrechterhaltung und Wiederherstellung der epithelialen Barriere im Gastrointestinaltrakt
A9	Analyse der veränderten Genexpression von humanen intestinalen Epithelzellen nach Kontakt mit dem Durchfallerreger <i>Campylobacter jejuni</i>

Projektbereich B: Interaktion von Zellen des Verdauungstraktes untereinander und mit luminalen Bestandteilen

B1	Funktionelle Untersuchung des intrazellulären p75TNF-Rezeptors in chronisch entzündlichen Darmerkrankungen
B2	Die Rolle des Lymphotoxin beta-Rezeptors bei entzündlichen Darmerkrankungen
B3	Untersuchungen zu Pathogenitätsfaktoren von <i>Helicobacter pylori</i> : Identifizierung und molekulare Charakterisierung von signaltransduzierenden Proteinen
B4	Mechanismen einer protektiven Immunität gegen <i>H.pylori</i>
B5	Interaktionen von <i>H. pylori</i> mit Speichelglykoproteinen
B7	Gentherapeutische Ansätze bei akuter und chronischer intestinaler Entzündung in einem induzierten und spontanen Kolitis Tiermodell
B8	Neuromodulation von Immunzellen des Darmes durch adrenerge, cholinerge und peptiderge Neurotransmitter im Tiermodell der Kolitis

Projektbereich Z: Zentralprojekte

Z1	Primärzellkultur und -analyse
Z2	DNA/RNA Analytik und Arraytechnologie
Z3	Normale und gentechnisch veränderte Versuchstiere für Kolitis Modelle
Z4	Zentrale Verwaltungsaufgaben für den Sonderforschungsbereich

### **Interdisziplinäre Verflechtung mit anderen Instituten:**

International werden ebenfalls erhebliche Bemühungen zur Klärung der Immunfunktionen des Verdauungstraktes und zur Klärung der Pathophysiologie von Erkrankungen desselben unternommen. Einige der Teilprojekte des Sonderforschungsbereiches haben intensive Kooperationen zu wesentlichen Forschungszentren auf diesem Gebiet sowohl in den USA als auch in europäischen Ländern - diese Kooperationen basieren teilweise auf Auslandsstipendien für Mitarbeiter der beteiligten Einrichtungen, die in den dortigen Institutionen gearbeitet haben. Hier sind also synergistische Effekte zu erwarten.

Prof. Dr. F.Borchard, Institut für Pathologie, Klinikum Aschaffenburg.  
Dr. Ilona Kaszás, Pathologische Abteilung., Krankenhaus St.Margit, Budapest.  
Prof. Dr. Eva Magyar, Institut für Pathologie, Imre Haynal Universität, Budapest  
Prof.Dr. W. Stremmel, Medizinische Klinik IV, Uniklinikum Heidelberg  
Prof. R. Allikmets, Departments of Ophthalmology and Pathology, Columbia University, Eye Research Addition, New York, NY 10032, USA.  
Prof. M. Dean, National Cancer Institute, Laboratory of Genomic Diversity, Frederick, MD 21702-1201, USA.  
Prof. B. Sarkadi, National Institute of Haematology and Immunology, Research Group of the Hungarian Academy of Sciences, H-1113 Budapest, Hungary.  
Prof. Alan D. Levine, PhD. und Prof. Claudio Fiocchi, MD., Case Western Reserve University, Cleveland, USA  
Anu Srinivasan, Ph.D., Idun Pharmaceuticals, La Jolla, California, USA  
D. Nicholson, PhD, Merck Frost Canada  
Prof. C. Glass (UCSD), San Diego, Kalifornien  
Prof. Jeff Gordon (Washington University) St. Louis  
Prof. Peter C. Heinrich (RWTH) Aachen  
Dr. Timothy McDonnell, M.D. Anderson Cancer Center, Houston, Texas, USA  
Prof. Dr. Meenhard Herlyn, Wistar Institut, University of Pennsylvania, Spruce Street, Philadelphia, PA, USA  
Prof. M. McClelland und J. Welsh, Sidney Kimmel Cancer Center, La Jolla, USA  
PhD. S. Crabbe, S.L.R.I., Toronto, Canada  
PhD. T. Daniel, Vanderbilt Univ., Nashville, TN, U.S.A.  
PhD. J.G. Flanagan, Harvard M.S., Boston, MA, U.S.A.  
PhD. N. Gale, Regeneron Pharmaceuticals, Tarrytown, NY, U.S.A.  
PhD. D. Pohl, AMGEN, Thousand Oaks, CA, U.S.A.  
PhD. T. Willson, Univ. Melbourne, E.W.H.I.M.R., Australien  
Prof H. Karch, Institut für Mikrobiologie, Universität Würzburg  
Dr. Frank Thies, Institut für Mikrobiologie, Universität Magdeburg  
Prof. H.-P. Hartung, Neurologische Klinik, Universität Graz, Österreich  
Dr. K. Pfeffer, München  
Dr. A. Möller, BASF, Ludwigshafen  
Prof. Dr. Haas, Max-von-Pettenkofer-Institut, München  
PD Dr. Michael Nauman, Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie, Berlin  
Dr. Anja Kipar, Veterinärpathologie, Universität Gießen  
Prof. J. Mountz, University of Alabama, Birmingham, U.S.A.

### **Bedeutung des Vorhabens für die Lehre:**

Der Sonderforschungsbereich wird auch Auswirkungen auf das Lehrprogramm in Regensburg haben. So ist die Einrichtung eines besonderen Promotionsprogramms für Mediziner ebenso wie die Einrichtung eines MD/PhD-Programms geplant. Die Berufsaussichten des wissenschaftlichen Nachwuchses, der durch solche Programme und durch im SFB geförderte Projekte ausgebildet wird, werden als exzellent eingeschätzt.

## BMBF-Forschergruppen

### Klinische Infektologie

**Laufzeit:** 1.9.2000-31.8.2003

**Sprecher:** Prof. Dr. Bernd Salzberger  
Telefon: 0941-9447142  
Fax 0941-9447144  
email bernd.salzberger@klinik.uni-regensburg.de  
Fakultät: Medizin

**Partner:** Dr. Bernd Echtenacher, Institut für Pathologie, Regensburg  
Prof. Dr. Werner Falk, Klinik und Poliklinik I für Innere Medizin, Regensburg  
PD Dr. Caspar Franzen, Klinik und Poliklinik I für Innere Medizin, Regensburg  
PD Dr. Thomas Glück, Klinik und Poliklinik I für Innere Medizin, Regensburg  
Dr. Pia Hartmann, Klinik und Poliklinik I für Innere Medizin, Regensburg  
PD Dr. Thomas Hehlhans, Institut für Pathologie, Regensburg  
Prof. Dr. Ernst Holler, Klinik und Poliklinik I für Innere Medizin, Abteilung für Hämato/Onkologie, Regensburg  
Prof. Dr. Wolfgang Jilg, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Regensburg  
Prof. Dr. Norbert Lehn, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Regensburg  
Prof. Dr. Daniela Männel, Institut für Pathologie, Regensburg  
Dr. Wulf Schneider, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Regensburg

#### Wissenschaftliche Zielsetzung:

Der Forschergruppe „Klinische Infektologie“ waren nach der ersten erfolgreichen Begutachtung im Dezember 1999 vom BMBF zunächst Personal- und Sachmittel für drei Projekte bewilligt worden, mit der Auflage eine Kerngruppe im nächsten Schritt zu etablieren. Vier Projekte der Kerngruppe wurden nach Abschluss des Berufungsverfahrens für die im Rahmen der Forschergruppe ausgeschriebene C3-Professur für Klinische Infektologie beantragt und im Jahre 2002 ebenfalls für 3 Jahre bewilligt. Durch die ungleichzeitige Beantragung der Projekte wird die Fortsetzung der Forschergruppe ebenfalls in zwei Schritten erfolgen, die ersten drei Projekte werden einen Verlängerungsantrag im Jahr 2003 vorlegen, die Kernprojekte 2004.

Die Mehrheit der Projekte wird an der Klinik und Poliklinik I für Innere Medizin bearbeitet. Ein Schwerpunkt des Antrags sind Untersuchungen zur Signaltransduktion der Entzündungsreaktionen, vor allem in der Sepsis (Anträge Glück, Männel und Hartmann). Das bessere Verständnis dieses Ablaufs soll gleichzeitig in Experimente zu therapeutischen Interventionen einfließen. Ein weiterer Schwerpunkt der Gruppe sind Virusinfektionen bei immunkompromittierten Patienten und untersucht die Epidemiologie und spezifische Immunität bei diesen Infektionen (Anträge Jilg, Salzberger). In einem dritten Schwerpunkt werden Pathogenitätsfaktoren von Pathomechanismen intestinaler Infektionserreger untersucht (Anträge Schneider, Franzen) und befasst sich mit Untersuchungen zur Pathophysiologie der Sepsis sowie Infektionen bei immunkompromittierten Patienten.

Begleitend zu den experimentellen Arbeiten wurde der klinische Bereich „Infektologie“ in der Klinik und Poliklinik I für Innere Medizin verstärkt durch die Besetzung einer C3-Professur mit diesem Schwerpunkt und weiterer Zuweisung von Personalmitteln im Rahmen der Forschergruppe.

#### Bedeutung des Vorhabens für Forschung und Lehre an der Universität Regensburg:

Die Forschergruppe Klinische Infektologie wurde im Rahmen eines Schwerpunktprogrammes des BMBF beantragt und an der Medizinischen Fakultät der Universität Regensburg als einer von nur zwei Standorten bundesweit etabliert. Dieses Schwerpunktprogramm soll die Etablierung der Klinischen Infektologie als klinische Disziplin durch gezielte Förderung von Forschung und Lehre sowie Aufbau einer klinischen Einheit zur Behandlung von Infektionskrankheiten an geeigneten Fakultäten fördern.

Es wurden drei Kolloquiumsreihen etabliert, in deren Rahmen jeweils monatliche Veranstaltungen stattfinden. Eine der Reihen ist als „Infektiologische Fallkonferenz“ klinisch orientiert, hier werden detailliert klinische Fälle präsentiert und diskutiert unter Beteiligung der klinischen und experimentellen Gruppen sowie interessierter Ärzte und Studenten. In der zweiten monatlichen Reihe präsentieren die Mitarbeiter der Forschergruppe die Ergebnisse ihrer Untersuchungen. Diese Reihe spielt eine wesentliche Rolle für die Planung von arbeitsgruppenübergreifenden Experimenten und Untersuchungen. In der dritten Seminarreihe berichten eingeladene Gastredner über ihre Arbeiten und Experimente in thematisch verwandten Projekten.

### **Inhaltliche Beschreibungen der Einzelprojekte:**

Teilprojekt Franzen/Salzberger: Zellinfektion, Virulenz und Zytokininduktion von Mikrosporidien in professionellen und nicht professionellen Phagozyten und im Maus-Modell

Mikrosporidien sind obligat intrazelluläre, sporenbildende Protozoen, die in den letzten Jahren vermehrt als Erreger schwerer Infektionen bei immundefizienten Patienten beobachtet wurden. Die Sporen von Mikrosporidien enthalten als typisches Merkmal einen langen, gewundenen Polfaden, der bei der Infektion neuer Wirtszellen eine zentrale Rolle spielt. Es wird angenommen, daß der Polfaden mit seinem vorderen Ende die Zellmembran durchdringt, und so das infektiöse Sporoplasma durch den Polfaden in die neu zu infizierende Zelle gelangt. Dieses Modell ist jedoch nur für einige Spezies als valide anzusehen, der Entwicklungszyklus anderer Spezies legt alternative Mechanismen der Zellinfektion nahe, die bisher nicht bekannt sind. Die Mechanismen der Zellinfektion sowie die unterschiedliche Virulenz einzelner Mikrosporidien werden in dem geplanten Vorhaben in vitro in professionellen und nicht professionellen Phagozyten und in einem Maus-Modell untersucht. Die genauere Charakterisierung der Mechanismen der Zellinfektion könnte Hinweise liefern für therapeutische Ansätze bei diesen bislang nicht behandelbaren Infektionen.

Teilprojekt Glück/Huber/Falk/Salzberger: Regulation der Toll-like Rezeptoren in der Sepsis und Konzepte zur Beeinflussung der Signaltransduktion

Die Rolle der Toll-like-Rezeptoren (TLR) und deren Regulation bei Patienten mit Sepsis werden in diesem Projekt untersucht. Zunächst wird bei von Patienten mit Sepsis die Expression der TLR2 und-4 im Verlauf der Erkrankung beobachtet. Ein zweiter Komplex an Untersuchungen befasst sich mit der Frage, ob – wie bei vielen anderen Zell-Rezeptoren – lösliche Toll-Rezeptoren im Plasma nachzuweisen sind, welche ggf. in die Regulation der Entzündungsreaktion des "innate" Immunsystems auf bakterielle Antigene modulierend eingreifen und damit therapeutisches Potential besitzen könnten. Untersuchungen zur Beeinflussung der Entzündungsreaktion durch synthetisch hergestellte TLR-Fragmente nach Exposition gegen bakterielle Zellwandbestandteile sollen dann in vitro und schließlich auch im Tierexperiment in vivo durchgeführt werden.

Teilprojekt Hartmann/Salzberger: Funktion neutrophiler Granulozyten in der unspezifischen Abwehr atypische Mykobakterien.

Neutrophile Granulozyten können zur direkten Eliminierung von Mykobakterien beitragen und spielen daher eine wesentliche Rolle in der unspezifischen Abwehr gegen diese Erreger. Die Phagozytose und Abtötung von *M. avium* durch humane neutrophile Granulozyten wurde in Vorarbeiten zu diesem Projekt erstmals konklusiv gezeigt.

Im vorliegenden Projekt wird das Muster der Immunantwort humaner neutrophiler Granulozyten nach Exposition zu *M. avium* bezüglich der Membranrezeptor-Regulation und der Zytokininduktion untersucht. Ferner wird der Einfluss der Virulenz verschiedener Stämme von *M. avium* auf die Mechanismen der Aktivierung, Chemotaxis, Superoxidproduktion, Phagozytose und intrazellulären Abtötung durch humane neutrophile Granulozyten bestimmt. Ein weiteres Ziel ist die Charakterisierung von Mediatoren, z.B. durch *M. avium* induzierte Zytokine, die eine Interaktion von neutrophilen Granulozyten und Makrophagen in der Abwehr atypischer Mykobakterien vermitteln könnten.

Teilprojekt Jilg: Analyse Epstein-Barr-Virus (EBV)-spezifischer virologischer und immunologischer Parameter bei Patienten unter Immunsuppression: Bedeutung der EBV-Infektion für den weiteren Verlauf.

Die Rolle von EBV-Infektionen und der spezifischen zellulären Immunantwort gegen diese ist bei immunkompromittierten Patienten schlecht definiert und wenig untersucht. Im Projekt werden bei immunkompromittierten Patienten im Serum mittels quantitativer PCR die EBV-Viruslast, die Zahl EBV-positiver Lymphozyten, der Aktivitätszustand des Virus in positiven Lymphozyten und die CTL-Antwort gegen bestimmte Epitope mittels Elispot-Assays bestimmt und mit dem klinischen Verlauf korreliert.

Die quantitativen Bestimmungsmethoden zum Nachweis von mRNA verschiedener Gene des EBV mussten für dieses Projekt neu etabliert bzw. optimiert werden, da in den zu untersuchenden Proben sehr geringe Mengen spezifischer mRNA vorhanden sind. Inzwischen ist es gelungen, bei ausreichender Ausbeute von mRNA ein RNA/DNA-Verhältnis von 106 zu 1 zu erreichen, das eine sichere Detektion spezifischer mRNA auch in nur wenigen positiven Zellen erlaubt. Quantitative „real-time“-PCR-Verfahren liegen nun vor zur Bestimmung der EBV-Gene BZLF1, BALF5 und BLLF1. Die damit etablierten Verfahren gestatten den Nachweis von ca. 500 Kopien mRNA pro Ansatz mit höchster Reproduzierbarkeit (Variation < 0,7 Grenzyklen). Zu der ursprünglichen Methode, mit der die gespleisste und die ungespleisste Form erfasst wird (und die eine Differenzierung zwischen beiden Formen nicht zulässt), wurde noch ein weiteres quantitatives „real-time“-PCR-Verfahren etabliert, das nur die

gespleisste Form detektiert. Damit sollte es möglich sein, den Beginn der Virusreplikation im immunsupprimierten Organismus noch genauer zu erfassen und zeitlich einzugrenzen.

Teilprojekt Männel/Echtenacher/Hehlhans. Bedeutung von MIF und zellassoziertem p75TNF-Rezeptor (p75TNFR) als Immunstatus-Parameter bei Sepsis

Die hyperinflammatorische frühe Phase einer bakteriellen Sepsis löst häufig eine Gegenregulation des Immunsystems aus, die zu einer Immunsuppression führt. Macrophage migration inhibiting factor (MIF), dessen Produktion sowohl durch TNF als auch durch Glukokorticoide ist sowohl ein proinflammatorisches Molekül und ein gegenregulatorisches Molekül der Glukocorticoid-induzierten Immunsuppression. In experimentellen Sepsismodellen senkt die Neutralisierung von MIF in der Frühphase die Mortalität, deshalb wird die Höhe von MIF-Spiegeln im Plasma bei Sepsis im Zeitverlauf untersucht und Konzepte zur differenzierten Hemmung von MIF in verschiedenen Phasen der Sepsis evaluiert. Die Rolle des intrazellulär exprimierten p75TNFR wird ebenfalls im und für den Verlauf der Sepsis untersucht.

Polyklonale und monoklonale Antikörper gegen Maus- und humanes MIF wurden hergestellt und rekombinantes human-MIF und rekombinantes Maus-MIF im S2-System exprimiert. In einer Fortsetzung der Experimente zur Neutralisierung von MIF im CLP-Modell in der Frühphase der Sepsis wird nun die MIF-Neutralisierung bei Superinfektionen in der Phase der Immunparalyse untersucht.

Teilprojekt Salzberger/Holler/Jilg/Glück : Respiratorische Virusinfektionen - Epidemiologie. Prävention und Intervention in einer Kohorte immundefizienter Patienten

In einer grossen Kohorte von Patienten aus dem Klinikum der Universität Regensburg wird die Epidemiologie (Häufigkeit, Spektrum, Komplikationen und Risikofaktoren) respiratorischer Virusinfektionen bei Patienten mit Immundefekt bzw. unter immunsuppressiver Therapie prospektiv untersucht.

Ein zweistufiges Präventionsprogramm wird implementiert und evaluiert. Im ersten Schritt soll dabei eine hohe Anwendungsrate der Influenza-Impfung in der Kohorte erzielt werden, im zweiten Schritt werden weitere Präventionsmaßnahmen randomisiert geprüft werden.

Immunologische Risikokonstellationen sowie die spezifische zelluläre Immunität gegen diese Infektionen werden prospektiv und longitudinal in der Kohorte untersucht. Hierbei werden vor allem Einflüsse verschiedenener Immunsuppressiva auf die spezifische zelluläre Immunität und die Immunrekonstitution nach Reduktion der Immunsuppression bestimmt.

Nach der Etablierung der Erfassung respiratorischer Virusinfektionen und der Präventionsprogramme in dem Kollektiv immundefizienter bzw. -supprimierter Patienten soll in der zweiten Antragsperiode dieses Projekt zu einem regionalen Erfassungs- und Präventionsprojekt ausgebaut werden.

