

AUS DEM LEHRSTUHL FÜR INNERE MEDIZIN I  
DIREKTOR: PROF. DR. MED. J. SCHÖLMERICH  
DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT  
DER UNIVERSITÄT REGENSBURG

**WISSENSCHAFTLICHE UNTERSUCHUNG ZU DER FRAGESTELLUNG:  
„WIE VIELE MEDIZINER UND NATURWISSENSCHAFTLER AN BAYERISCHEN  
UNIVERSITÄTEN STAMMEN AUS AKADEMIKERFAMILIEN?“**

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades  
der Medizin

der  
Medizinischen Fakultät  
der Universität Regensburg

vorgelegt von  
Christian Königer

2009

Dekan: Prof. Dr. Bernhard Weber

1. Berichterstatter: PD Dr. rer. nat. Christa Büchler

2. Berichterstatter: Prof. Dr. rer. nat. Ludwig Aigner

Tag der mündlichen Prüfung: 31. Mai 2010

# Inhaltsverzeichnis

## 1) Einführung

1.1) Hintergrund der Fragestellung.....	5
1.2) A priori Informationen aus Untersuchungen mit vergleichbarer Fragestellung .....	6
1.3) Anfangshypothese und Ziel der Fragestellung.....	10

## 2) Untersuchungstechnik

2.1) Untersuchungscharakteristika.....	11
2.2) Mächtigkeit der Untersuchung.....	11
2.3) Requirierung der Untersuchungsteilnehmer.....	12
2.4) Konstruktion und Funktion der Internethomepage und der Datenbank.....	13
2.5) Architektur des Fragebogens.....	14
2.6) Definition der Untersuchungsteilnehmer und Skalierungsniveau.....	20
2.7) SPSS Datenübernahme und –verarbeitung.....	28
2.8) Statistische Tests.....	31
2.9) Festlegen statistischer Messgrößen für die Auswertung.....	32
2.10) Plausibilitätsprüfung und Ausschlusskriterien.....	34

## 3) Ergebnisse

3.1) Resultat der Plausibilitätsprüfung.....	37
3.2) Auswertung der statistischen Maßzahlen.....	39
3.2.1) Studiengang-Gruppen-Verteilung.....	39
3.2.2) Altersverteilung nach Studienganggruppen.....	41
3.2.3) Studienort nach Studienganggruppen.....	43
3.2.4) Akademische Titel nach Studienganggruppen.....	47
3.2.5) Zusammenhang bezüglich der Habilitation zwischen den Befragten und deren Eltern.....	48
3.2.6) Schulabschluss nach Studiengängen.....	50
3.2.7) Abstammung aus Akademikerfamilien nach Studienganggruppen.....	51
3.2.8) Einkommen der Eltern und Studiengang der Befragten nach Studienganggruppen.....	53
3.2.9) Einfluss des Berufs der Eltern auf die Berufswahl der Befragten.....	55

3.3)	Problemdarstellung	
3.3.1)	Fragebogen und Frageauswahl.....	58
3.3.2)	Verteilung des Fragebogens.....	60
3.3.3)	Inhaltliche Verständnisprobleme.....	62
3.3.4)	Ablehnung der Befragung und Begründungen.....	62
3.3.5)	Probleme auf Empfängerseite.....	62
3.3.6)	Teilnahmebereitschaft und Rücklauf.....	63
3.3.7)	Datenübernahme.....	63
3.3.8)	Umkodierung und Auswertung.....	64
<b>4)</b>	<b>Diskussion</b>	
4.1)	Vergleichbarkeit.....	64
4.2)	Hypothesendiskussion.....	65
4.3)	Faktoren, welche die Ergebnisse verfälschen könnten.....	69
4.4)	Repräsentativität und Verlässlichkeit der Untersuchung.....	71
<b>5)</b>	<b>Ausblick</b>	
5.1)	Erweiterung der Untersuchungsgegenstände.....	72
5.2)	Ausweitung der Untersuchung.....	73
5.3)	Wiederholung nach Einführung der Studiengebühren.....	74
5.4)	Untersuchung im Zeitquerschnitt.....	74
5.5)	Informationspraxis auf der Fragebogen-Homepage.....	75
<b>6)</b>	<b>Tabellen und Schriftstücke.....</b>	<b>75</b>
<b>7)</b>	<b>Quellenverzeichnis.....</b>	<b>79</b>
<b>Anhang.....</b>		<b>82</b>