Teilprojekt Schneider/Lehn : Identifizierung immunologischer und molekularbiologischer Parameter zur Beurteilung der Virulenz von klinischen *Helicobacter pylori* Isolaten

Die Pathogenitätsinsel (PAI) von *Helicobacter pylori* wird neben dem Zytotoxin VacA als wesentlicher Pathogenitäts- und Risikofaktor für die Entwicklung von peptischen Ulzera auf dem Boden einer chronischen Gastritis beschrieben. Die PAI kodiert für eine Reihe von Proteinen (sog. cag-Proteine), die über einen noch unbekannten Mechanismus zur IL-8 Expression in Magenepithelzellen führen und damit eine Entzündungsreaktion initiieren. Im Projekt werden Genotypen/Mosaike innerhalb der cag-Gene der PAI als mögliche Risikofaktoren der Ulkusentwicklung untersucht. Weiterhin soll die Antikörperantwort auf Proteine der PAI untersucht werden und mit der Pathogenität korreliert werden.

Die Analyse der genetischen Variabilität der PAI wurde mittlerweile fast abgeschlossen. Es wurden 15 klinische Isolate, die im Zellkulturtest alle IL-8 induzieren konnten, mittels PCR amplifiziert und sequenziert. Weiter wurde selektiv das cagA-Gen, das ebenfalls auf der PAI liegt, in 60 *Helicobacter*-Stämmen sequenziert und auf die beschriebenen Phosphorylierungsstellen in der hypervariablen Region am 3' Ende analysiert. Es konnten neue putative Phosphorylierungsmotive identifiziert werden. Zur Zeit werden alle sequenzierten Isolate mit putativen Phosphorylierungsstellen im Zellkulturassay auf die Pathogenität geprüft. Ersten Ergebnisse widerlegen bereits die bisher akzeptierte Hypothese, dass jeder Stamm mit einer putativen Phosphorylierungsstelle den sog. hummingbird-Phänotyp als Pathogenitätsmarker ausprägt.

## DFG-Forschergruppen

### Mechanismen der Proteinwechselwirkung bei infektiösen Prozessen und deren Modulation

---

**Laufzeit:** 01.01.1995 – 31. 12. 1998  
01.01.1999 – 31. 12. 2001

**Sprecher:** Prof. Dr. Hans Wolf  
Telefon: 0941-944-6400  
Fax: 0941-944-6402  
e-mail: hans.wolf@klinik.uni-regensburg.de  
Fakultät: Medizin

**Partner:**

- Prof. Dr. Johannes Buchner, Institut für Organische Chemie und Biochemie, TU München, Lichtenberggring 4, 85747 Garching
- Dr. Thomas Dober, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universität Regensburg, Franz-Josef-Strauß-Allee 11
- Prof. Dr. Hans-Robert Kalbitzer, Institut für Biophysik, Universität Regensburg, Universitätsstr. 31, 93053 Regensburg
- Prof. Dr. Susanne Modrow, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universität Regensburg, Franz-Josef-Strauß-Allee 11
- Dr. Hans-Helmut Niller, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universität Regensburg, Franz-Josef-Strauß-Allee 11
- PD Dr. Fritz Schwarzmann, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universität Regensburg, Franz-Josef-Strauß-Allee 11
- Prof. Dr. Robert Seckler, Institut für Physikalische Biochemie, Universität Potsdam, 14476 Golm
- PD Dr. Ralf Wagner, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universität Regensburg, Franz-Josef-Strauß-Allee 11

#### **Wissenschaftliche Zielsetzung:**

Der Forschergruppe "Mechanismen der Proteinwechselwirkung bei infektiösen Prozessen und deren Modulation" waren nach erfolgreicher Begutachtung im Herbst 1995 von der DFG für einen Zeitraum von vorerst drei Jahren für sieben Arbeitsgruppen Sach-, Geräte- und Personalmittel bewilligt worden. Im Herbst 1998 fand die Begutachtung der Verlängerungsanträge für die nächste Antragsperiode von weiteren drei Jahren statt. In dem Bescheid der DFG vom 12.1.1999 wurde die Fortsetzung der Forschergruppe bis zum Ende des Jahres 2001 genehmigt.

Die Mehrheit der Projekte wurde am Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Medizinischen Fakultät bearbeitet. Zusätzlich wurde von Prof. Dr. H.-R. Kalbitzer (Institut für Biophysik, NWF-III) eine Fragestellung bearbeitet, die sich mit der Strukturaufklärung des Nef-Proteins von HIV-2 befaßt. Die Fragestellungen, welche die Fakultäten für Medizin und Biologie fachübergreifend bearbeiten, befassen sich mit komplexen Protein-Protein-Wechselwirkungen als wesentliche Faktoren der Morphogenese von geordneten Strukturen oder als Teile regulatorischer Funktionseinheiten. Man geht davon aus, daß Differenzierungsvorgänge, Infektionen, maligne Transformationen oder gezielte Eingriffe diese komplexe Interaktion verändern und zu wesentlich veränderten Abläufen in den Zellen führen können. Das Verständnis dieser Vorgänge ist wesentlich für weitergehende Untersuchungen zur molekularen Pathogenese, es soll auch neue Ansatzpunkte für diagnostische oder therapeutische Verfahren geben.

#### **Bedeutung des Vorhabens für Forschung und Lehre an der Universität Regensburg:**

Die Forschergruppe "Mechanismen der Proteinwechselwirkung bei infektiösen Prozessen und deren Modulation" war eine der ersten Gruppierungen an der Universität Regensburg, in der sich Wissenschaftler aus zwei Fakultäten, nämlich der Fakultät für Medizin und der Naturwissenschaftlichen Fakultät III für Biologie und Vorklinische Medizin, fachübergreifend in einer Forschergruppe zusammenfanden. Bereits im Verlauf der ersten Antragsperiode wurden zwei der Partner, Prof. Dr. J. Buchner und Prof. Dr. R. Seckler an andere Universitäten berufen, ihre Projekte blieben jedoch thematisch der Forschergruppe zugeordnet.

Begleitend zu den experimentellen Arbeiten wurde eine Kolloquiumsreihe etabliert, in deren Rahmen einmal pro Monat Vorträge stattfanden. Hier präsentierten die Mitglieder der Forschergruppe die Ergebnisse ihrer Untersuchungen, die im Detail diskutiert werden und ein wesentlicher Faktor für die den

Austausch von Anregungen und die Initiierung von Arbeitsgruppen übergreifenden Experimente waren. Zusätzlich zu den Besprechungen der eigenen wissenschaftlichen Arbeiten wurde eine Seminarreihe eingerichtet, in welcher Gastredner über ihre Arbeiten und Ergebnisse zu ähnlich gelagerten Themen berichten. Dies erlaubte den intensiven Gedankenaustausch mit den externen Experten und gab wichtige Impulse für die Bearbeitung der eigenen Projekte.

### **Inhaltliche Beschreibung der Teilprojekte:**

#### **Teilprojekt Buchner: Wechselwirkung molekularer Chaperone mit viralen Proteinen**

Dieses Teilprojekt wurde in den vergangenen drei Jahren und somit auch im Berichtszeitraum am Institut für Organische Chemie und Biochemie der TU München durchgeführt.

Die Wechselwirkung von viralen Proteinen mit der Faltungsmaschinerie der Wirtszelle ist von zentraler Bedeutung für den Infektionszyklus. Die Bedeutung der molekularen Chaperone ist dabei im Einzelfall mechanistisch unverstanden. Ziel des Teilprojektes ist es, die Strukturbildung und die konformationellen Eigenschaften der viralen Proteine und deren Beeinflussung durch molekulare Chaperone an den gereinigten Komponenten *in vitro* zu untersuchen. Als Modellsystem wurden die Reverse Transkriptase des Hepatitis B Virus und menschliche bzw. virale Src Kinase gewählt. Für beide Proteine wurde die Interaktion mit dem Hsp90 Chaperon-Komplex nachgewiesen. Im Falle der Reversen Transkriptase wird der Chaperon-Komplex des Wirts sogar in die Viruspartikel verpackt.

Es gelang uns die viralen Proteine rekombinant in aktiver Form zu exprimieren und zu reinigen. Hsp90 und weitere Komponenten des Komplexes beeinflussen die Stabilität der Proteine. Darauf aufbauend werden Bindestellen und Faltungsverhalten analysiert.

#### **Teilprojekt Dobner: Funktionelle Charakterisierung EBNA2-assoziiierter zellulärer Proteine**

Die Immortalisierung primärer B-Lymphocyten des Menschen durch das Epstein-Barr Virus (EBV) wird durch die koordinierte Expression viraler Proteine vermittelt, die im Zellkern (EBNA1, -2, -3A, -3B, -3C und -LP) und in der Zellmembran (LMP1 und LMP2) lokalisiert sind. Neben dem EBNA1-Protein, das für die Erhaltung des viralen Genoms in latent infizierten Zellen verantwortlich ist, nehmen das EBV nukleäre Antigen EBNA2 und das latente Membranprotein LMP1 eine Schlüsselfunktion in der Initiation und Aufrechterhaltung der EBV-induzierten Immortalisierung ein.

Im Rahmen unserer Arbeiten zur Aufklärung des transformierenden Potenzials des EBNA2- Proteins konnten wir mit Hilfe des Two Hybrid-Systems die zelluläre Arginin-Methyltransferase HRMT1L1 (human arginine methyltransferase 1), als einen Interaktionspartner des viralen Proteins identifizieren. In weiterführenden Studien haben wir die strukturellen Voraussetzungen der Proteinwechselwirkung aufgeklärt und konnten zeigen, dass die HRMT1L1-vermittelte Arginin-Methylierung die subzelluläre Lokalisation sowie posttranskriptionelle Aktivitäten des EBNA2-Proteins reguliert. Interessanterweise methyliert HRMT1L1 spezifisch jene Argininreste des viralen Proteins, die bekanntermaßen für die transformierenden Eigenschaften von EBNA2 verantwortlich sind. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass das transformierende Potenzial von EBNA2 posttranslational durch Arginin-Methylierung reguliert wird. Der Einfluss der HRMT1L1-vermittelten Methylierung von EBNA2 auf die Immortalisierung primärer B-Lymphocyten wird derzeit durch EBNA2-defekte Virusmutanten getestet.

#### **Teilprojekt Kalbitzer: Struktur und Funktion viraler Proteine: Nef-Protein von HIV-2**

Nef ist ein multifunktionelles Protein von 27 kDa bei HIV-1 und 35 kDa bei HIV-2. In eukaryontischen Zellen wird das Nef Protein N-terminal über einen Glycinrest myristyliert (Guy et al.,1987), wodurch es in Verbindung mit der zellulären Membran, hauptsächlich der inneren Plasmamembran, und dem Trans-Golgi-Netz gefunden wurde (Franchini et al.,1986, Kaminchik et al.,1991, Cullen, 1998). Daneben kommt es im Zytoplasma, bevorzugt mit dem Zytoplasma assoziiert (Kaminchik et al.,1994, Niedermann et al.,1993) und in geringen Mengen im Zellkern vor (Ranki et al.,1994). Es wurden bisher 3 Funktionen *in vitro* beschrieben: Nef induziert die Endozytose des CD4 Oberflächenrezeptors und reduziert MHC-I Rezeptoren, Nef erhöht die virale Infektiosität und Nef beeinflusst T-Zell Signalwege.

Nef ist strukturell in 2 Domänen eingeteilt: einer gut gefaltete Core-Domäne (C-Terminus), die eine hochgeordnete Tertiärstruktur aufweist, und einer flexiblen Anker-Domäne (N-Terminus). Die Struktur der Core Domäne von HIV-1-Nef wurde mittels NMR und Röntgenstrukturanalyse aufgeklärt (Grzesiek et al, 1996). Die Struktur der isolierten Ankerdomäne in myristylierter und unmyristylierter Form (Geyer et al., 1999). konnte von uns aufgeklärt werden. Es zeigte sich, dass die Myristylierung hat einen signifikanten Einfluß auf die mittlere Konformation des Peptids. Um teil-isotopenmarkiertes Nef Protein zu bekommen wurde der N-terminale Teil wie auch dann der C terminale Teil als Fusionprotein mit dem C bzw N-terminalen Teil eines Inteins exprimiert und erfolgreich aufgereinigt (Zusammenarbeit mit Dr. G. Horn). Mit Hilfe dieser segmentspezifisch markierten Proteine soll die Struktur der Ankerdomäne am vollständigen Protein untersucht werden.



Nef von HIV-2 wurde in *E. coli* exprimiert, da von diesem Protein noch keine räumliche Struktur bekannt ist. In Zusammenarbeit mit Projekt 4 wird zur Zeit an der NMR-Strukturaufklärung von p17- Mutanten gearbeitet, in der Erwartung hiernach die Polymerisierung des Proteins besser verstehen zu können.

Teilprojekt Modrow: Die Gag-Proteine des Humanen Immundefizienzvirus:  
Funktion und Analyse der bei der Virusmorphogenese wichtigen Regionen

Die Morphogenese umschreibt den Prozeß im Verlauf einer Virusinfektion, während dessen die neu gebildeten Virusstrukturproteine und -genome in einem geordneten Vorgang zu infektiösen Viruspartikeln zusammengesetzt und schließlich von der Zelle abgegeben werden. Beim humanen Immundefizienzvirus (HIV) erfolgt dieser wichtige, späte Schritt der Virusvermehrung an der Zytoplasmamembran der infizierten Zelle, die Abgabe der noch unreifen Viren erfolgt durch Knospung von der Zelloberfläche. Die Gag-Proteine, also die Matrix-, Capsid-, Nucleocapsid- und Linkproteine als gemeinsames Vorläuferprodukt (Pr55Gag) synthetisiert, am aminoterminalen Ende myristyliert, zur Zytoplasmamembran transportiert und bilden hier Regionen mit erhöhter Konzentration aus. Diese stellen die ersten Strukturen dar, von welchen aus der Knospungsvorgang initiiert wird.

Aus den vorangehenden Experimenten war bekannt, daß der zentrale Teil des Matrixproteins für die Infektiosität der entstehenden Viruspartikel essentiell ist. Um den Einfluß von Aminosäurevariationen auf die Struktur und Faltung des Matrixproteins zu untersuchen, wurde das Wildtypprotein und durch gezielte Mutagenese erzeugte Varianten in *E. coli* produziert, gereinigt und verschiedenen Analysen unterzogen. Die Proteine wurden auf ihr Faltungsverhalten mittels CD- und Fluoreszenzspektroskopie untersucht, ihr Assoziationsgrad wurde durch analytische Gelfiltration im Mikromaßstab geklärt. NMR-spektroskopische Charakterisierungen wurden in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Kalbitzer und Dr. Werner Kremer am Institut für Biophysik durchgeführt. Es ergaben sich nur geringfügige Verschiebungen in der Struktur. Bei chemischer und thermischer Denaturierung zeigte sich jedoch eine zum Teil deutlich verringerte Stabilität der durch Mutation veränderten Proteine.

Diese Untersuchungen erlauben Einblicke in die Details der molekularen Prozesse bei der Morphogenese des Humanen Immundefizienzvirus. Sie ergaben auch erste Hinweise, daß ein synthetisches Peptid, das von der zentralen Domäne des Matrixproteins abgeleitet ist und die Bildung infektiöser Viren hemmt, sich an das Protein anlagert und seine Konformation verändert.

Teilprojekt Niller: Der Replikationsapparat am oriP des latenten Epstein-Barr-Virus

Das EBV ist der Erreger der Infektiösen Mononukleose und ist darüber hinaus als humanes Tumorstoff mit den Malignomen Burkitt Lymphom, Nasopharynx-Carcinom und weiteren Tumoren assoziiert. Da virale Gene in den Ablauf der zellulären Differenzierung eingreifen können, ist die Analyse der viralen Transkription Gegenstand intensiver Forschungen zahlreicher Arbeitsgruppen weltweit.

Hier wurde ein neuartiger Ansatz systematisch weiterverfolgt, der die Chromatinstruktur viraler regulatorischer Elemente in der lebenden Zelle in den Mittelpunkt stellt. Chromatin ist eine komplexe Nukleoproteinstruktur, die durch die An- und Abwesenheit von Proteinen, wie Histonen und Transkriptionsfaktoren, und durch kovalente Modifikationen, wie Acetylierung von Histonen und Methylierung von CpG Dinukleotiden der DNA, gekennzeichnet ist.

Die Methodik des Genomischen Footprinting wurde auf folgende zentrale regulatorische Elemente des EBV angewandt: Die beiden Replikationsursprünge oriP und oriLyt, sämtliche Latenzpromotoren EBER1p, EBER2p, Qp, Cp, LMP1p, LMP2Ap, L1-TRp und CSTp, die sehr frühen Promotoren Zp und Rp, und der späte Promotor vIL-10p, der mit dem hypothetischen Replikationselement rep\* weitgehend überlappt. In fast allen Elementen konnten neue, bisher nicht bekannte Bindungsstellen für Transkriptionsfaktoren kartiert werden. Andererseits konnte gezeigt werden, daß Bindungsstellen, die in früheren Analysen durch in vitro Techniken charakterisiert wurden, in vivo auf latenten EBV-Genomen nicht wirklich von Proteinen besetzt sind. Durch die Bestimmung des Methylierungsgrades der CpG-Dinukleotide und der Proteinbindung auf den Promotoren gelang es, individuelle Profile für alle oben erwähnten Promotoren und Replikationsursprünge zu erstellen. Diese Regulatorprofile dienen als Ausgangsbasis und Datenbank für Untersuchungen von EBV-Genomen in Tumorbiospien, in einer NPC-Zelllinie und anderen klinischen Materialien mit derselben Methodik. Weiterführende Untersuchungen haben die Charakterisierung der Replikations- und Transkriptionsfaktoren zum Ziel, deren Bindungsstellen hier erstmals entdeckt wurden.

Teilprojekt Schwarzmann: Die lytische Vermehrung des Epstein-Barr-Virus:

Kontrolle des immediate-early Regulatorgens BZLF-1 durch Wechselwirkung zellulärer Faktoren

Die erfolgreiche Infektionsstrategie des Epstein-Barr-Virus basiert auf einem ausgeprägten biphasischem Lebenszyklus. Im Verlauf der Infektion kommt es zur Etablierung einer latenten Infektion in ruhenden Gedächtnis-B-Lymphozyten. Diese entziehen sich der immunologischen Kontrolle des Wirtes und ermöglichen so die Persistenz des Virus. Bei der Induktion der lytischen Replikation spielt das virale Gen

BZLF-1 als initialer Schalter der Virusvermehrung eine entscheidende Rolle. Ziel der Arbeiten war, die genregulatorischen Mechanismen zu identifizieren, welche, besonders während der Latenz des Virus, die Expression des BZLF-1-Leserahmens kontrollieren.

In einem neu entwickelten eukaryotischen in vitro Transkriptions-System konnten wir erstmals zeigen, dass vier der im Promotor distal gelegenen HI-Sequenzmotive neben den zuvor von uns beschriebenen inhibitorischen auch transaktivierende Eigenschaften besitzen. Diese transaktivierenden Eigenschaften sind im Zentrum der regulatorischen Elemente lokalisiert.