## 1) Einführung

### 1.1) Hintergrund der Fragestellung

Als im Jahr 2005 die Ergebnisse der neuesten Pisa Studie bekannt gegeben wurden, war die Diskussion über unsere Bildungspolitik und den internationalen Leistungsstand deutscher Schüler in aller Munde. Es drängten sich sehr viele Fragen auf, die da lauteten: Wie gut ist unsere deutsche Bildungspolitik? Haben wir überhaupt eine Chance im internationalen Vergleich mithalten zu können? Investieren wir genug in die Bildung unserer Kinder? Handeln wir bildungspolitisch zukunftsorientiert oder leben wir nur in der Gegenwart? Gibt es Gruppen, die in unserem Bildungssystem besonders privilegiert oder benachteiligt werden? Insbesondere die Frage nach der Chancengleichheit hat eine heftige Diskussion ausgelöst. Es wurde überlegt, ob Schuluniformen eingeführt werden sollten oder ob man Statussymbole aus der Schule verbannen müsste. Wie kann man soziale Unterschiede zwischen Schülern ausgleichen? Insbesondere die Erkenntnis, dass es vor allem unter bayerischen Schülern eine direkte Korrelation von sozialem Stand und Bildungserfolg gibt, hat das bewiesen, was lange Zeit niemand aussprechen wollte. Der Bildungserfolg einer Population ist, zumindest in Deutschland - so stellen dies Pisa 2000<sup>(1)</sup> und Pisa 2003<sup>(2)</sup> fest - mitunter sehr stark von den sozialen und ökonomischen Faktoren der Familien und des Umfeldes abhängig. Dabei verteilen sich die Fünfzehnjährigen unterschiedlicher sozialer Herkunft nicht etwa gleichmäßig auf die einzelnen Schularten, sondern 61% der Gymnasiasten stammen aus dem oberen Viertel und lediglich 8% aus dem unteren Viertel der ESCS-Verteilung (ESCS: Index of Economic, Social and Cultural Status. Angaben zur sozioökonomischen Stellung der Familie, zum erreichten Bildungsniveau der Eltern und zu häuslichem Besitz wurden in kontinuierliche Werte umgerechnet und zu einem allgemeinen Maß der sozialen Herkunft zusammengefasst).

Da zu dieser Zeit auch die Einführung von Studiengebühren für ein Erststudium zur Debatte stand und für heftige Diskussionen sorgte, drängte sich die Fragestellung, ob Schüler aus sozial oder ökonomisch schwächeren Familien eine erheblich geringere Chance für eine universitäre Karriere in einem bestimmten Fach haben bzw. ob sie hinsichtlich des Studienverlaufs bzw. der Studienergebnisse wesentlich schlechter abschneiden, auf?

Auch hinsichtlich der Diskussion um Eliteuniversitäten und Bestenförderung stellt sich die Frage: Fördern wir die Begabten oder unterstützen wir nur die aus

ökonomischen oder sozialen Gründen als Besten selektierten? Hier schwingt auch die subjektive Empfindung mit, dass womöglich insbesondere Kinder von Akademikern eine bessere Chance im Bildungswettbewerb haben könnten. In dieser Untersuchung wird insbesondere auf die Fragestellung eingegangen, wie viele der befragten Akademiker an bayerischen Universitäten aus Akademikerfamilien stammen bzw. ob es einen Zusammenhang zwischen dem Studienfach der Eltern und jenem der Kinder gibt und welche Schlussfolgerungen sich daraus ziehen lassen. Zudem soll geklärt werden welchen Einfluss das Einkommen der Eltern auf die Wahl des Studienfaches und des Studienortes hat.

### 1.2) A priori Informationen aus Untersuchungen mit vergleichbarer Fragestellung

Der Fragestellung nach dem sozialen Hintergrund von Studenten bzw. insbesondere von Medizinstudenten wurde in mehreren Untersuchungen nachgegangen. Bereits in einer im Jahre 1975 an neun europäischen Hochschulen durchgeführten Befragung konnte festgestellt werden, dass die Veterinärmedizinstudenten vorzugsweise aus den besser gestellten sozioökonomischen Klassen stammten (28% aus der Sozioökonomischen Klasse 1). Unter den Studenten der Veterinärmedizin eiferten 6% dem Beruf der Eltern nach<sup>(3)</sup>.