Epstein-Barr-Viren, die in den distalen HI-Sequenzmotiven im Promotor des BZLF-1-Gens mutiert waren, waren noch in der Lage, eine latente Infektion zu etablieren. Die lytische Vermehrung des Virus konnte aber nicht mehr induziert werden. Dies zeigte die Bedeutung der HI-Sequenzmotive auch für die positive Kontrolle der Virusvermehrung. Mittels der Technik des Yeast-One-Hybrid-Screens und Gel-Shift-Experimenten haben wir Mitglieder der Familie der E-Box-bindenden Proteine als Faktoren identifiziert, die an die zuvor von uns beschriebenen HI-Sequenzmotive H1 $\alpha$ , H1 $\beta$  und H1 $\gamma$  im BZLF-1-Promotor binden. Funktionelle Transfektionsexperimente zeigten, dass diese E-Box-Sequenzen die inhibitorischen Eigenschaften der HI-Motive vermitteln. Ferner haben wir gezeigt, dass im 5'-Bereich des HI-Sequenzmotiv HI des Transkriptionsfaktor YY1 bindet und ebenfalls die Aktivität des Promotors unterdrückt. Die transaktivierenden Mechanismen, die im in vitro Transkriptions-System offensichtlich nicht aktiv sind, sind bislang nicht identifiziert.

Teilprojekt Seckler: Glykolipiderkennung durch das humane Parvovirus B19

Dieses Teilprojekt wurde am Institut für Physikalische Biochemie der Universität Potsdam durchgeführt.

## Ferromagnet-Halbleiter-Nanostrukturen: Transport, magnetische und elektronische Eigenschaften

---

**Laufzeit:** 01.12.1999 – 30.11.2002 (Erstantrag)  
01.12.2002 – 30.11.2003 (Fortsetzungsantrag)

**Sprecher:** Prof. Dr. D. Weiss  
Telefon: 0941-943 3197  
Telefax: 0941-943 3196  
E-mail: Dieter.Weiss@physik.uni-regensburg.de

### Wissenschaftliche Zielsetzung:

Das Forschungsprogramm umfaßt die Herstellung und die Charakterisierung der magnetischen Eigenschaften von lateral strukturierten Ferromagneten mit Abmessungen von wenigen 10 nm als auch die theoretische und experimentelle Untersuchung der magnetischen und elektrischen Eigenschaften von Ferromagnet/Halbleiter-Hybridstrukturen. Insbesondere stehen folgende Fragestellungen im Vordergrund:

- Mikroskopie und Magnetometrie von magnetischen Nanostrukturen
- Grenzflächeneffekte
- Transport in inhomogenen und spinorientierten Systemen

### Inhaltliche Beschreibung der Teilprojekte:

#### Projektbereich A: Magnetische und elektronische Struktur

apl. Prof. Dr. Bayreuther: Magnetische Momente und Anisotropien in Metallhalbleiter-Nanostrukturen

In dem Forschungsvorhaben werden magnetische Momente und Anisotropien epitaktischer ferromagnetischer Nanostrukturen auf Halbleiter-Einkristalloberflächen untersucht werden. In niedrigdimensionalen Ferromagneten sind die magnetischen Momente und Anisotropien i. allg. auf Grund der veränderten Symmetrie verschieden von den Werten im dreidimensionalen Festkörper. Die Kenntnis solcher veränderter fundamentaler magnetischer Größen wird in dem Maße wichtiger, wie nanostrukturierte magnetische Schichten für vielfältige Anwendungen im Rahmen der sich entwickelnden Magnetelektronik – z.B. in hochintegrierten Speichen (MRAMs) und Sensoren – an Bedeutung gewinnen, da entscheidende Prozesse wie der spinpolarisierte Elektronentransport aus einem Metall in den Halbleiter stark von den magnetischen Eigenschaften der Grenzflächen bestimmt werden. Die Stabilität des magnetischen Zustandes eines Nanomagnet wird von den magnetischen Anisotropien ebenso wie von erhöhten thermischen Fluktuationen beeinflusst. Das Ziel des vorliegenden Teilprojekts ist es, ferromagnetische Schichten aus 3d-Metallen ( $d < 1\text{ nm}$  bis  $10\text{ nm}$ ) epitaktisch auf Verbindungshalbleitern zu präparieren, mittels interferometrischer bzw. Elektronenstrahl-Lithographie und Ionenstrahlätzen bis in den Bereich unter 100 nm lateral zu strukturieren und die magnetischen

Grundzustandsmomente, magnetischen Anisotropien und magnetischen Anregungen in Abhängigkeit von Material, Form und Größe der Strukturen zu bestimmen.

Prof. Dr. Ebert: Elektronische und magnetische Eigenschaften von Ferromagnet/Halbleiter-Grenzflächen

Die Eigenschaften von Ferromagnet/Halbleiter-Grenzschichten sind für die Funktionalität von Bauelementen, die aus Ferromagnet- und Halbleiterschichten aufgebaut sind, von zentraler Bedeutung. Zielsetzung des Projektes ist es, durch entsprechende theoretische Untersuchungen zum System Fe/GaAs zur Charakterisierung und zum Verständnis der Eigenschaften von Ferromagnet/Halbleiter-Grenzschichten beizutragen. Im Hinblick auf anwendungsrelevante Eigenschaften interessiert vor allem das Magnetisierungsprofil im Bereich der Grenzschicht. Dies beinhaltet zum einen die Frage nach den Bedingungen, die zum Auftreten sogenannter 'magnetisch toter' Lagen in der ferromagnetischen Schicht führen. Dem entsprechend wird hierbei der Einfluß von Terminierung, Grenzflächenstruktur, Gitterverzerrung, Interdiffusion und Fehlstellen untersucht werden. Ein für die spinabhängigen Transporteigenschaften wichtiger Aspekt wird dabei das Auftreten von nichtkollinearen Spinstrukturen im Grenzflächenbereich sein. Dies gilt gleichermaßen für die in der Halbleiterschicht induzierte Magnetisierung. Eine weitere wichtige Eigenschaft für konkrete Anwendungen ist die magneto-kristalline Anisotropie. Entsprechende Bandstrukturrechnungen unter Einschluß der Spin-Bahn-Kopplung werden mittels der Superzellentechnik vorgenommen.

Prof. Dr. Schütz, apl. Prof. Dr. Bayreuther: Abbildung magnetischer Strukturen mittels Transmissions-Röntgen-Mikroskopie

Der zirkulare magnetische Röntgendichroismus, d. h. die Abhängigkeit des Absorptionskoeffizienten für zirkular polarisierte Röntgenstrahlung von der Magnetisierung, erreicht in der Nähe der L-Kanten in Übergangsmetallen und M-Kanten von Seltenen Erden Werte bis zu 25%. Dies kann in Kombination mit der Transmissions-Röntgenmikroskopie (TXM), die mit Fresnel-Zonenplatten eine laterale Auflösung von derzeit bis zu 20 nm erlaubt, als starker Kontrastmechanismus dienen, um mit einer Empfindlichkeit von bis zu 2 Atomlagen magnetische Strukturen abzubilden (Magnetische TXM = M-TXM). Damit eröffnen sich neue Wege, element-spezifisch magnetische Domänen und Magnetisierungsprozesse in mikroskopischen und niedrig-dimensionalen Systemen, wie den im Rahmen dieser Forschergruppe geplanten Ferromagnet-Halbleiter-Nanostrukturen zu erforschen. Die herausragende und auch aus technologischer Sicht bedeutende Eigenschaft der M-TXM-Methode ist die Möglichkeit, beliebige Magnetfelder anzulegen, wodurch das Schaltverhalten der Domänen innerhalb eines gesamten Hysteresesyklus im Detail studiert werden kann. Die bekannte Beziehung des X-MCD Signals zum lokalen magnetischen Moment erlaubt eine quantitative Analyse mit einer Genauigkeit bis zu ca. 0.1 B, wobei in einzigartiger Weise Aufnahmen an Spin-Bahn gekoppelten Kanten (z.B. L3, L2) eine Trennung in Spin- und Bahnmomente erlauben.

apl. Prof. Dr. Zweck, Prof. Dr. Hoffmann: Kopplungsverhalten, mikromagnetische Bereichsstruktur und kristallographische Struktur von magnetischen Dots

Ziel des Projektes ist es, die magnetischen Streufelder zwischen den individuellen Dots eines regelmäßigen Dot-Arrays qualitativ und quantitativ zu bestimmen sowie Untersuchungen zur Ummagnetisierungsdynamik anzustellen. Die Wechselwirkung zwischen den individuellen Dots wird die Stabilität und das Umschaltverhalten des gesamten Arrays beeinflussen, während das Ummagnetisierungsverhalten eines individuellen magnetischen Partikels von der mikromagnetischen Struktur dieses Partikels abhängt. Diese wiederum ist in hohem Maße von den mikrostrukturellen Gegebenheiten abhängig. Es ist also nötig, die mikromagnetische Struktur und die strukturellen Eigenschaften der Dots zu kennen. Dazu wird die mikromagnetische Struktur (Domänenstruktur, Ripplestruktur) des ferromagnetischen Materials in Remanenz und unter Einfluß externer Magnetfelder studiert und die auch anderweitig (elektrischer Transport etc.) untersuchten Proben mikromagnetisch charakterisiert, um zu aussagekräftigen Resultaten zu gelangen.

Prof. Dr. Brack: Semiklassische Beschreibung spinpolarisierter Elektronen in Nanostrukturen

Semiklassische Methoden zur Beschreibung von mikroskopischen Systemen (z.B. Kernen, Atomen) bieten gegenüber der quantenmechanischen Behandlung den Vorteil einer größeren Anschaulichkeit und erlauben durch ihren direkten Bezug zu Größen der klassischen Mechanik oft ein tiefergehendes Verständnis der physikalischen Zusammenhänge. Gleichzeitig benötigen sie einen wesentlich geringeren numerischen Aufwand als das explizite Lösen der Schrödingergleichung. Für mesoskopische Systeme ist die Theorie der klassischen Bahnen ("periodic orbit theory", POT) von Gutzwiller auch bereits erfolgreich eingesetzt worden; allerdings bisher ohne explizite Berücksichtigung des Spins der Elektronen. Um die Vorteile der POT für Ferromagnet-Halbleiter-Nanostrukturen nutzbar zu machen, ist ihre konzeptionelle Erweiterung um die Spinfreiheitsgrade notwendig. Das soll in diesem Projekt verfolgt werden.

## Projektbereich B: Transporteigenschaften

apl. Prof. Dr. Bayreuther, Prof. Dr. Wegscheider: Magnetische Kopplung und spinabhängiger Ladungstransport in Metall-Halbleiter-Heterostrukturen

In dem Forschungsvorhaben werden die indirekte Zwischenschicht-Austauschkopplung und der spinabhängige Transport von Ladungsträgern über Halbleiterbarrieren zwischen ferromagnetischen Metallschichten systematisch untersucht werden. Die laterale Ausdehnung der Elemente wird schrittweise in den Submikrometerbereich reduziert. Damit sollen auch die Möglichkeiten dieser neuen Materialien für zukünftige Anwendungen in der Magnetoelektronik ausgelotet werden.

Prof. Dr. Ebert: Transporteigenschaften von Ferromagnet-Halbleiter-Ferromagnet-Schichtsystemen

Im Rahmen des Theorieprojektes werden die Transporteigenschaften von FM/HL/FM-Schichtsystemen am Beispiel des Systems Fe/GaAs/Fe untersucht werden (FM und HL stehen dabei für Ferromagnet bzw. Halbleiter). Um möglichst aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, wird die zugrundeliegende elektronische Struktur mittels des KKR-Vielfachstreuverfahrens beschrieben, das einen direkten Zugang zur elektronischen Greenschen Funktion gibt. Da die Spin-Bahn-Kopplung in der Regel sehr starke Auswirkungen auf die Transporteigenschaften magnetischer Systeme besitzt, wird ein vollrelativistischer Formalismus verwendet, der auf der relativistischen Spindichtefunktionaltheorie (SDFT) aufbaut. Zur Behandlung der eigentlichen Transporteigenschaften wird der Kubo-Greenwood-Formalismus eingesetzt, der eine zwanglose Einführung des Konzeptes einer lagen aufgelösten Leitfähigkeit erlaubt. Dieses Konzept, das in jüngster Zeit sehr erfolgreich u.a. bei Untersuchungen zum Giant Magneto-Resistance (GMR) von FM/Metall/FM-Schichtsystemen eingesetzt wurde, wird hier erstmals zur Behandlung des Tunneling Magneto-Resistance (TMR) von FM/HL/FM-Schichtsystemen eingesetzt werden, wobei das System Fe/GaAs/Fe im Vordergrund steht.

Prof. Dr. Prettl, Prof. Dr. Rössler, PD Dr. Suhrke: Monopolare Spinorientierung und Spinrelaxation mit nichtlinearer Intersubband-Spektroskopie

Die Kenntnis der charakteristischen Transportgrößen (Relaxationszeiten) für spinpolarisierte Ladungsträger in strukturierten Halbleitern ist von prinzipieller Bedeutung für die Konzeption einer zukünftigen Spin-Elektronik. Alternativ zur Injektion spinpolarisierter Ladungsträger vom Ferromagneten in den Halbleiter - wie sie für den Spintransistor vorgeschlagen wird - lassen sich spinpolarisierte Ladungsträger in Halbleiter-Nanostrukturen auch unter Ausnutzung der optischen Spinorientierung erzeugen. Gegenstand dieses Teilprojektes ist die Untersuchung der Spindynamik von Ladungsträgern in Halbleiter-Quantenstrukturen. Experimentell soll dabei erstmals die monopolare Spinorientierung mit linear und zirkular polarisierter nicht-linearer Intersubbandspektroskopie unter Einsatz leistungsstarker Ferninfrarot (FIR)-Laser ausgenutzt und die Spindynamik aus der Messung von Photoströmen und der Absorption ermittelt werden. Zur theoretischen Beschreibung der Spin-Dynamik werden die vom Massivmaterial her bekannten Mechanismen für Quantenstrukturen modifiziert und die Spin-Relaxationsraten bzw. Spin-Transportlängen in Abhängigkeit von den Systemparametern berechnet.

Prof. Dr. Weiss, apl. Prof. Dr. Schöpe, Prof. Dr. Heiblum: Transport in magnetischen und elektrischen lateralen Übergittern

Zentrales Ziel des Projektes ist die Herstellung und Charakterisierung magnetisch modulierter zweidimensionaler Elektronensysteme kürzester Periode. Die magnetische Modulation wird hierbei durch nanostrukturierte ferromagnetische Dots erzeugt, die auf der Oberfläche von Halbleiterheterostrukturen mittels lithographischer Techniken 'deponiert' werden. Hierbei kommen verschiedene Methoden wie Lift-Off oder elektrolytische Abscheidung des ferromagnetischen Materiales zum Einsatz. Dadurch, dass die angestrebten Perioden im sub-100 nm Bereich vergleichbar werden mit der Fermiwellenlänge der Elektronen des zweidimensionalen Elektronengases, wird die Ausbildung einer künstlichen elektronischen Bandstruktur erwartet. Diese Bandstruktur in magnetisch modulierten Systemen soll in Tieftemperaturexperimenten erstmals nachgewiesen werden. Ebenfalls untersucht wird das fraktale Energiespektrum von Blochelektronen im periodischen Magnetfeld. So sollte ein Landauband unter dem Einfluß eines zweidimensionalen periodischen Magnetfeldes in Subbänder aufspalten, wobei die Zahl der Subbänder vom Verhältnis des magnetischen Flusses durch eine Einheitszelle des lateralen Übergitters zum Flußquantum  $h/e$  abhängt. Diese Aufspaltung sollte sich in den Shubnikov-de Haas Oszillationen des Widerstandes höchstbeweglicher zweidimensionaler Elektronengase widerspiegeln. Das Projekt kombiniert die Herstellung von ferromagnetischen Nanostrukturen (mit charakteristischen Abmessungen von wenigen 10 nm) mit grundlegenden Fragen zum Transportverhalten modulierter zweidimensionaler Elektronensysteme.

PD Dr. Suhrke, Prof. Dr. Rößler, Prof. Dr. Weiss: Spin-Effekte im Magnetotransport von lateralen Halbleiter-Übergittern

Laterale Halbleiter-Übergitter zeigen bei kleinen Magnetfeldern dramatische Änderungen des Magnetowiderstands, die sich aus der Kommensurabilität des Zyklotronradius der Elektronen und der lateralen Gitterkonstante erklären lassen. Sie sind damit ein Paradebeispiel für die Realisierung von ballistischem, durch die Geometrie der künstlich aufgeprägten Struktur dominiertem Elektronentransport. Bisher wurden sie vorzugsweise im Materialsystem AlGaAs/GaAs realisiert, wobei die laterale Struktur sowohl rein elektrostatisch als auch durch eine periodische Anordnung von Nanomagneten erzeugt wurde. Der Spin der Elektronen spielte in diesen Strukturen keine Rolle. In letzter Zeit wächst jedoch das Interesse an einer Elektronik, die den Spin explizit ausnutzt. Zudem gewinnen Heterostrukturen auf InAs-Basis an Bedeutung, in denen die Spin-Bahn-Wechselwirkung und die Zeeman-Aufspaltung nicht mehr vernachlässigbar sind. Mit den lateralen Übergittern bietet sich ein Zugang zum Studium von Spineffekten im Magnetotransport in künstlichen Strukturen. Im experimentellen Teil des Projekts werden laterale Übergitter auf InAs-Heterostrukturen hergestellt und deren Transporteigenschaften untersucht werden. Der theoretische Teil des Projekts befasst sich mit quantenmechanischen Rechnungen zum Magnetotransport in lateralen Übergittern auf InAs-Basis. Erforderlich ist das Hinausgehen über eine klassische Beschreibung, wie sie bisher häufig erfolgreich war, einerseits durch die zu erwartende experimentelle Realisierung kleinerer Gitterkonstanten in der Größenordnung der Fermi-Wellenlänge der Elektronen und andererseits durch die Notwendigkeit der Einbeziehung des Elektronen-Spins.

Prof. Dr. Weiss: Elektrische Detektion der Streufelder magnetischer Nanostrukturen

Das zentrale Ziel dieses Projektes ist die Messung des Streufeldes und des Umschaltverhaltens individueller ferromagnetischer Nanostrukturen mit charakteristischen Abmessungen von etwa 100 nm (oder kleiner) in allen drei Raumrichtungen über die elektrische Detektion des (Hall-) Widerstandes eines zweidimensionalen Elektronengases. Drei unterschiedliche Systeme werden untersucht.

Hall-Magnetometrie: Hier werden mittels Elektronenstrahlolithographie, Lift-Off-Prozessen oder elektrolytischer Abscheidung ferromagnetische Partikel definierter Geometrie auf dem aktiven Bereich einer Hall-Struktur abgeschieden und über den Hall-Effekt Information über den Magnetisierungszustand der Nanomagnete gewonnen. Die Messungen erfolgen überwiegend bei Raumtemperatur, aber auch bei tiefen Temperaturen.

Raster-Hall-Mikroskopie: Bei diesen Experimenten wird Information über die magnetische Struktur einer Oberfläche dadurch gewonnen, dass ein nanostrukturierter Hall-Sensor über die Probenoberfläche gerastert wird. Insbesondere soll mit dieser nicht invasiven Methode die Dipol-Wechselwirkung in ferromagnetischen Dot-Arrays untersucht werden.

Aharonov-Bohm-Magnetometrie: Hier wird untersucht, inwieweit der Aharonov-Bohm-Effekt bei tiefen Temperaturen benutzt werden kann, um – in Analogie zu einem Mikro-Squid – Information über die magnetische Struktur kleinster magnetischer Partikel zu gewinnen. Diese Experimente werden auch grundlegende Einblicke hinsichtlich der Interferenz von Elektronenwellen in inhomogenen Magnetfeldern liefern.

## Formen und Funktionen des Krieges im Mittelalter

---

**Laufzeit:** 01.06.2000 - 31.05.2002 (Erstantrag)  
01.06.2002 - 31.05.2004 (Fortsetzungsantrag)

**Sprecher:** Prof. Dr. Hans-Henning Kortüm  
Telefon: 0941-943-3535  
Telefax: -0941-943-3275  
e-Mail: [henning.kortuem@geschichte.uni-regensburg.de](mailto:henning.kortuem@geschichte.uni-regensburg.de)

**Partner:**

- Prof. Dr. H.-J. Becker, Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Europäische Rechtsgeschichte und Kirchenrecht, Regensburg
- Prof. Dr. E. Feistner, Lehrstuhl für Ältere Deutsche Literaturwissenschaften, Regensburg
- Prof. Dr. F. Fuchs, Mittelalterliche Geschichte und Historische Hilfswissenschaften, Regensburg (jetzt: Würzburg)
- Prof. Dr. A. Greule, Lehrstuhl für Deutsche Philologie (Deutsche Sprachwissenschaft), Regensburg
- Prof. Dr. Dr. G. Keil, Institut für Geschichte der Medizin, Würzburg
- Prof. Dr. R. Schönberger, Lehrstuhl für Philosophie, Regensburg
- Prof. Dr. H. Stein-Kecks, Mittlere und Neuere Kunstgeschichte, Erlangen

**Wissenschaftliche Zielsetzung:**

Ziel der Forschergruppe ist die Erforschung des mittelalterlichen Krieges unter kulturwissenschaftlichen Fragestellungen. Hierbei will sich die Forschergruppe von Ansätzen, denen es vor allem um die realienkundliche Aufarbeitung kriegerischer Vorgänge geht, unterscheiden und einen interdisziplinären Beitrag zur Erforschung von 'Krieg' leisten, der als kulturelles Phänomen verstanden werden soll. Krieg ist im Sinne der Forschergruppe ein Konflikt, bei dem erstens die Konfliktaustragung in organisierten Kampfgruppen stattfindet, zweitens das Töten nicht der gesellschaftlichen Sanktion unterliegt, drittens die Krieger grundsätzlich zum Töten und Sterben bereit sind, viertens die genannten Charakteristika bei beiden Parteien vorhanden sind und jeweils beide von der Legitimität ihres Handelns subjektiv überzeugt sind. Im Sinne des gewählten Ansatzes steht die Frage nach den vielfältigen kulturellen 'Repräsentationsformen' von Krieg im Mittelpunkt der Untersuchung. Es geht somit vor allem um die 'Widerspiegelungen' der militärisch-politischen Ereignisse in den Vorstellungswelten der Zeitgenossen und um die Probleme kollektiver Vermittlung von 'Kriegsbildern'.

**Bedeutung des Vorhabens für Forschung und Lehre an der Universität Regensburg:**

Die Forschergruppe leistet einen wesentlichen Beitrag zur interdisziplinären Zusammenarbeit innerhalb der Philosophischen Fakultät. Die Vernetzung der einzelnen Fächer durch ein gemeinsames Forschungsobjekt (den Krieg) fördert die Kooperation der beteiligten Forscher und Forscherinnen auch über den unmittelbaren Rahmen der Forschergruppe hinaus. Des weiteren ist die Forschergruppe ein integraler Bestandteil der Profilbildung der Universität Regensburg, die als einen Forschungsschwerpunkt im Rahmen des bayerischen Landeshochschulentwicklungsplanes die Mediävistik ausgewiesen hat. In diesem Zusammenhang gewährleistet das Projekt die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und deren Heranführung an größere Forschungszusammenhänge innerhalb der Universität.

**Inhaltliche Beschreibung der Teilprojekte:**

1. Teilprojekt Becker:

"Stiftsfehden innerhalb des Reichsgebiets im 15. Jahrhundert. Ein Beitrag zur Geschichte des Kirchenrechts und der Verfassungsgeschichte"

Das Phänomen der Stiftsfehden ist noch nicht in den Blick der Forschung geraten. Dabei kann eine Untersuchung dieser im 15. Jahrhundert sehr verbreiteten Form der Fehde und eine Analyse der in diesem Zusammenhang angewandten Streitschlichtungsmechanismen dazu beitragen, die Entwicklung des Gedankens eines „ewigen“ Friedens im Spätmittelalter zu erhellen. Es wird sich zeigen, dass auch auf diesem Gebiet (Errichtung eines ewigen Landfriedens, Anfänge eines öffentlichen Strafrechts, Anfänge des Kriegsvölkerrechts, Errichtung von höchsten Gerichten im Reich und in den Territorien) der Beitrag des gelehrten Rechts, insbesondere der Kanonistik, bislang unterschätzt worden ist.

## 2. Teilprojekt Feistner:

### „Krieg im Visier: Literatur im Deutschen Orden als Modell korporativer Identitätsbildung“

Das Teilprojekt setzt sich zum Ziel, die Literatur im Deutschen Orden, deren Erforschung trotz des unbestritten hohen historischen Erkenntniswerts seit langem stagniert, an aktuelle Fragehorizonte anzuschließen. Dabei werden innerhalb der Gesamtkonturen dieses Teilprojekts zunächst ausgewählte Textfelder abgesteckt, auf deren Grundlage exemplarische Fallstudien anzufertigen sind.

Prinzipiell geht es darum, zwei für den Literaturbetrieb im Deutschen Orden maßgebliche Werkgruppen herauszugreifen und – anders als bisher – interpreta-torisch auch eng aufeinander zu beziehen: die bibelepische bzw. hagiographische Literatur und die Ordenschronistik. Den wechselseitigen Projektionsbezug beider Gruppen indiziert schon die ausführliche biblische Fundierung des kriegsbezogenen Selbstverständnisses, wie es in den Deutschordensregeln und –statuten formuliert ist. Im Zentrum der Untersuchung stehen Texte, die exklusiv oder zumindest vorwiegend im Deutschordenskontext überliefert sind. Der Untersuchungszeitraum erstreckt sich, was die Gesamtkonturen des Projekts angeht, auf die erste, von der Dominanz der Versform geprägte Phase der Literatur im Deutschen Orden, die im Fall der Bibelepik bis zur Mitte, im Fall der Ordenschronistik bis zum Ende des 14. Jahrhunderts reicht. Die im Rahmen einer Pilotphase zunächst anvisierten exemplarischen Fallstudien konzentrieren sich auf einen wesentlich enger gesteckten Textbereich: Sie widmen sich zum einen mit „Judith“ und „Hester“ bzw. mit der „Livländischen Reimchronik“ Repräsentanten der Bibelepik und der Ordenschronistik aus der noch ins 13. Jahrhundert zurückreichenden Anfangsphase des Literatur-betriebs im Deutschen Orden und zum anderen mit den „Makkabäern“ bzw. mit Jeroschins „Kronike von Pruzinlant“ Repräsentanten der Bibelepik und der Ordenschronistik aus den 20er und 30er Jahren des 14. Jahrhunderts.

Die interpretatorische Aufbereitung der Texte erfolgt im Blick auf Problemhorizonte kulturgeschichtlicher Art. Damit ist erstens gemeint der Problemhorizont der Konstruktion korporativer Identität im Bezugssystem von Selbstbild und Feindbild bzw. von Eigen- und Fremdkultur sowie zweitens der Problemhorizont der Affektzuschreibung und Affektbewertung im „Gewaltdiskurs“. Die entsprechend analysierten Einzeltexte aus der Gruppe der bibelepischen bzw. hagiographischen Literatur und aus der Gruppe der Ordenschronistik werden dann schrittweise sowohl gruppenintern als auch gruppenübergreifend miteinander vernetzt. Diese Vorgehens-weise ist auf synchronischer bzw. diachronischer Ebene zunächst anhand der genannten Fallbeispiele zu erproben.

## 3. Teilprojekt Fuchs:

### „Alltagsgeschichte der Hussitenkriege am Beispiel der Straubinger Landschaft“

Das Kernstück des Forschungsprojektes bildet die Auswertung einer noch unedierten und bislang auch kaum bekannten seriellen Quelle: Die für die Jahre 1421 – 1428 lückenlos erhaltenen Rechnungsbücher des bayerischen Teilherzogtums Straubing-Holland, welche die Einnahmen und Ausgaben dieses niederbayerischen Territoriums penibel verbuchen, werfen bislang ungenutzte Schlaglichter auf die regionale Wirklichkeit entlang der böhmisch-bairischen Grenze während der Hussitenkriege. Wie kaum eine andere Quellensorte gewähren sie Einblicke in das „alltägliche“ Kriegsgeschäft; sie spiegeln nicht nur das strategische Agieren des Vitztums (Rüstungsmaßnahmen, Spionagesystem, Logistik etc.) wider, sondern registrieren auch die „Schäden“ der Söldner und der zur Landwehr einberufenen Bauern. Durch die systematische Erfassung und sorgfältige Kommentierung aller kriegsrelevanten Einträge in den Rechnungsbüchern sowie durch den Vergleich mit anderen bekannten historiographischen Quellen (Andreas von Regensburg) soll ein Beitrag zur Realienkunde des Krieges geleistet werden. Ebenso soll ein regional begrenzter Versuch unternommen werden, die Auswirkungen der Hussitenkriege auf die kleinen Leute konkret zu verdeutlichen. Dadurch würde es möglich werden, die traumatischen Folgen dieses geradezu mythisch ins Bewusstsein eingegangenen Krieges besser abzuschätzen.

## 4. Teilprojekt Greule/Janich:

### „Sprachliche Rituale in feindlichen Auseinandersetzungen des späten Mittelalters“

Feindliche Auseinandersetzungen im späten Mittelalter sind hinsichtlich ihres Sprachgebrauchs bislang nur in Ansätzen von der Geschichts- und der Rechtswissenschaft untersucht worden, und zwar nur in Bezug auf grundlegende Rechtsformeln. Die Sprachwissenschaft hat den kommunikativen und sprachge-stalterischen Aspekt deutschsprachiger Fehdebriefwechsel dagegen bislang völlig vernachlässigt, die historische Sprachwissenschaft beschränkt sich weitgehend auf die traditionelle Sprachsystembeschreibung. Das Teilprojekt soll dieses Forschungs-desiderat beheben und differenziert den Sprachgebrauch in Abhängigkeit von der jeweiligen Situation, dem sozialen Stand der Kommunikationsteilnehmer und ihrem Verhältnis zueinander beschreiben und mittels kulturwissenschaftlicher Methoden zu einer historisch orientierten Sprachgebrauchsforschung führen. Ziele sind die Eruierung vorhandener sprachlicher Rituale sowie ihre Beschreibung hinsichtlich Form (und ihrem Bezug zu lateinischen Vorbildern), kommunikativer Funktion und gesellschaftlicher Bedeutung. Die

Frage, ob sich unterschiedliche Sprachrituale je nach Art der Auseinandersetzung unterscheiden lassen, lässt einen interdisziplinären Forschungsbeitrag erwarten, falls nämlich auf der Grundlage verschiedener typischer Sprachmuster eine differenzierte Klassifikation feindlicher Auseinandersetzungen begründet werden kann, als diese bislang von Geschichts- und Rechtswissenschaft geleistet worden ist.

#### 5. Teilprojekt Keil:

„Die Schädel-Traumatologie in kriegschirurgischen Texten des Spätmittelalters“

Der Sektor der Schädel-Traumatologie ist besonders im Spätmittelalter ständig weiterentwickelt worden und hat in den (kriegs)chirurgischen Handbüchern deutlichen Niederschlag gefunden; die Textüberlieferung wird überdies von Bildtraditionen begleitet (beispielsweise vom „Wundenmann“), und außerdem liegen einschlägige archäologische Untersuchungen vor. Wir kennen spätmittelalterliche Feldbücher der Wundarznei, die nach Waffengattungen geordnet sind und den Schädelverletzungen detailliert Aufmerksamkeit schenken. In diesem Zusammenhang soll ein epochemachender Operationsbericht aus dem 14. Jahrhundert publiziert werden, der die operative Entfernung eines Hirntumors (Meningeoms) unter Vollnarkose beschreibt. Seit dem späten 14. Jahrhundert spielen kleinkalibrige Schussverletzungen zunehmend eine Rolle, so dass parallel zum Aufkommen der Hakenbüchsen die Diskussion aufkommt, welche Spezialbehandlung bei Schussverletzungen angewandt werden sollte. Auch hier bietet der Bereich der Schädel-Traumatologie beispielhafte Voraussetzungen, die Entwicklung des Kampfgeschehens an den therapeutischen Bemühungen der Feldchirurgie abzulesen.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, in monographischer Übersicht anhand der chirurgischen Fachliteratur sowie der entsprechenden Bildtraditionen vom späten 12. bis ausgehenden 15. Jahrhundert zu verfolgen, auf welche Weise waffentechnische Voraussetzungen und neue Strategien der Kriegsführung seitens der Chirurgie als Herausforderung erkannt und durch Anpassung der traumatologischen Maßnahmen beantwortet werden. Dabei wird auf die Stellung der Wundärzte bei der sanitätsdienstlichen Versorgung in den Landsknechtsheeren ebenso einzugehen sein, wie auf ihre Position in Städten und Gebietskörperschaften. Die ärztlichen Antworten auf die Veränderungen der Kriegsführung sollen als kulturelles Phänomen sichtbar gemacht werden, das sich in der Entfaltung einer innovativen Terminologie sowie in der Entwicklung einer neuen Literaturgattung manifestiert, die den chirurgischen Dialog mit den kriegsgeschichtlichen Abläufen spiegelt.

#### 6. Teilprojekt Kortüm:

„Feindbild und Krieg im Mittelalter. Formen und Funktionen von Auto- und Heterostereotypen am Beispiel Frankreichs und Englands (11. – 15. Jahrhundert)“

Das Teilprojekt soll aufgrund der methodischen Kombination von bewährten historisch-philologischen Analyseverfahren und neueren, kulturwissenschaftlich orientierten Fragestellungen einen Beitrag zur Erforschung von Stereotypen und Feindbildern im Rahmen mittelalterlicher Kriege leisten. Als hervorragend geeigneter Untersuchungsgegenstand bieten sich die Beziehungen zwischen England und Frankreich im späteren Mittelalter (besonders in den Zeiträumen 1066 – 1204 / 1214 und 1326 – 1450) an. Denn beide Staaten gewinnen ihre je eigene „nationale Identität“ in gegenseitiger Abgrenzung und kriegerischer Auseinandersetzung untereinander. Dabei spielen Stereotypen, Fremd- und Feindbilder eine wichtige Rolle. Diese sollen im Hinblick auf ihre jeweiligen Inhalte, ihre strukturellen Veränderungen im historischen Prozess sowie auf ihre gesellschaftliche Funktion, insbesondere ihre Instrumentalisierung durch die kriegführenden Parteien, genauer erforscht werden. Damit soll auch zur Beantwortung der Frage beigetragen werden, inwieweit moderne Feindbilder bereits auf mittelalterlichen Traditionen beruhen bzw. diesen zumindest zugrunde liegen.

#### 7. Teilprojekt Schönberger:

„Krieg und Frieden als spekulative Metaphern in der Philosophie des Mittelalters“

Im Mittelalter sind dualistische Weltsysteme in doppelter Weise präsent als Überlieferung durch die Kritik der Kirchenväter, vor allem Augustinus, und als historische Realität in Form des Katharismus und verwandter Strömungen. Dualistische Systeme führen die Wirklichkeit der Natur, das Geschehen in der Geschichte und Ereignisse im Dasein des Individuums vielfach auf zwei einander entgegengesetzte Prinzipien zurück. Das Verhältnis der beiden Weltprinzipien wird vielfach mit der Metapher des Krieges gefasst. Nach der Rezeption des Aristoteles erschließt sich noch eine weitere Traditionslinie: Die immerhin rudimentäre Kenntnis antagonistischer Theorien der Vorsokratik, etwa der des Empedokles, nach der Werden und Vergehen im Einzelnen und als Weltäonen auf Liebe und Hass bzw. Streit beruhen. Dies lässt sich in der Scholastik konfrontieren mit zwei voneinander unabhängigen, in wesentlichen Hinsichten jedoch konvergierenden Konzeptionen des Friedens: Sowohl bei Augustinus wie bei Dionysius Areopagita liegt eine Friedentheorie vor, die diesen Begriff in einem umfassenden Sinne beansprucht. Ähnlich wie in praktischer Hinsicht (Friede und Harmonie der seelischen Antriebe) geschieht auch diese Beanspruchung durch eine Metaphorisierung der Begriffe Krieg und Frieden.



Die interpretatorische Durchdringung der dualistischen Inanspruchnahmen der Kriegsmetapher sowie der beiden klassischen Friedenstheorien sowie deren jeweilige Rezeption und Konfrontation soll zu der auch in systematischer und daher über den unmittelbaren Kontext jener historischen und traditionsgeschichtlichen Anlässe hinausgehenden Frage führen, wie in der mittelalterlichen Scholastik das Verhältnis von Gut und Böse gedacht wird.

#### 8. Teilprojekt Stein-Kecks:

„Formen und Funktionen der Darstellung des Krieges als Metapher für den geistigen Kampf (pugna spiritualis) in der Kunst des Mittelalters“

Das Teilprojekt greift einen Aspekt des Rahmenthemas „Krieg im Mittelalter“ heraus, den geistigen Kampf des „Guten“ gegen das „Böse“, der Engel und „Engelsgleichen“ (Heilige, Ordensleute) gegen die Dämonen, der Tugenden (der Seele) gegen die Laster (des Körpers), der als körperlich ausgetragene Kampf, in der Form der Allegorie und mit Hilfe von Exempla bildlich dargestellt wird. Krieg und Kampf mit Waffengewalt werden zum Paradigma der Austragung von Konflikten im geistig-seelischen Bereich. Sie sind zugleich Mittel auf dem Weg zur Erringung des zeitlichen, äußeren ebenso wie des inneren und ewigen Friedens. Befestigte Stadtanlagen und Wehrbauten als Ort des Guten, des Siegers, des Friedens (als Ziel des Kampfes) vervollständigen das Bild des geistigen Kampfes.

Untersucht werden die Darstellungen aus den verschiedenen inhaltlichen Bereichen und Textzusammenhängen der Apokalypse, der Psychomachie, der Hagiographie u. a. in den Bildkünsten. Dabei wird nach der Abhängigkeit der Darstellungen von der allgemeinen historisch-rechtsgeschichtlichen und theologisch-philosophischen Einschätzung des Krieges und des Kampfes als Mittel der Konfliktlösung gefragt: die formale Gestaltung. Entwicklung und Typenbildung wird zu realen Kriegsdarstellungen, Fortifikationen und Kriegstaktiken (Zweikampf, Reiterkampf, Belagerung usw.) in Beziehung gesetzt.

#### neue Teilprojekte:

Im Rahmen des Verlängerungsantrages konnte die Förderung für zwei weitere Teilprojekte eingeworben werden, die eine wichtige Ergänzung zu bereits bestehenden Arbeiten bzw. eine Ausweitung der Forschungsperspektive darstellen.

#### Erweiterung des Teilprojekt Greule/Janich:

„Sprachliche Rituale in feindlichen Auseinandersetzungen des späten Mittelalters“

In Ergänzung zu den bisherigen Arbeiten dieses Teilprojekts und als Reaktion auf den von der ganzen Forschergruppe konstatierten Klärungsbedarf über historische Begrifflichkeiten im Umfeld des Phänomens ‚Krieg‘ ist eine umfassende historische Wortforschung bzw. Wortfeldanalyse auf den Weg gebracht worden, die das semantische Potential des Wortfeldes ‚Krieg‘ und ‚Fehde‘ anhand des Wortgebrauchs in den Quellen erschließen soll. Hierbei geht es zunächst darum, die Bedeutung der Begriffe krieg, vêhede, strît und urluige in den jeweiligen Kontexten zu ermitteln, Bedeutungsverschiebungen und – überschneidungen aufzuspüren und zu erklären. Darauf aufbauend lassen sich Fragen nach der Kategorisierung spätmittelalterlicher Kriege bzw. Kriegsvorstellungen in den Augen der Zeitgenossen, nach dem sprachlichen Umgang mit Krieg aber auch nach der heutigen Verwendung dieser Begriffe bearbeiten. Hierbei ist die Unterschiedlichkeit diverser Textsorten bzw. Kommunikationsteilnehmer und Beobachter grundlegend.

#### Teilprojekt Kortüm II.:

„Die Kreuzfahrer und ihre muslimischen Gegner. Feindbild und Krieg im Mittelalter“

Neben dem sogenannten „Hundertjährigen Krieg“ brachten die Kreuzzüge das wohl beste Beispiel mittelalterlicher Gesellschaften hervor, die zumindest zum Teil in Kriegen entstanden bzw. durch Kriege geprägt wurden. Das Projekt soll am Beispiel der Kreuzzüge Strukturen und Funktionen von Feindbildern untersuchen, die sowohl auf muslimischer, wie auch auf abendländisch-christlicher Seite zum Teil bis heute nachwirken und westliche Kulturtheoretiker dazu gebracht haben, einen künftigen „Clash of Civilizations“ zu prognostizieren. Als Untersuchungsgegenstand erscheinen die christlichen Kreuzzüge und die muslimische Reaktion darauf besonders wichtig und aufgrund der Quellenlage auch besonders geeignet. Eine die Fächer der Mediävistik und Orientalistik übergreifende Gegenüberstellung christlicher und muslimischer Feindbilder ist bisher trotz vieler Vorarbeiten, die das seit Jahrzehnten bestehende internationale Forschungsinteresse deutlich machen, noch nicht versucht worden. Im Mittelpunkt der Arbeit stehen daher die folgenden Fragen: Wie sind das christliche Feindbild vom Muslim und das muslimische Feindbild vom Christen bzw. Kreuzfahrer entstanden, welche Veränderungen hat es aus welchen Gründen gegeben und inwiefern haben sich Politik und Feindbild gegenseitig beeinflusst?

## **Ergebnisse (Ausblick):**

Die erste Förderungsphase war von der Frage, wie der Begriff ‚Krieg‘ definitorisch einzugrenzen ist, geprägt. Angesichts aktueller Entwicklungen und nach wie vor vorhandener Schwierigkeiten einer definitorischen Festlegung handelte es sich zwar in erster Linie, aber nicht nur um eine "akademische" Debatte. Angeregt wurde sie bereits durch die einführende Vorstellung des Teilprojektes Becker über Stiftsfehden; hier kam der Wunsch nach einer sprachwissenschaftlichen Feinklärung des Begriffskomplexes "Krieg", "Fehde", "Konflikt" etc. auf, der in dem oben skizzierten neuen Projekt mündete.

In der Debatte ergab sich der Eindruck, dass einzelfachwissenschaftliche Traditionen einer je spezifischen Engführung des Begriffes "Krieg" Vorschub leisten, so z. B. die innerhalb der Deutschen Rechtsgeschichte weit verbreitete Ineinsetzung von "Krieg" und "Fehde". Hier stellt sich insbesondere die Frage nach der Quellenterminologie: Inwieweit lassen sich die kategoriellen Einordnungsversuche zeitgenössischer Quellen auf eine historisch-wissenschaftliche Terminologie übertragen? Das Bild verkompliziert sich weiter, wenn durch eine sprachwissenschaftliche Einzeluntersuchung bereits bei einer einzigen Quelle die nominelle Vielzahl synonym verwendeter Kriegs-Termini deutlich wird.

Als Positivum darf auf jeden Fall ein gesteigertes Problembewusstsein hinsichtlich der unterschiedlichen methodischen Zugänge in Anschlag gebracht werden, wenngleich – wie vielleicht auch nicht anders zu erwarten – fachwissenschaftlich bedingte Akzentuierungen nach wie vor vorhanden – und wünschenswert – sind. Als greifbares Ergebnis ist sich die Forschergruppe einig geworden, für Herbst 2004 eine Tagung über das Thema "Zur Typologie des Krieges in Mittelalter und Neuzeit und die Methodik ihrer Erforschung" zu organisieren. Übereinstimmung besteht auch hinsichtlich der Erkenntnis, dass es keinen "Königsweg" im Sinne einer für alle Teilprojekte identischen methodischen Zugriffsweise geben kann. An einem breiter gefächerten Methodenspektrum, das die jeweils fachspezifischen Traditionen berücksichtigt und eher das gemeinsame Interesse als eine gemeinsame einheitliche Methode in den Vordergrund stellt, muss grundsätzlich festgehalten werden. Mithin kann es nicht darum gehen, unterschiedliche Methoden auf einen alleingültigen Ansatz reduzieren zu wollen.

## **Gitter-Hadronen-Phänomenologie**

---

**Laufzeit:** 1.3.2002 - 28.2.2005

**Sprecher:** Prof. Dr. Andreas Schäfer  
Telefon: 0941-943-2007  
Fax: 0941-943-3887  
e-mail: andreas.schaefer@physik.uni-regensburg.de  
Fakultät: Physik

**Partner:**

- Prof. Dr. Vladimir Braun, NWF II -Physik, Universität Regensburg
- Prof. Dr. Michael Müller-Preußker, Humboldt-Universität Berlin, Institut für Physik, Invalidenstr. 110, 10115 Berlin
- Prof. Dr. Gerrit Schierholz, DESY, J. v. Neumann Institut für Computing, Platanenallee 6, 15735 Zeuthen
- PD Dr. Arwed Schiller, Universität Leipzig, Institut für Theoretische Physik, Augustusplatz 10/11, 04109 Leipzig
- Prof. Dr. Andreas Schäfer, NWF II - Physik, Universität Regensburg
- Prof. Dr. Valentin Zakharov, MPI für Physik - Werner Heisenberg, Föhringer Ring 6, 80805 München

### **Wissenschaftliche Zielsetzung:**

Die fundamentale Theorie der Quarks, Gluonen und ihrer Wechselwirkung, die als Quantenchromodynamik (QCD) bezeichnet wird, erlaubt nicht nur viele Eigenschaften von Hadronen (z.B. von Protonen, Neutronen und Pionen) zu verstehen, sondern sie erlaubt es auch, typische, allgemeine Eigenschaften von Quantenfeldtheorien (z.B. die extrem bedeutsame Rolle von topologisch nicht-trivialen Feldkonfigurationen) mit experimentell zugänglichen Observablen in Verbindung zu bringen und dadurch die Relevanz allgemeiner theoretischer Konzepte experimentell zu überprüfen. Die Verwirklichung dieses Programms erfordert jedoch eine zuverlässige nicht-störungstheoretische Behandlung und die einzige Methode die dies leistet ist die numerische Auswertung der QCD-Gleichung mittels Höchstleistungsrechner. Die überregionale Forschergruppe besteht aus einem Zusammenschluss von mehreren Arbeitsgruppen, die weitgehend mit den deutschen Mitgliedern von zwei internationalen Gitter-Kollaborationen identisch sind.

Dieses sind die QCDSF-Kollaboration ('QCD Struktur Funktionen') und die BGR-Kollaboration ('Bern-Graz-Regensburg') Genutzt werden die Höchstleistungsrechner in Berlin- Zeuthen (am DESY) und am

Leibniz-Rechenzentrum in München, was mit der Struktur der Forschergruppe mit den Zentren Berlin und Regensburg einher geht.

Das spezifische Interesse der Forschergruppe liegt in der Konzentration auf experimentell zugängliche, phänomenologisch relevante Größen. Ein besonderer Vorteil dieser Forschergruppe ist, dass sie erlaubt, die verschiedenen Spezialkompetenzen der einzelnen, überregional verteilten Mitglieder zusammenzuführen.

### **Bedeutung des Vorhabens für Forschung und Lehre an der Universität Regensburg:**

Diese Forschergruppe ist eine wesentliche Stärkung der umfassenderen Forschungsaktivitäten zur QCD auf die mittelfristig die Hälfte aller Professuren in der Theoretischen Physik konzentriert werden sollen. Gegenwärtig wird dieser Bereich von Prof. Braun und Prof. Schäfer vertreten. Zum WS 2003/04 soll er durch eine zusätzliche C3-Professur verstärkt werden. Im Bereich der QCD konnte Regensburg in den letzten Jahren eine international viel beachtete Position erringen. Dies zeigt sich in einer Vielzahl internationaler Verflechtungen mit den entsprechenden Großforschungszentren, vor allem in Europa und den USA, oder z.B. in der Tatsache, dass im WS 2002/03 insgesamt 19 Postdocs aus vielen verschiedenen Nationen in Regensburg sind, um in den Gruppen von Prof. Braun und Prof. Schäfer mitzuarbeiten. Die Simulation von Quantenfeldtheorien auf Höchstleistungsrechnern fügt diesen Aktivitäten eine Komponente hinzu, die nicht nur wissenschaftlich, sondern auch mit Blick auf die Ausbildung sehr interessant ist. So nutzen wir nicht nur Höchstleistungsrechner, sondern wir beginnen uns auch an der Konzeptionierung verbesserter Rechnerstrukturen zu beteiligen. Diese Aktivitäten werden auch in das neue interdisziplinäre Wahlpflichtfach 'Naturwissenschaftliche Informatik' eingebracht. Außerdem verstärkt die neue Forschergruppe natürlich noch zusätzlich die ohnehin schon sehr hohe Internationalität der Ausbildung. All dieses sollte die Attraktivität unserer Absolventen auf dem Arbeitsmarkt noch einmal erhöhen (wobei man allerdings ehrlicherweise einräumen muss, dass auch gegenwärtig, trotz der ansonsten trostlosen Wirtschaftslage, hier kein wirkliches Problem existiert).

### **Inhaltliche Beschreibung der Teilprojekte:**

Teilprojekt Braun: QCD bei Energien von wenigen GeV

In diesem Projekt geht es primär darum, neue Klassen von phänomenologischen Parametern für Gitter-Rechnungen zugänglich zu machen und diese in Beziehung zu setzen zu Ergebnissen anderer QCD-Zugänge, wie z.B. QCD-Summenregeln. Eine Klasse von derartigen Größen sind z.B. Übergangsformfaktoren. Diese beschreiben individuelle Reaktionen, wie z.B. das Matrixelement für die Reaktion eines Photons und Nukleons zu einem Delta-Baryon und sind empfindlich auf jeweils spezielle Eigenschaften der inneren Nukleon- und Delta-Vielteilchen-Wellenfunktionen.

Ein weiteres Beispiel ist die Bestimmung der magnetischen Suszeptibilität des Vakuums. Da das physikalische Vakuum in Wirklichkeit ein sehr komplexes Medium ist, dessen Eigenschaften durch Quantenfluktuationen determiniert werden, wird es wie andere Medien auch durch typische Materialkonstanten charakterisiert. Vor kurzem konnte hier in Regensburg gezeigt werden, wie man eine spezielle dieser Konstanten aus Experimenten am DESY extrahieren kann und daher sind wir sehr daran interessiert diese nun auch auf dem Gitter zu berechnen. Ein besonderer Schwerpunkt des Projekts sind Rechnungen zu schweren Quarks in enger Zusammenarbeit mit der Gruppe von Herrn Schierholz, die bei dessen Teilprojekt kurz skizziert werden.

Teilprojekt Müller-Preußker: Topologie und Gitter-QCD bei endlicher Temperatur

Dieses Projekt steht in engem Zusammenhang zu dem Teilprojekt von Herrn Schäfer und die Bedeutung der Topologie wird dort diskutiert. An dieser Stelle wird auf die Relevanz der Temperatur eingegangen. Da das Vakuum ein komplexes Medium ist, zeigt es auch charakteristische Phasenübergänge. Es ist ein vieldiskutierter Fragenkomplex, welche mikroskopischen Feldkonfigurationen bei derartigen Phasenübergängen welche spezifische Rolle spielen. Dies lässt sich auf dem Gitter sehr einfach untersuchen. Die Möglichkeit der Gitter-QCD überhaupt beruht auf einem tiefen Zusammenhang zwischen Thermodynamik und Statistik auf der einen Seite und Quantentheorie auf der anderen Seite. Das eine ist nämlich im mathematischen Sinne die analytische Fortsetzung des anderen zu imaginären Zeiten. Im Rahmen dieser analytischen Fortsetzung nimmt dann die Ausdehnung des verwendeten Punktgitters in der Zeitrichtung automatisch die Bedeutung einer inversen Temperatur an. Man kann also Aussagen über die Temperaturabhängigkeit von QCD-Größen einfach dadurch gewinnen, dass man Rechnungen für unterschiedlich große Gitter vergleicht. Hierbei findet man sehr interessante topologische Effekte. So führen z.B. die periodisch zu wählenden Randbedingungen in Zeitrichtung für sehr große Temperaturen, d.h. sehr kleine Gitterausdehnungen in Zeitrichtung dazu, dass eine ursprünglich (4-dimensional) kugelsymmetrische Feldkonfiguration sich mit ihren Spiegelbildern zu einem topologisch nicht-trivialen String zusammenschließt, der charakteristisch andere Eigenschaften hat als die ursprüngliche Konfiguration bei Temperatur Null. Die systematische Untersuchung dieses und vieler

ähnlichen Effekte sowohl mit dynamischen (QCDSF-Kollaboration) als auch chiral verbesserten (BGR-Kollaboration) Quarks eröffnet eine Vielzahl interessanter Unterprojekte.

#### Teilprojekt Schierholz: QCD mit dynamischen Quarks: Die Phänomenologie leichter Quarks

Die DESY Gruppe hat innerhalb von QCDSF unter anderem die Aufgabe übernommen, die benötigten Eichfeldkonfigurationen zu erzeugen. Die besondere Betonung liegt hierbei auf dem Begriff der 'dynamischen Quarks'. Dies bedeutet, dass man auch alle Quark-Antiquark Quantenfluktuationen konsistent in beliebig hoher Ordnung mitnimmt, was die benötigte Rechenzeit gegenüber solchen Rechnungen, in denen nur die Gluon-Fluktuationen berücksichtigt werden, um ein bis zwei Größenordnungen erhöht. Ein Ensemble statistisch unabhängiger derartiger Feldkonfigurationen enthält im Prinzip Informationen über alle statischen Eigenschaften aller Hadronen. In der Praxis ist die Anzahl und Qualität der Feldkonfigurationen entscheidend dafür, ob und wie gut man diese Informationen extrahieren kann. Mit der Hitachi am LRZ in München stehen uns international momentan die besten Computer-Ressourcen zur Verfügung, so dass diese Konfigurationen (und daraus generierte Größen insbesondere Propagatoren) auch wertvolle Tauschobjekte sind. Insbesondere besteht sehr enger Kontakt zu dem Zusammenschluss aller britischen Gitter-Theoretiker, genannt UKQCD.

Unter Verwendung dieser Konfigurationen werden dann vielfältige phänomenologisch relevante Größen berechnet. Diese betreffen z.B. die innere Struktur des Protons, wie sie sich in Strukturformfaktoren zeigt. Hierzu gehören z.B. sogenannte schwache Matrixelemente, die unverzichtbar für das Verständnis der Eigenschaften schwerer Quarks sind. (Schwere Quarks sind seit kurzem das Objekt extrem aufwändiger Experimente, da man in ihren Eigenschaften die Antwort auf die Frage vermutet, wieso es in dieser Welt mehr Materie als Antimaterie gibt.) Hierzu gehört auch die Quark-Gluon-Struktur des normalen Vakuums. Die typische Energieskala der für sie verantwortlichen Quantenfluktuationen liegt um viele Größenordnungen über z.B. der normaler Kernreaktionen, und sehr, sehr vieles mehr. Diese Untersuchungen erfolgen gemeinsam mit den Arbeitsgruppen von Prof. Braun und Schäfer in Regensburg.

#### Teilprojekt Schiller: Gitter Störungstheorie und Renormierung

Die wohl zentralste Eigenschaft von Quantenfeldtheorien ist ihre Renormierbarkeit. Quantenfluktuationen treten auf allen Längenskalen auf und spätestens diejenigen auf der Planck-Skala, d.h. für so kleine Abstände, dass die Krümmung der Raumzeit durch diese Fluktuationen wichtig wird, lassen sich nicht zuverlässig beschreiben. Daher lässt man nur solche Theorien zu, für die Struktur der Physik bei der Planck-Skala zu keinen auf normalen Längenskalen praktisch beobachtbaren Effekten führt. Nur solche Theorien haben eine echte Vorhersagekraft und diesen ganzen Prozess nennt man Renormierung. Faszinierenderweise erfüllen nur ganz spezielle Theorien diese Forderung (Eichtheorien mit spontaner Symmetriebrechung) und genau diese scheinen in der Natur verwirklicht zu sein. Es gibt nun aber subtile Unterschiede zwischen der Renormierung auf einem diskreten Punktgitter, wie es die Gitter-QCD verwendet und im Kontinuum. Die hieraus resultierenden notwendigen Korrekturen der Gitterergebnisse überschreiten zwar nur selten 10 Prozent, aber in dem Maße, in dem Gitter-QCD genauer wird, müssen auch diese Korrekturen immer genauer bestimmt werden. Dies kann wiederum numerisch (in allen Ordnungen) erfolgen oder mithilfe der Gitter-Störungstheorie und am besten auf beide Weisen. Dr. Schiller hat langjährige Erfahrungen auf diesem Gebiet und er führt diese Rechnungen für im Rahmen dieser

Forscherguppe berechneten Größen aus, sofern die entsprechenden Renormierungskonstanten nicht schon vorliegen. Die Erweiterung auf Momente der Generalisierten Parton Verteilungen wird dabei vermutlich eine konzeptionelle Weiterentwicklungen der existierenden Techniken erfordern.

#### Teilprojekt Schäfer:       i) Strukturformfaktoren und Formfaktoren                                   ii) Chiral verbesserte und perfekte Wirkung

Die Projekte des ersten Unterprojekts werden in enger Zusammenarbeit mit der Gruppe von Prof. Schierholz bearbeitet und werden dort kurz charakterisiert.

Das zweite Teilprojekt betrifft eine sehr aktuelle Entwicklung: In der QCD aber auch in anderen Quantenfeldtheorien spielt die sogenannte chirale Symmetrie, d.h. die Symmetrie zwischen links- und rechtshändigen Zuständen eine zentrale Rolle. Die Brechung dieser Symmetrie im Rahmen der QCD ist z.B. ein wesentliches Element für die Erzeugung der üblichen Massen von Objekten des täglichen Lebens. Die Masse alltäglicher Objekte wird zu weniger als einem Prozent durch das Higgs-Feld und ansonsten durch QCD-Effekte erzeugt. Die chirale Symmetrie ist auch von entscheidender Bedeutung für die topologischen Eigenschaften von Quantenfeldtheorien wie der QCD. Ein lange bekanntes Problem der Gitter-QCD ist, dass in bisher üblichen Formulierungen die chirale Symmetrie nur unvollkommen eingebaut werden kann. Es gibt zwar Formulierungen der Gitter-QCD mit exakter chiraler Symmetrie, aber die waren bisher zu rechenzeitaufwändig. Mit der neuen Generation von Hochleistungsrechnern hat sich dies aber geändert und wir studieren daher auf der Hitachi am LRZ-München zusammen mit unserem schweizerischen und österreichischen Kollegen zwei spezielle Realisierungen, die wir als 'chiral

verbesserte' und 'perfekte' Wirkung bezeichnen. Ohne auf die technischen Details einzugehen, sei gesagt, dass unserer bisherigen Ergebnisse außerordentlich ermutigend sind. Dies sei an einem speziellen Teilaspekt illustriert: Da topologisch nicht-triviale Feldkonfigurationen für viele der Eigenschaften von Hadronen verantwortlich zu sein scheinen, wurden sie schon früher intensiv aus dem Gitter untersucht. Unserer Ergebnisse zeigen jetzt, dass zumindest einige der hieraus abgeleiteten Behauptungen durch Artefakte aufgrund der unzureichenden Beschreibung der chiralen Symmetrie verfälscht sind. Insbesondere konnten wir theoretisch vorhergesagte spezielle topologische Feldkonfigurationen nachweisen, von denen behauptet wird, dass sie die Erklärung für das Confinement, d.h. die Tatsache, dass es keine isolierten Quarks oder Gluonen gibt, beinhalten könnten. Dieses Projekt wird in enger Zusammenarbeit mit der Gruppe von Prof. Müller-Preußker in Berlin verfolgt.

Teilprojekt Zakharov:            i) Ursprung der Potenz Korrekturen zu QCD Summenregeln  
   ii) Monopol indizierte Instabilität des Fermion-Vakuums

Zu i) Die Hadronenphysik kann als Paradigma dafür gelten, wie die Beschreibung komplexer Systeme auf unterschiedlichen Ebenen durch verschiedene Freiheitsgrade erfolgt. Bei hohen Impulsüberträgen sind dies die elementaren Freiheitsgrade der Quarks und Gluonen, bei niedrigen Impulsüberträgen effektive hadronische Freiheitsgrade wie Proton oder Pion. (Wobei ein Quark wieder ein effektiver Freiheitsgrad bezüglich z.B. der Ebene von Superstrings sein mag.) Der Vorteil der QCD ist, dass es einen Überlappbereich gibt, in dem beide Beschreibungsarten gleichwertig und streng komplementär sind. Von der Seite der QCD aus gesehen, spielen für diesen Übergang zu komplexen Freiheitsgraden die sogenannten Potenz-Korrekturen die zentrale Rolle und einige dieser sollen durch Gitter-Analysen im Pion und Sigma-Kanal extrahiert werden. Dabei geht es z.B. um die Frage welches die führende auftretende Potenz ist.

Zu ii) In der Gegenwart magnetischer Monopole kann das Fermion-Vakuum instabil werden, was z.B. zu einem 'katalysierten Protonenzerfall' im Feld eines Monopols führen soll. Die Frage ist nun, ob in der QCD auch eine derartige Instabilität auftritt. Der Vergleich von Simulationen mit und ohne dynamische Quarks sollte charakteristische Unterschiede aufdecken, wenn dies der Fall ist.

## Paläoökosystemforschung und Geschichte

**Laufzeit:** 01.10.1998 – 30.09.2004

**Sprecher:** Prof. Dr.rer.nat. Jörg Völkel  
Professur für Bodenkunde  
Institut für Geographie  
Telefon: 0941-943-5031  
Telefax: 0941-943-5032  
E-mail: Joerg.Voelkel@geographie.uni-regensburg.de

**Durchführende:**

Institut für Geographie: Prof. Dr.rer.nat. K. Heine, apl. Prof. Dr.rer.nat. H. Strunk, Prof. Dr.rer.nat. J. Völkel  
Institut für Biologie: Prof. Dr.rer.nat. J. Heinze, Prof. Dr.rer.nat. P. Poschlod  
Institut für Geschichte: Prof. Dr.phil. P. Herz, PD Dr.phil. M.M. Rind, PD Dr.phil. Ch. Schäfer, Prof. Dr.phil. P. Schauer, Prof. Dr.phil. P. Schmid

**Wissenschaftliche Zielsetzung:**

Mitteleuropa stellt sich nicht erst seit der Moderne nahezu ausnahmslos als eine Kulturlandschaft dar. In unterschiedlichen Siedlungsphasen hat der Mensch seit Jahrtausenden von der vormaligen Naturlandschaft Besitz ergriffen, sie umgestaltet, degradiert, teils devastiert und ihr ein jeweils zeittypisches Gepräge gegeben. In der heutigen Kulturlandschaft überlagern sich diese Effekte der Vergangenheit. Relikte vormaliger Kulturlandschaften werden wiederum als vermeintlich naturgegebene Merkmale geschützt, oder man versucht, sie wieder herzustellen. Landschaftsökologische Forschung hat die Auflösung der in einem Landschaftsausschnitt wirkenden vielseitigen und wechselseitigen Abhängigkeiten zu verfolgen. Betrachtungsgegenstand ist neben dem Relief und dem Vegetationsbesatz vor allem der oberflächennahe Untergrund nebst seinen physikochemischen Eigenschaften. Eine Trennung in abiotische und biotische Komponenten einschließlich anthropogener Auswirkungen ist nicht möglich. Landschaftsökologische Forschung als umfassendste Betrachtungsweise der Naturlandschaftsforschung und synoptische Naturbetrachtung schlechthin ist mithin ein zutiefst interdisziplinärer naturwissenschaftlicher Ansatz. Sofern es zudem richtig ist, daß die geno- und phänotypische Entwicklung des Menschen in komplexer Wechselwirkung mit seiner jeweiligen Umwelt steht, und er durch sein Handeln im ökologischen Bereich evolutiven Wandel hervorruft, der jeweils auf die Entwicklung des Individuums zurückwirkt, dann bilden die dabei ablaufenden Prozesse Primärquellen für die anthropozentrische Geschichtswissenschaft. Sie in ihrer Vielseitigkeit zu erfassen und zu deuten, gehört damit zu den Grundvoraussetzungen von Kulturgeschichte. Die moderne Geschichtswissenschaft beginnt diese grundlegenden Zusammenhänge zu verstehen, die nur im Zusammenspiel von Natur- und Geisteswissenschaften dokumentiert werden können. Damit tritt neben den herkömmlichen Auftrag an die Geschichtswissenschaft, zur methodischen Mehrung des sogenannten „kulturellen Gedächtnisses“ beizutragen, die Notwendigkeit, die kulturbeeinflussenden Mensch-Umwelt-Wechselwirkungen zu deuten.

Im Rahmen des Kollegs werden am Beispiel der Altsiedellandschaft im Umfeld des Hochschulstandortes Regensburg Einwirkungen erforscht, welche der Mensch zu ausgewählten Zeitscheiben seiner Siedlungstätigkeit auf die Naturlandschaft ausübte. Ziel ist die Rekonstruktion vom Menschen gestalteter, zeitlich aufeinander abfolgender Paläoökosysteme in ausgewählten Modelllandschaften. Dabei gelten die Projektbereiche A-D den Mensch-Umweltbeziehungen während der Entwicklungsphasen von Großsiedlungen zu praeurbanen Gebilden (2. - frühes 1. Jahrtausend v. Chr. Geburt), der keltischen Stadtwerdung (2./1. Jahrhundert v. Chr. Geburt), der Phase früher Städte nordwärts der Alpen (Römerzeit, 15. v. Chr. – spätes 5. Jahrhundert n. Chr. Geburt) und der Hochblüte des Städtewesens im Hochmittelalter. Der hier praktizierte paläoökosystemare Forschungsansatz liefert nicht zuletzt im Rahmen der internationalen Diskussion um den Globalen Wandel der Geo-Biosphäre (Global Change) wichtige unverzichtbare Daten. Diese sind erforderlich, um prognostisch ausgerichtete Modellrechnungen an rekonstruierbaren, in entsprechenden Geoarchiven und Kulturhinterlassenschaften niedergelegten Zuständen vergangener Paläoökosysteme zu verifizieren. Ein weiteres Forschungsanliegen des Kollegs ist die experimentelle Schärfung und Neuausrichtung diverser Analysemethoden sowohl auf dem Gebiet der angewandten Feldforschung als auch im Bereich physikochemischer Nachweisverfahren. Bodenkundlich-sedimentologische Analytik kombiniert mit vegetationsgeschichtlichen Methoden (Palynologie, Makrorestanalyse) bilden die Basis des Gesamtvorhabens. Sie finden Eingang in die kulturgeschichtliche Betrachtungsweise und sehen sich in einem Rückkopplungseffekt mit den geschichtswissenschaftlichen Forschungsansätzen.

### **Bedeutung des Vorhabens für Forschung und Lehre an der Universität Regensburg:**

Der aus der einschlägigen DFG-Einzelförderung erwachsene Forschungsschwerpunkt ist mit dem DFG-Graduiertenkolleg 462 eng verbunden und führt natur- (Physische Geographie, Bodenkunde, Botanik) und geisteswissenschaftliche Fächer (Geschichte, insbesondere Vor- und Frühgeschichte) an konkreten Forschungsprojekten im Gelände und Labor zusammen. Er ist Bestandteil des Maßnahmenkataloges zur Profilschärfung und Strukturbildung an der Universität Regensburg. Das gilt für Forschung und Lehre gleichermaßen. Die sowohl fach- als auch fakultätsübergreifende Vermittlung von Fachwissen und Methoden schult nicht nur die im Kolleg tätigen DoktorandInnen und PostdoktorandInnen. Sie profiliert in hohem Maße Studierende, welche bereits zum frühestmöglichen Zeitpunkt in die Forschungsprojekte eingebunden werden.

### **Interdisziplinäre Verflechtung:**

Interdisziplinarität ist ein Wesenszug des Graduiertenkollegs 462, welches interdisziplinäre Verflechtungen daher bereits vom Ansatz her auf der Ebene der Durchführenden und beteiligten Fachrichtungen der UR intensiv pflegt. Das DFG-GRK 462 schlägt den Bogen von den naturwissenschaftlichen Disziplinen Physische Geographie und Bodenkunde über die Botanik und Zoologie zu Vor- und Frühgeschichte, Archäologie, Alter Geschichte sowie Mittelalterlicher Geschichte. Der Sprecher des Kollegs ist zudem Vorsitzender des Arbeitskreises „Bodengeographie“ (AK BoGeo) sowie des Arbeitskreises „Interdisziplinäre Mittelgebirgsforschung Zentraleuropa“ (AK IMFZ) der Deutschen Gesellschaft für Geographie (DGfG) und des Verbandes der Geographen an Deutschen Hochschulen (VGdH), in welche auch die KollegiatInnen eingebunden sind.

### **Ergebnisse (Ausblick):**

Das Kolleg befindet sich in einem Stadium, zu welchem Ergebnisse in Form von Dissertationen der ersten dreijährigen Laufzeitphase, einer Habilitation und nationalen sowie internationalen Publikationen vorliegen. Nicht zuletzt auf dem Gebiet der Bodenforschung konnten bereits vielbeachtete Akzente gesetzt werden. So gelang weltweit erstmalig die präzise Bilanzierung der Bodenerosion aufgrund ackerbaulicher Nutzung zur Zeit der Spätlatène und die Rekonstruktion der damaligen Landnutzungsverhältnisse in einer ausgewählten Modellandschaft. Auf methodischem Gebiet konnten ebenfalls Maßstäbe gesetzt werden, unter anderem in Form der in Deutschland noch eher selten implementierten Anwendung des sogenannten Bodenradars (Ground Penetrating Radar, GPR) sowie auf dem Gebiet der Bodenerosionsmodellierung. Absolventen des Kollegs werden international nachgefragt und zu entsprechenden Fachtagungen im Ausland geladen. Die Ergebnisse zur Vegetationsgeschichte in der Oberpfalz und in Niederbayern beleuchten in Verbund mit den geschichtswissenschaftlichen Befunden an bronzezeitlichen Höhensiedlungen, keltenezeitlichen Herrenhöfen, Viereckschanzen und römischen villae rusticae das Siedlungsumfeld in einem bislang eher lückenhaft bekannten Zeitfenster der Siedlungstätigkeit im Donauraum. Vegetationsgeschichtliche Befunde wurden von der Regensburger Geographie unter anderem auch unter Einbindung in das DFG-SPP 545 erarbeitet und in internationale Forschungsprogramme zum Wandel der Geo-Biosphäre wie etwa das International Global Change Programm (IGBP) eingebracht. Sämtliche Ergebnisse des Regensburger Kollegs liefern vielschichtige Belege dafür, daß der Mensch bereits vor der Zeitenwende seine Umwelt in einem Maße umgestaltete und auch schädigte, welches zu Teilen den Einwirkungen der Moderne in nichts nachsteht. Sie wurden auf internationalen Fachtagungen und Symposien vorgestellt und sind zu Teilen bereits in internationalen Fachzeitschriften mit hohem Journal Impact Factor (JIF) publiziert. Es bestehen internationale Kooperationen, die intensiv gepflegt werden. Das Regensburger Beispiel der Kombination und Kooperation natur- und geisteswissenschaftlicher Forschungsanliegen hat bereits Schule gemacht und in der Folge an anderen Universitätsstandorten vergleichbare Strukturen mit ganz ähnlicher Zielsetzung hervorgerufen. Die Durchführenden des Kollegs an der Universität Regensburg sind bestrebt, den erarbeiteten Vorsprung zu halten und auszubauen.

## Sensorische Photorezeptoren in natürlichen und künstlichen Systemen

---

**Laufzeit:** 1.10.1999 – 30.09.03 ( Verlängerung wurde beantragt )

**Sprecher:** Prof. Peter Hegemann  
Institut für Biochemie  
Tel: 0941-943 2814  
Fax: 0941 943 2936  
e-Mail: Peter.Hegemann@biologie.uni-regensburg.de  
Home Page: <http://www.uni-regensburg.de/GK/SP>

**Durchführende:** U. Bogner, A. Penzkofer, U. Rößler (Physik); S. Förster, G. Hauska, P. Hegemann, S. Schneuwly, J. Stolz, R. Stanewsky (Biologie), J. Daub, B. Dick, G. Knör, P. Saalfrank, C. Steinem, O. Wolfbeis (Chemie),

### Wissenschaftliche Zielsetzung:

Das Graduiertenkolleg (GK) ist eingerichtet worden, um in einem interdisziplinären Verbund von Biologie, Chemie, Physik und Medizin aktuelle Fragestellungen zu dem enorm schnell wachsenden Gebiet der „Sensorischen Photorezeptoren“ zu bearbeiten und hierzu neue wissenschaftliche Beiträge zu liefern.

Im Rahmen des GK wird versucht, Prinzipien natürlicher Photorezeptoren zu verstehen und darüber hinaus Konzepte für möglichst einfache artifizielle Photosysteme zu entwickeln. In einem interdisziplinären Netzwerk aus Biologie, Chemie und Physik, hat es sich sowohl im Unterricht als auch in den durchgeführten Forschungsprojekten bewährt, Fragestellungen der Photobiologie übergreifend mit deren photophysikalischen und photochemischen Grundlagen zu erörtern. Mittlerweile können auch komplizierte Sachverhalte fächerübergreifend diskutiert und erfolgreich bearbeitet werden.

Um die große Zahl der neu entdeckten Blaulichtrezeptoren molekular verstehen zu lernen, werden ausgewählte FMN- und FAD-haltige Photorezeptordomänen bezüglich ihrer spektroskopischen Eigenschaften im Femtosekunden- bis Minutenbereich und bezüglich ihrer Reaktivitäten bis in den atomaren Bereich untersucht. Neue Expressionssysteme und Messverfahren werden etabliert, um neue Photorezeptoren wie „lichtaktivierte Zyklasen“ und „Kanalrhodopsine“ experimentell zugänglich zu machen. In organischen Modellsystemen werden Primärschritte biologischer Photorezeptoren nachgestellt und Struktureigenschaftsbeziehungen genau untersucht. Artifizielle Photorezeptoren, die nach Prinzipien biologischer Vorbilder funktionieren, werden für Anwendungen im Bereich der Diagnostik, Sensorik, Reaktionssteuerung und für die Tumorthherapie entwickelt sowie spektroskopisch charakterisiert. Die zelluläre Wirkung biologischer Photorezeptoren wird exemplarisch am Beispiel der Rhythmik von *Drosophila melanogaster* und *Chlamydomonas reinhardtii* studiert.

### Bedeutung des Vorhabens für Forschung und Lehre an der Universität Regensburg:

Der geplante GK-Ausbildungsschwerpunkt „Sensorische Photorezeptoren in natürlichen und künstlichen Systemen“ wird den SFB 521 „Modellhafte Leistungen niederer Eukaryonten“. in den Themenbereichen Photosensorik und Photomorphogenese auch weiterhin stärken und ergänzen. An der Fakultät für Chemie und Pharmazie hat das GK „Medizinische Chemie - Molekulare Erkennung und Rezeptor/Liganden-Wechselwirkung“ zum April diesen Jahres seine Arbeit aufgenommen. Die Ausbildungsangebote und Forschungsausrichtungen beider GK ergänzen sich optimal. Der Schwerpunkt Medizinische Chemie wird durch zwei weitere internationale Programme des DAAD gefördert: „International Quality Network Medicinal Chemistry“ und „INNOVATEC“ (Kombinatorische Chemie und Festphasensynthese). Auch hier lassen sich Synergien mit den Angeboten des GK „Photorezeptoren“ nutzen. Für das mittlerweile gestartete der Universität angegliederte „Kompetenzzentrum für Fluoreszente Bioanalytik“ wird das GK eine wertvolle Ausbildungseinheit darstellen, die genau auf die Forschung dieses Zentrums zugeschnitten ist. Es wird natürlich den im Kompetenzzentrum tätigen Doktoranden die Gelegenheit gegeben, an Ausbildungseinheiten des GK teilzunehmen.



## **Forschungsschwerpunkte:**

### **a) Die Lichtaktivierung biologischer Blaulichtrezeptoren**

Bezüglich biologischer Photorezeptoren sollte der Schwerpunkt ursprünglich auf Cryptochrome gelegt werden. Die Beteiligung der Cryptochrome an der Rhythmik ist auch am Beispiel *Drosophila* erfolgreich weiter bearbeitet worden (Schneuwly/Stanewsky).

Nachdem es aber - wie auch im Falle anderer Crys - nicht gelungen ist, das ausgewählte Cry1 aus *Chlamydomonas reinhardtii* funktionell zu exprimieren, wurde der Schwerpunkt auf die Expression der LOV1-Domäne des phototropinähnlichen Phot1-Rezeptors aus *Chlamydomonas* gelegt. Die guten Ausbeuten an funktionellem Protein (Hegemann) haben es erlaubt, die Fluoreszenzeigenschaften sowie die Triplettbildung zu bestimmen (Penzkofer). Auf der Basis von zeitaufgelöster Spektroskopie im 1 ns bis 1 min-Bereich und aufgrund von quantenchemischen Rechnungen (Dick/Saalfank) konnte ein detaillierter Photozyklus aufgestellt werden. Unterstützt durch FTIR-Messungen (Heberle/Jülich), ESR-Messungen (Bittl/Berlin) und sehr guten Strukturinformationen (Schlichting/Dortmund) zum Grundzustand und Intermediat (Flavin-C4a-S-Cys Addukt) unseres Proteins sind wir bereits zu einer sehr detaillierten Interpretation des Reaktionsmechanismus gekommen. Damit wurde auf dem Gebiet der Elektronentransferreaktionen weniger erreicht als geplant. Die Ergebnisse auf dem Gebiet der photochemischen FMN-Reaktionen haben dies aber mehr als kompensiert. Molekularbiologische und biochemische Untersuchungen der Sulfid-Chinon Reduktase (Hauska), einem Flavinenzym aus der Glutathionreduktasefamilie, ergänzen die Befunde über den Photocycle der FMN-Bindedomäne des Phot1-Rezeptors, weil vieles darauf hindeutet, dass der Dunkelreaktionsmechanismus der SQR ebenfalls über ein Flavin-C4a-S-Cys Addukt abläuft.

### **b) Synthese, Charakterisierung und Modellierung photorezeptorisch aktiver molekularer Schalter**

Die Wirkungsweise natürlicher Photorezeptoren beruht auf „molekularen“ Signalkaskaden, die der Umwandlung photonischer Energie in chemische Energieformen dienen. Mechanistische Analogien bestehen zur Photosynthese und zu lichtgetriebenen Reparatursystemen (z.B. geschädigter DNA). Die Modellierung bedarf eine Kompartimentierung der Funktionseinheiten mit dem Ziel Multichromophor-Konjugate bestehend aus Antenne, Redoxmediator, Signalüberträger und Rezeptor zu synthetisieren und zu charakterisieren. Im Rahmen des GK wurde ein erstes Farbstoffsystem hergestellt, dessen Signalübertragungsmechanismus auf lichtinduziertem Elektronentransfer beruht. Durch spektroskopische, elektroanalytische und theoretische Untersuchungen und Kooperationen mit der Photophysik (Prof. Schneider, Universität Erlangen, Prof. Penzkofer, Universität Regensburg) wurde die lichtinduzierte Energieübertragung und Ausbildung ladungstrennter Zustände nachgewiesen. Ein weiteres System auf Biarylbasis ist inzwischen synthetisch zugänglich. In einem weiteren Projekt wurden die Lichtprozesse des Dihydroazulen/Vinylheptafulven-Systems (einem photochromen Modellsystem, das direkt die photonische Energie in chemische Energie umwandelt) bis zu Pico/Femtosekunden-Zeiten aufgelöst. Konformationsbedingtes Schalten in der Kurzzeitskala wurde nachgewiesen (Kooperation mit Prof. E. Riedle, LMU München). Die Theorie gibt eine Deutung dieser Phänomene (Prof. M. Robb, King's College, London).

## Nichtlinearität und Nichtgleichgewicht in kondensierter Materie

---

**Laufzeit:** 01.10.2000 – 30.09.2003

**Sprecher:** Prof. Dr. Karl F. Renk,  
Tel.: 0941-943-2070,  
Fax: 0941-943-4223  
email: karl.renk@physik.uni-regensburg.de

### **Mitglieder:**

- Prof. Dr. Matthias Brack, Prof. Dr. Joachim Keller, Prof. Dr. Gustav Obermair, Prof. Dr. Ulrich Rößler; Institut für Theoretische Physik, Fakultät für Physik.
- Prof. Dr. Wilhelm Prettl, Prof. Dr. Karl Friedrich Renk, Prof. Dr. Christoph Strunk, Prof. Dr. Werner Wegscheider, Prof. Dr. Dieter Weiss; Institut für Angewandte Physik, Fakultät für Physik.
- Prof. Dr. rer. nat, Dr. med. Hans-Robert Kalbitzer, Prof. Dr. Elmar Lang; Institut für Biophysik und physikalische Biochemie, Fakultät für Biologie und Vorklinische Medizin.
- Prof. Dr. Alexander Brawanski; Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie, Medizinische Fakultät.

Dem Graduiertenkolleg gehörten im Jahre 2002 insgesamt 19 Doktoranden und 8 Postdoktoranden an; vier Mitarbeiter kamen aus Russland und je einer aus der Ukraine und aus Kolumbien. Eine vollständige Liste der Mitglieder des Graduiertenkollegs befindet sich auf der Homepage des Kollegs.

### **Charakterisierung des Graduiertenkollegs:**

Das Graduiertenkolleg nimmt Aufgaben in der Forschung und in der Lehre wahr, d.h. es führt ein Forschungsvorhaben und damit verbundene Lehrveranstaltungen durch. Das Forschungsvorhaben befasst sich mit Effekten der Nichtlinearität und des Nichtgleichgewichts, welche auf der Nichtlinearität der Bewegung von Elektronen in kondensierter Materie beruhen, und mit dem Einsatz von Methoden der Nichtlinearen Dynamik für die Analyse von biomedizinischen Signalen. Das Lehrprogramm vermittelt in interdisziplinären Lehrveranstaltungen Kenntnisse über nichtlineare Effekte und Nichtgleichgewichtseffekte. Die Lehrveranstaltungen des Graduiertenkollegs sind verflochten mit dem Lehrplan der Fakultät für Physik.

Seminare und Workshops mit Gästen aus dem Inland und Ausland ermöglichen den Kollegiaten und Hochschullehrern, neue Entwicklungen der Forschung kennen zu lernen, eigene Ergebnisse in größerem Zusammenhang zu verstehen und einer kompetenten Zuhörerschaft vorzustellen. Das Graduiertenkolleg soll Kollegiaten und Hochschullehrern die Möglichkeit bieten, Forschungsprojekte auf aktuellen Gebieten in einer interdisziplinären kreativen Atmosphäre durchzuführen und außerdem den Blick auf Anwendungen zu stärken.

### **Bedeutung des Vorhabens für Forschung und Lehre an der Universität Regensburg:**

Das Graduiertenkolleg, interdisziplinär in den Bereichen Experimentalphysik, Theoretische Physik, Biophysik und Medizin angelegt, pflegt die fächerübergreifende Kooperation der Doktoranden, Postdoktoranden und Professoren des Kollegs. Dadurch können neue Fragestellungen frühzeitig erkannt und bearbeitet werden. Die Lehrveranstaltungen des Graduiertenkollegs führen zu einer wesentlichen Bereicherung der Lehre in der Fakultät für Physik und der Biophysik. Besonders interessante Aspekte der Nichtlinearen Dynamik werden in Anfänger- und Fortgeschrittenen-Vorlesungen integriert.

### **Forschungsschwerpunkte:**

Das Forschungsvorhaben des Graduiertenkollegs behandelt Probleme aus der Experimentalphysik, Theoretischen Physik, Biophysik und Medizin. Das Ziel des Vorhabens ist es, das Grundlagenwissen über nichtlineare Prozesse in kondensierter Materie zu erweitern und Ergebnisse in Anwendungen überzuführen. Physikalische Betrachtungsweisen sollen eingesetzt werden, um Konzepte zur Systembeschreibung von Biomolekülen und biomedizinischen Systemen zu erarbeiten.

Einer der Schwerpunkte behandelt die Nichtlineare Dynamik von Elektronen in kondensierter Materie. Dabei werden folgende Fragestellungen bearbeitet: Nichtlinearität und Chaos in mesoskopischen Systemen (Brack, Richter, Rößler, Strunk, Wegscheider, Weiss), Blochoszillationen und selbsterregte Stromoszillationen in Halbleiterübergittern und Terahertz-Elektronik (Keller, Renk, Wegscheider), intrinsische Josephsonoszillation in Hochtemperatur-Supraleitern (Keller), Terahertz-Multiphotonübergänge und Tunneln von Elektronen in Quantentrögen (Prettl, Wegscheider) und der Nichtlineare Transport und die Selbstorganisation in Halbleitern (Prettl). Ein zweiter Schwerpunkt betrifft

die Analyse von biomedizinischen Signalen mit Methoden der Nichtlinearen Dynamik (Lang, Brawanski, Obermair, Richter). Ein dritter Schwerpunkt liegt im Bereich der Strukturbestimmung von biologischen Makromolekülen auf der Basis von Kernresonanzuntersuchungen (Kalbitzer).

#### **Kooperationen:**

Außer der Kooperation innerhalb des Graduiertenkollegs gibt es eine Vielzahl von weiteren Kooperationen. Besonders zu erwähnen ist die Kooperation mit dem DFG-Schwerpunkt „Ferromagnet-Halbleiter-Nanostrukturen: Transport, magnetische und elektronische Eigenschaften“ in der Fakultät für Physik. Es bestehen Kooperationen mit Arbeitsgruppen der medizinischen Fakultät hinsichtlich der Verarbeitung von biomedizinischen Signalen. Und es gibt zahlreiche Kooperationen mit auswärtigen deutschen Instituten und mit Instituten im Ausland (insbesondere mit verschiedenen Instituten in Russland, England, Skandinavien, Österreich, Spanien und der Tschechischen Republik).

Ein reges Programm von Seminaren bringt Gastwissenschaftler nach Regensburg und bereichert das Graduiertenkolleg. Ein Workshop der Mitglieder des Graduiertenkollegs im Oktober (im Bayerischen Wald) lieferte eine konzentrierte Darstellung verschiedener aktueller Ergebnisse; der schriftliche Bericht über den Workshop, mit den einzelnen Vorträgen, ist verfügbar. Ein internationaler Workshop über Quantenheterostrukturen und Terahertz-Elektronik zieht jährlich eine Vielzahl von kompetenten Wissenschaftlern an und liefert Informationen, die weit vor dem Veröffentlichungsdatum verfügbar sind. Vom 9. bis 13. September 2002 organisierten M. Brack und K. Richter einen internationalen Workshop: „Chaos and Interactions in Complex Quantum Systems“. An dem Workshop nahmen Wissenschaftler aus den USA und Europa teil.

#### **Kulturen der Lüge**

---

**Laufzeit:** 01.10.2001 – 30.09.2004

**Sprecher:** Prof. Dr. Jochen Mecke, Romanistik  
Telefon: 0941-943-3371  
Telefax: 0941-943-3302  
e-mail: jochen.mecke@sprachlit.uni-regensburg.de

**Mitglieder:** Prof. Dr. Roswitha Fischer, Anglistik  
Prof. Dr. Rainer Hammwöhner, Informationswissenschaft  
Prof. Dr. Dr. Robert Hettlage, Soziologie  
Prof. Dr. Walter Koschmal, Slavistik  
Prof. Dr. Helmut Lukesch, Psychologie  
Prof. Dr. Mathias Mayer, Germanistik  
Prof. Dr. Hans Rott, Philosophie  
Prof. Dr. Schlögel / Dr. Andreas-P. Alkofer, Katholische Theologie  
Prof. Dr. Dr. h.c. Friedrich-Christian Schroeder, Rechtswissenschaften

**Homepage:** [www.kdl.uni-regensburg.de](http://www.kdl.uni-regensburg.de)

#### **Wissenschaftliche Zielsetzung:**

Die Lüge ist ein Ursprungsphänomen der individuellen wie der gesellschaftlichen Etablierung, das bis in die gemeinsame Erbmasse von Mensch und Tier zurückreicht. Lange Zeit wurde das Phänomen der Lüge nahezu ausschließlich als ein moralisches – zu verwerfendes – Phänomen wahrgenommen. Dass die Lüge inzwischen auch „im außermoralischen Sinn“ beurteilt wird, ist weder ihrer universellen Bedeutsamkeit noch ihrer fortgesetzten Selbstverbergung abträglich gewesen. Das Abbröckeln allgemeinverbindlicher Sinnkonzeptionen, die Pluralisierung unserer Welt in mannigfache, interagierende Kulturen und Subkulturen sowie ganz aktuelle Zuspitzungen von lügnerischen Praktiken in Politik und Wirtschaft geben den Anstoß zur Frage nach den einerseits gruppen- oder gesellschaftsstabilisierenden, den andererseits aber individuell wie sozial subversiven Auswirkungen von Lügenhaftigkeit. Der Kollegtitel proklamiert die Kulturfähigkeit der Lüge und deutet durch den Plural zugleich an, dass die Fragestellung ausdrücklich im Fachgrenzen überschreitenden Dialog geführt werden soll. Im Blick stehen Theorien der Lüge, Alltagswelten der Lüge, Politische Kulturen der Lüge, Lüge und Medien, und Ästhetik der Lüge.

## **Bedeutung des Vorhabens für Forschung und Lehre an der Universität Regensburg:**

Derzeit vierzehn Wissenschaftleruntersuchen in diesem großen interdisziplinären Forschungsprojekt die Lüge und lügenhafte Praktiken im Rahmen ihrer Dissertation. Dabei stehen die unterschiedlichsten Themen aus den verschiedensten Bereichen (deutsche, englische, französische und slawische Sprache und Literatur, Gesellschaft, Politik, Philosophie, Psychologie, Religion, Kino etc.) der europäischen Kultur im Blickfeld der Lügen-Forschung.

## **Medizinische Chemie: Molekulare Erkennung – Ligand-Rezeptor-Wechselwirkungen**

---

**Laufzeit:** 1.4.2002 – 31.3.2005

**Sprecher:** Prof. Dr. Armin Buschauer, Institut für Pharmazie  
Telefon: 0941-943-4827  
Telefax: 0941-943-4820  
e-Mail: armin.buschauer@chemie.uni-regensburg.de

**Homepage:** <http://www.chemie.uni-regensburg.de/GK/MedChem/>

### **Mitglieder:**

Es sind die folgenden Professoren und Dozenten aus der Naturwissenschaftlichen Fakultät IV (Chemie und Pharmazie), der Naturwissenschaftlichen Fakultät III (Biologie und Vorklinische Medizin) und der Medizinischen Fakultät am Kolleg beteiligt: E. von Angerer, G. Bernhardt, A. Buschauer, S. Dove, S. Elz, A. Göpferich, S. Mahboobi, (Institut für Pharmazie, NWF IV), A. Geyer, B. König, O. Reiser (Institut für Organische Chemie, NWF IV), C. Steinem (Institut für Anal. Chemie, Chemo- und Biosensorik, NWF IV), H. R. Kalbitzer (Institut für Biophysik und Physikal. Biochemie, NWF III), D. Männel (Institut für Pathologie, Medizin. Fak.) und G. Schmitz (Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, Medizin. Fak.).

Dem Graduiertenkolleg gehörten 2002 insgesamt (von der DFG bzw. anderweitig finanziert) 26 Doktoranden an, davon kamen drei aus Indien, zwei aus Italien, einer aus Jordanien, einer aus Frankreich und eine aus Dänemark.

### **Charakterisierung des Graduiertenkollegs:**

Medizinische Chemie („Medicinal Chemistry“, Wirkstoffchemie, Pharmazeutische Chemie) ist eine auf der Chemie basierende Disziplin, die verschiedene Aspekte der biologischen, medizinischen und pharmazeutischen Wissenschaften einschließt. Sie befasst sich mit der Entdeckung, Entwicklung, Identifizierung und der Synthese biologisch aktiver Verbindungen, der Interpretation ihres Wirkungsmechanismus auf molekularer Ebene und dem Metabolismus der Wirkstoffe. Das Graduiertenkolleg setzt sich zum Ziel, mit seinem Programm Absolventen naturwissenschaftlicher Studiengänge, insbesondere aus den Fächern Chemie, Pharmazie, Biologie oder Biochemie, zu gewinnen, die sich für eine interdisziplinäre Doktorarbeit auf dem Gebiet der biomedizinischen Wirkstoffforschung interessieren.

### **Wissenschaftliche Zielstellung und Forschungsprogramm:**

Therapiefortschritte durch neuartige Arzneimittel werden in zunehmendem Maße mit Struktur- und Target-orientierten Ansätzen erreicht, so dass der Aufklärung der Wirkungsmechanismen und Interaktionen auf molekularer Ebene durch chemische, biophysikalische, molekularbiologische und --pharmakologische Grundlagenforschung immer mehr an Bedeutung zukommt. Ligand-Rezeptor-Wechselwirkungen sind Prozesse hochspezifischer und -selektiver molekularer Erkennung, die auf dem Wege über die Aktivierung von Biomolekülen den Informationsaustausch zwischen Zellen vermitteln, die Genaktivität regulieren oder den Ionenfluss in die Zelle bzw. aus der Zelle steuern. Ihre Aufklärung dient als vornehmliches Gebiet medizinisch-chemischer Hochschulforschung letztlich im Sinne eines durch Wissen optimierten Schlüssel-Schloss-Prinzips der Generierung und Optimierung von Leitstrukturen für zukünftige Arzneistoffe (Drug Design).

Dem interdisziplinären Charakter biomedizinischer Wirkstoffforschung entsprechend werden innerhalb des Graduiertenkollegs organisch-synthetisch, biophysikalisch, bioanalytisch, molekular- und zellbiologisch, pharmakologisch und biochemisch orientierte Projekte, die sowohl spezielle Rezeptoren und ihre Liganden als auch künstliche Systeme und methodische Entwicklungen zum Inhalt haben, bearbeitet. Die Forschungsprojekte lassen sich in zwei Kategorien einteilen: 1) Design, Synthese und Testung niedermolekularer Verbindungen mit spezifischer Bindung an biologische Rezeptoren oder

geeignete Modellrezeptoren (Projekte A1 bis A6), 2) Struktur-Affinitäts-Beziehungen der Ligandbindung an biologische Rezeptoren (Projekte B1 bis B6) (näheres zum Forschungsprogramm siehe Homepage des GRK 760). Die von der DFG im Rahmen des Graduiertenkollegs geförderten 12 Projekte werden durch eine Reihe assoziierter Projekte ergänzt.

### **Bedeutung für Forschung und Lehre an der Universität Regensburg:**

Die Intensivierung der fakultätsübergreifenden wissenschaftlichen Kooperation trägt in Verbindung mit dem Studienprogramm dazu bei, Synergieeffekte in Forschung und Lehre zu erzielen. Mit der Einrichtung des Graduiertenkollegs wird ein wichtiges Ziel des Strukturplans der Fakultät für Chemie und Pharmazie, der Auf- und Ausbau eines fachübergreifenden Schwerpunktes „Medizinische Chemie“, vorangetrieben. Die Profilbildung der NWF IV und damit der Universität in diesem Bereich wird ergänzt durch die 2001 erfolgte Einrichtung des International Quality Networks Medicinal Chemistry (IQNMC, gefördert vom DAAD), einer Innovatec Gastprofessur für „Kombinatorische Chemie und Festphasensynthese“ (DAAD) sowie des seit dem WS 2002/2003 in Regensburg (bundesweit erstmals) angebotenen Vertiefungsstudienganges „Medizinische Chemie“ (vgl. <http://www.medicinal-chemistry.de>). Die Entscheidung, das Programm des Graduiertenkollegs in englischer Sprache anzubieten, hat sich sowohl zur Integration von Kollegiaten aus dem Ausland als auch wegen der intensiven Vernetzung mit den internationalen Komponenten des Schwerpunktes Medizinische Chemie (IQNMC, Innovatec) bewährt.

### **Ziele des Studienprogramms:**

Das Graduiertenkolleg soll den Kollegiaten über spezielle projektrelevante Kompetenzen hinaus ein breites Verständnis für medizinisch-chemische Fragestellungen vermitteln. Derart ausgebildete Naturwissenschaftler sind hervorragend für eine Tätigkeit im Bereich der pharmazeutischen Industrie und der Biotechnologie geeignet, wo aufgrund der zunehmenden Entdeckung neuer therapeutischer Ansatzpunkte (Targets), der Einführung innovativer Methoden und Technologien wie kombinatorische Synthesen, High-Throughput-Screening, Genomics und Proteomics sowie computergestützter Strategien (Bioinformatik, Data Mining, Molecular Modelling) in Forschung und Entwicklung ein ständig wachsender Bedarf an entsprechenden Spezialisten mit gleichzeitig weitreichenden Kenntnissen über das interdisziplinäre wissenschaftliche Umfeld besteht.

## Internationales Qualitätsnetzwerk Medizinische Chemie (IYNMC)

**Laufzeit:** 01.06.2001 - 31.12.2003

**Leiter:** Prof. Dr. Oliver Reiser  
 Telefon: 0941-943-4631  
 Fax: 0941-943-4121  
 e-Mail: Oliver.Reiser@chemie.uni-regensburg.de

**Koordinator:** Dr. Christian Hirtreiter  
 Telefon: 0941-943-4290  
 Fax: 0941-943-4121  
 e-Mail: Christian.Hirtreiter@chemie.uni-regensburg.de

**Partner:** Department of Chemistry and Medicinal Chemistry, University of Kansas, USA.  
*Centre of Synthesis and Chemical Biology* zusammengesetzt aus  
 a) University College of Dublin  
 b) Trinity College Dublin  
 c) Royal College of Surgeons, alle Irland.  
 Dipartimento di Chimica e Pharmacia, Università degli Studi di Padova, Italien.  
 Department of Chimica Organica e Industriale of Milano University (003 Unit), Italien  
 Department of Organic Chemistry, Institute of Chemical Technology, Prague, Tschechische Republik.  
 National University Pusan, Korea  
 Seoul National University, South Korea  
 University of Shanghai, China  
 Lucknow University, Indien  
 Fakultäten Chemie, Pharmazie, Biologie, Biochemie und Medizin der Universität Regensburg zusammengeschlossen im Schwerpunkt *Medizinische Chemie*.

**Geldgeber:** Deutscher Akademische Austauschdienst (DAAD)  
 Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Homepage:** <http://www-oc.chemie.uni-regensburg.de/IQNMCI/index.html>

### **Ziele:**

Das Internationale Qualitätsnetzwerk Medizinische Chemie (Laufzeit zunächst 2001- Ende 2003) bietet die Möglichkeit, von unseren Partneruniversitäten und im begrenzten Maße von Institutionen, die nicht dem Netzwerk angehören, Studenten, Doktoranden, Postdoktoranden und Dozenten nach Regensburg zu kurz- und langfristigen Forschungs- und Studienaufenthalten einzuladen.

Die Naturwissenschaftliche Fakultät IV Chemie und Pharmazie der Universität Regensburg verfolgt mit der Einrichtung des Netzwerkes verschiedene Ziele, die sich auch in der Internationalisierungsstrategie der Hochschule widerspiegeln.

Durch die Internationalisierung des Schwerpunkt- und Graduiertenstudiums Medizinische Chemie wird der Studienort Regensburg für hoch qualifizierte und an dieser Vertiefungsrichtung interessierte Studenten aus ganz Deutschland attraktiver. Dieser Aspekt ist insbesondere vor dem Hintergrund des zunehmenden Wettbewerbs zwischen deutschen Hochschulstandorten um die wenigen hoch qualifizierten Chemiestudenten und die ohnehin geringe Zahl der Pharmaziestudenten, die eine Dissertation anschließen, zu sehen.

Die enge Kooperation mit den Partnern im Netzwerk soll zu einem Angebot englischsprachiger Lehrveranstaltungen in Regensburg, der Entwicklung gemeinsamer Curricula mit frei austauschbaren Studienmodulen, die im Ausland abgeleistet werden können und der Einführung von Doppelabschlüssen (Diplom/Master of Science) und gemeinsamen Promotionen führen.

---

### A

Andreesen, Reinhard · 245  
Andus, Tilo · 214  
Angermeier, Heinz · 518  
Anthuber, Matthias · 149  
Arnold, Lutz · 103  
Arnold, Rainer · 73  
Aslanidis, Charalampos · 290

---

### B

Back, Christian H. · 667  
Barth, Hans-Jörg · 550  
Barthel, Josef · 851  
Bartmann, Dieter · 120  
Bauer, Franz · 503  
Baumann, Rosemarie · 781  
Baumgartner, Konrad · 39  
Bäumli, Karl-Heinz · 467  
Bäumler, Wolfgang · 189  
Bayreuther, Günther · 701  
Bechtluft-Sachs, Stefan · 639  
Beck, Jan-Wilhelm · 560  
Becker, Hans-Jürgen · 50  
Behr, Michael · 427  
Beilner, Helmut · 504  
Beinert, Wolfgang · 22  
Beißinger, Thomas · 113  
Bentz, Martin · 465  
Benz, Karl Josef · 19  
Berger, Dieter A. · 586  
Bierling, Stefan · 531  
Birnbaum, Dietrich · 203  
Blumberg, Friedrich · 259  
Bogdahn, Ulrich · 326  
Bogner, Ludwig · 413  
Bohnen, Klaus Peter · 706  
Bohr, Kurt · 101  
Bolder, Ulrich · 149  
Bonk, Sigmund · 443  
Boßerhoff, Anja · 368  
Brack, Matthias · 644  
Brack-Bernsen, Lis · 444  
Brackhane, Rainer · 484  
Braun, Vladimir · 647  
Brawanski, Alexander · 320  
Brekke, Herbert E. · 556  
Bresinsky, Andreas · 714  
Breuer, Toni · 535  
Bröcker, Theodor · 638  
Bröking-Bortfeldt, Martin · 457  
Bross, Klaus · 245  
Brunner, Eike · 740  
Brunner, Henri · 799  
Buch, Manfred · 551  
Buchholz, Wolfgang · 104  
Buchner, Richard · 858  
Burger, Ralf · 320  
Buschauer, Armin · 866

---

### C

Cabrele, Chiara · 888  
Cording, Clemens · 398  
Cuniberti, Gianaurelio · 665

---

### D

Dammer, Ralf · 318  
Daub, Jörg · 812  
Demel, Sabine · 33  
Denk, Robert · 639  
Deutzmann, Rainer · 775  
Dick, Bernhard · 840  
Dirscherl, Erwin · 19  
Dittscheid, Hans-Christoph · 445  
Dobner, Thomas · 310  
Dohmen, Christoph · 7  
Dove, Stefan · 881  
Dowling, Michael · 87  
Drascek, Daniel · 622  
Drukarczyk, Jochen · 90  
Drumm, Hans-Jürgen · 92

---

### E

Eilles, Christoph · 417  
Eisenbeiß, Ulrich · 583  
Eißner, Günther · 245  
Elsner, Dietmar · 259  
Elz, Sigurd · 870  
Emig, Rainer · 588  
Engel, Jürgen · 882  
Erdmann, Jeanette · 259  
Ernst, Gerhard · 604

---

### F

Fabry, Laszlo · 835  
Faix, Jörg · 721  
Falk, Werner · 214  
Federrath, Hannes · 124  
Feistner, Edith · 565  
Feuerbach, Stefan · 403  
Finster Zirker, Felix · 625  
Fischer, Roswitha · 589  
Fleck, Martin · 214  
Fölling-Albers, Maria · 487  
Förster, Charlotte · 724  
Franz, Gerhard · 876  
Franz, Kurt · 568  
Franzen, Caspar · 214  
Fritsch, Matthias · 28  
Fritzsche, Jörg · 58  
Fröhlich, Dieter · 131  
Funk, Wolfgang · 131  
Fürst, Alois · 149

---

## G

Gabel, Veit-Peter · 135  
Gajek, Bernhard · 580  
Garcke, Harald · 626  
Gebhard, Rupert · 521  
Geissler, Edward · 149  
Gelhard, Dorothee · 608  
Glück, Thomas · 214  
Gmeinwieser, Siegfried · 452  
Goebel, Joachim · 72  
Goetze, Dieter · 527  
Göller, Karl Heinz · 595  
Gömmel, Rainer · 115  
Göpferich, Achim · 872  
Gores, Heiner-Jakob · 860  
Göritz, Dietmar · 669  
Gottwald, Peter · 52  
Grässl, Susanne · 341  
Greule, Albrecht · 571  
Grifka, Joachim · 341  
Gronwald, Wolfgang · 758  
Gröpl, Christoph · 80  
Grossmann, Johannes · 214  
Grossmann, Klaus · 483  
Gruber, Hans · 490  
Grüne, Stefan · 214  
Günther, Klaus · 149

---

## H

Haake, Michael · 341  
Hackenbroch, Wolfgang · 628  
Hacki, Tamás · 202  
Haen, Ekkehard · 398  
Hajak, Göran · 398  
Hallmann, Armin · 779  
Hammerl, Marianne · 469  
Hammwöhner, Rainer · 623  
Handel, Gerhard · 423  
Hansack, Ernst · 616  
Hansen, Björn · 609  
Hansen, Kai · 737  
Hartmann, Arndt · 388  
Hauptmann, Hagen · 824  
Hausberger, Karl · 15  
Hebel, Udo · 590  
Heckmann, Klaus Dietrich · 852  
Hees, Herbert · 793  
Hegemann, Peter · 760  
Heid, Helmut · 498  
Heine, Klaus · 536  
Heinze, Jürgen · 726  
Heitsch, Ernst · 562  
Held, Paul · 410  
Hengstenberg, Christian · 259  
Hennemann, Burkhard · 245  
Henrich, Dieter · 56  
Henze, Thomas · 326  
Herb, Karlfriedrich · 533  
Herbst, Manfred · 413  
Herfarth, Hans · 214  
Herz, Peter · 507  
Hettlage, Robert · 528  
Heubes, Jürgen · 105  
Hiley, David · 450  
Hilger, Georg · 43

Hofer, Sibyle · 67  
Hoffmann, Horst · 698  
Hofmann, Bernhard · 454  
Hofstädter, Ferdinand · 372  
Hohenleutner, Ulrich · 189  
Holler, Eggehard · 751  
Holler, Ernst · 245  
Holmer, Stephan · 259  
Homeier, Herbert · 862  
Horn, Wolfgang · 451  
Hruschka, Harald · 93  
Huber, Robert · 776  
Hübl, Reinhold · 638  
Huth, Christoph · 523

---

## I

Ipfling, Heinz-Jürgen · 494

---

## J

Jaenicke, Rainer · 745  
Janka, Markus · 562  
Jannsen, Uwe · 630  
Jerger, Jürgen · 105  
Jeschke, Marc · 149  
Jilek, August · 41  
Jilg, Wolfgang · 297  
Jürgens, Carsten · 552

---

## K

Kalbitzer, Hans Robert · 742  
Kammerl, Martin · 259  
Kees, Fieder · 883  
Keller, Joachim · 649  
Keller, Rudolf · 461  
Keyl, Cornelius · 131  
Kings, Guido · 633  
Kirkendale, Warren · 452  
Klein, Helmfried · 398  
Klein, Kurt · 547  
Kleinertz, Rainer · 453  
Klingenschmitt · 555  
Kloth, Sabine · 794  
Klouche, Miriam · 290  
Knebusch, Manfred · 634  
Kneip, Heinz · 615  
Knoppik, Christoph · 114  
Knör, Günther · 810  
Knüchel-Clarke, Ruth · 380  
Köhle, Klaus · 531  
Kohler, Hans-Helmut · 825  
Koller, Ingo · 60  
König, Burkhard · 815  
Korb, Judith · 738  
Kortüm, Hans-Henning · 509  
Koschmal, Walter · 610  
Köster, Rainer · 832  
Kramer, Bernd · 730  
Krämer, Bernhard · 283  
Kraus, Margarita · 641  
Krause, Stefan · 245  
Kreitmeier, Stefan · 707  
Kreutz, Marina · 245



Kreutzer, Hans Joachim · 581  
Kreuzer, Martin · 641  
Krey, Uwe · 671  
Krienke, Hartmut · 843  
Krober, Nikolaus · 803  
Kuhn, Georg · 326  
Kullmann, Frank · 214  
Künemann, Klaus · 637  
Kunz, Werner · 845  
Kunzelmann, Karl · 782  
Kunz-Schughart, Leoni · 392  
Kurtz, Armin · 783  
Kutschera, Franz · 442

---

## **L**

Landthaler, Michael · 189  
Lang, Elmar · 754  
Lange, Klaus · 471  
Langer, Michael · 48  
Laux, Bernhard · 37  
Leber, Hermann · 462  
Lechner, Johannes · 780  
Lehle, Ludwig · 720  
Lehn, Norbert · 301  
Lehner, Franz · 125  
Leinsle, Ulrich · 26  
Lengfellner, Hans · 704  
Liebold, Andreas · 211  
Linde, Hans-Jörg · 311  
Lock, Guntram · 214  
Loew, Thomas · 259  
Löffler, Georg · 772  
Lohmann, Chris · 135  
Loos, Eckhard · 722  
Lorenz, Birgit · 144  
Lory, Peter · 128  
Luchner, Andreas · 259  
Lüdemann, Hans-Dietrich · 750  
Lukesch, Helmut · 473  
Luttenberger, Albrecht P. · 510

---

## **M**

Mackensen, Andreas · 245  
Maćków, Jerzy · 534  
Mahboobi, Siavosh · 884  
Maier, Max · 673  
Männel, Daniela · 394  
Mannschreck, Albrecht · 824  
Manske, Dietrich · 546  
Manssen, Gerrit · 81  
Marmulla, Rüdiger · 318  
May, Arne · 326  
Mayer, Andreas P. · 662  
Mecke, Jochen · 598  
Meier, Franz · 595  
Meinel, Chrisoph · 435  
Meixner, Uwe · 442  
Merkt, Andreas · 14  
Merz, Andreas · 819  
Messmann, Helmut · 214  
Meyer-Scharenberg, Dirk · 98  
Minuth, Will · 788  
Mirsky, Vladimir · 838  
Modrow, Susanne · 307

Molitoris, Hans Peter · 715  
Moll, Waldemar · 786  
Möller, Joachim · 108  
Morgenstern, Ingo · 650  
Muders, Frank · 259  
Müller, Henning Ernst · 85  
Müller-Ladner, Ulf · 214  
Multhoff, Gabriele · 245  
Müßig, Dieter · 289  
Mußner, Franz · 13

---

## **N**

Nastainczyk, Wolfgang · 43  
Nekula, Marek · 618  
Nerlich, Michael · 180  
Neumann, Inga · 732  
Neumann-Holzschuh, Ingrid · 601  
Neureuter, Hans Peter · 583  
Nickl, Peter · 444  
Niederdelmann, Herbert · 315  
Nowak, Helge · 597

---

## **O**

Oberhofer, Walter · 110  
Oertel, Wolfgang · 762  
Onnen-Isemann, Corinna · 496  
Ortmann, Olaf · 420  
Owen, Anthony · 708

---

## **P**

Palitzsch, Klaus-Dieter · 214  
Penzkofer, Alfons · 675  
Pernul, Günther · 128  
Pfeifer, Michael · 259  
Pfitzner, Arno · 805  
Poschlod, Peter · 709  
Prettl, Wilhelm · 678  
Prokop, Ernst · 500  
Prunitsch, Christian · 616  
Pumplin, Susanne · 642

---

## **R**

Rath, Heiko · 214  
Rechenauer, Georg · 560  
Rehli, Michael · 245  
Reichle, Albrecht · 245  
Reiser, Oliver · 819  
Renk, Karl F. · 682  
Reusser, Christoph · 463  
Richard, Reinhard · 62  
Richter, Klaus · 651  
Riedl, Peter Philip · 584  
Riegger, Günter · 259  
Rind, Michael · 524  
Rinschede, Gisbert · 538  
Ritt, Hubert · 12  
Rogler, Gerhard · 214  
Rösch, Gertrud Maria · 585  
Rößler, Ulrich · 654

Roth, Herbert · 68  
Roth, Peter · 564  
Rothe, Gregor · 290  
Rott, Hans · 437  
Rubner, Heinrich · 519

---

## S

Salzberger, Bernd · 214  
Schäfer, Andreas · 656  
Schäfer, Christian · 444  
Schäfer, Christoph · 525  
Schäffler, Andreas · 214  
Schalke, Berthold · 326  
Schauer, Peter · 512  
Scherrer, Gerhard · 98  
Schlitt, Hans Jürgen · 149  
Schlögell, Herbert · 29  
Schlottmann, Klaus · 214  
Schmalz, Gottfried · 428  
Schmeer, Georg · 850  
Schmid, Franz Xaver · 209  
Schmid, Peter · 515  
Schmitt, Armin · 11  
Schmitt, Rüdiger · 763  
Schmittbecher, Peter · 434  
Schmitz, Gerd · 290  
Schmude, Jürgen · 541  
Schneider, Edgar W. · 592  
Schneider, Martin · 886  
Schneuwly, Stephan · 735  
Schoepe, Wilfried · 705  
Schöller, Wolfgang · 447  
Schölmerich, Jürgen · 214  
Schönberger, Rolf · 439  
Schönenberger, Helmut · 878  
Schönfelder, Peter · 716  
Schramm, Raimund · 463  
Schröder, Ulrich · 663  
Schroeder, Friedrich-Christian · 83  
Schulte-Mattler, Wilhelm · 326  
Schumann, Ekkehard · 66  
Schunkert, Heribert · 259  
Schurr, Adolf · 27  
Schwarz, Hans · 458  
Schwarzmann, Fritz · 313  
Schwind, Rudolf · 737  
Seeger, Hugo · 432  
Seigfried, Adam · 23  
Siewert, Jens · 664  
Slenczka, Alkwin · 863  
Speierer, Gert-W. · 795  
Spickhoff, Andreas · 70  
Spiegel, Detlev · 143  
Starosta, Bernhard · 781  
Steckhan, Helmut · 102  
Stein, Peter · 606  
Steinbauer, Dieter · 557  
Steinem, Claudia · 826  
Steiner, Udo · 79  
Steinfath, Holmer · 441  
Stetter, Karl Otto · 773  
Strahl, Sabine · 723  
Straub, Rainer H. · 214  
Strauch, Dieter · 660  
Strotzer, Michael · 411  
Strunk, Christoph · 684  
Strunk, Horst · 548

Sturm, Wilhelm · 461  
Sumper, Manfred · 765  
Szeimies, Rolf-Markus · 189

---

## T

Taeger, Kai · 131  
Tanner, Widmar · 713  
Theiss, Joachim · 738  
Thim-Mabrey, Christiane · 585  
Thomas, Alexander · 476  
Thomm, Michael · 766  
Thurmair, Maria · 575  
Tiefenbach, Heinrich · 578  
Traeger, Jörg · 448  
Trost, Klaus · 613  
Tschochner, Herbert · 770  
Twenhöfel, Ralf · 531

---

## U

Uerpmann, Robert · 78

---

## V

Vogler, Arnd · 808  
Vogt, Thomas · 189  
Völkel, Jörg · 543  
Volkert, Wilhelm · 519  
Völkl, Ekkehard · 516  
vom Hofe, Rudolf · 629  
von Angerer, Erwin · 880  
von Briesen, Hagen · 245  
von Philipsborn, Henning · 699  
von Schmädell, Dieter · 797  
Vossen, Joachim · 553

---

## W

Wacht, Manfred · 565  
Wagner, Ralf · 304  
Waldherr, Gerhard · 520  
Weber, Ernst · 586  
Wedel, Erwin · 614  
Wegscheider, Werner · 686  
Weil, Joachim · 259  
Weiss, Dieter · 693  
Weiß, Helmut · 559  
Weniger, Ernst Joachim · 864  
Wenzel, Knut · 25  
Werner, Ekkehard · 550  
Werner, Ernst · 661  
Werner, Tobias · 290  
Wesenberg, Burkhardt · 464  
Wessinghage, Dieter · 367  
Wetzel, Hermann H. · 602  
Wiegand, Wolfgang · 111  
Wiegere, Wolfgang · 878  
Wiesner, Gunther · 131  
Winkler, Jürgen · 326  
Winter, Ulrich · 607  
Wirth, Reinhard · 771  
Witzgall, Ralph · 789

Woertgen, Chris · 320  
Wolf, Hans · 295  
Wolfbeis, Otto S. · 828  
Wrobel, Kral-Heinz · 791

---

## ***Y***

Yersin, Hartmut · 856

---

## ***Z***

Zietz, Bettina · 214  
Zimmer, Alf · 480  
Zimmermann, Peter · 485  
Zink, Jochen · 450  
Zulley, Jürgen · 398  
Zweck, Joseph · 696