Eine weitere Untersuchung über den familiären Hintergrund von Veterinärmedizinstudenten an der Universität von Queensland (Australien) lieferte vergleichbare Ergebnisse. Das Ergebnis zeigt, dass die Eltern der Studenten im Vergleich zur Gesellschaft bessere Ausbildung aufwiesen und höher qualifizierte Berufe ausübten. Im Jahr 1985 waren es 57%, 10 Jahre später 67% der Väter, die eine fachlich qualifizierte oder Führungsfunktion ausübten<sup>(4)</sup>.

Eine im Jahre 2002 unter kanadischen Medizinstudenten durchgeführte internetbasierte Umfrage untersuchte ebenfalls, ob Medizinstudenten häufiger aus privilegierten sozialen Schichten stammen. Die Ergebnisse wurden mit nach Alter gruppierten Daten aus der Volkszählung von 1996 verglichen. Dabei fiel auf, dass die Medizinstudenten tendenziell aus höheren sozialen Schichten kamen, gemessen an dem Bildungsniveau, dem Beruf und dem Haushaltseinkommen der Eltern. Mehr als die Hälfte der Medizinstudenten stammte aus Verhältnissen in denen sich das mittlere Familieneinkommen im Bereich des oberen gesellschaftlichen Fünftels bewegte. Die Eltern von kanadischen Medizinstudenten hatten höherangige, deutlich über dem kanadischen Durchschnitt eingestufte Berufe bzw. Anstellungen,

verglichen mit den Berufen der Eltern von gleichaltrigen, erwachsenen, berufstätigen Kanadiern, welche ein anderes oder kein Studium absolviert haben. Ganze 15,6% der kanadischen Medizinstudenten kamen aus einer Arztfamilie, das heißt mindestens ein Elternteil übte den Arztberuf aus. Damit konnte nachgewiesen werden, dass kanadische Medizinstudenten sich im Bezug auf die soziale Herkunft signifikant von der übrigen kanadischen Population abheben und häufiger aus den oberen sozialen Schichten stammten<sup>(5)</sup>.

Dies konnte auch in einer im Jahre 2003 durchgeführten Befragung unter neuseeländischen Studenten<sup>(6)</sup> gezeigt werden. Bereits zehn Jahre früher stellte man an der Universität Auckland fest, dass 70% der für Medizin eingeschriebenen Studenten aus den wohlhabenden sozialen Klassen stammten<sup>(7)</sup>.

Eine retrospektive Studie anhand von Daten über Bewerber an britischen medizinischen Hochschulen förderte ähnliches zutage. Es wurde festgestellt, dass die zugelassenen Studenten verhältnismäßig oft aus der sozialen Klasse I stammten und im Vergleich dazu Studenten aus den sozialen Klassen II-V eher unterrepräsentiert waren (Einteilung nach Beruf und Jahreseinkommen von Klasse I: höheres Gehalt, meist mit Studium bis Klasse V: geringes Einkommen ohne Ausbildung). Des Weiteren waren die Studenten überwiegend europäischer oder asiatischer Herkunft. Zusammenfassend bedeutet dies, dass Studenten asiatischer Herkunft, aus der sozialen Klasse I eine 600-fach höhere Chance hatten zum Medizinstudium zugelassen zu werden als solche mit einer schwarzen Hautfarbe, aus der sozialen Klasse V<sup>(8)</sup>.

In Otago (Neuseeland) erfasste man über 13 Jahre hinweg die Charakteristika der Eltern von Medizinstudenten. Die Daten wurden anhand von Fragebögen gewonnen und anschließend mit Zahlen aus der gesamten Bevölkerung verglichen. Es fiel auch hier auf, dass der Großteil der Studenten (63,1%) aus Akademikerfamilien stammte und in rund 1/3 der Fälle sogar beide Eltern Akademiker waren. In 13,1% der Fälle war mindestens ein Elternteil ebenfalls Arzt.

Zudem konnte festgestellt werden, dass die Anhebung der Studiengebühren von 240 \$ im Jahr 1987 auf 9180 \$ im Jahr 2000 keine signifikante Veränderung in der Verteilung der sozialen Klassen mit sich brachte<sup>(9)</sup>.

In ähnlicher Weise untersuchte man in Ontario (Kanada) den Zusammenhang zwischen steigenden Studiengebühren und den damit verknüpften Auswirkungen auf die Zusammensetzung des Studentenkollektivs, insbesondere hinsichtlich des

sozioökonomischen Status. Dabei wurden die gewonnenen Daten mit denen aus anderen medizinischen Hochschulen verglichen. Man kam zu dem Ergebnis, dass der Anteil der Befragten mit einem elterlichen Einkommen <40.000 \$ zwischen 1997 und 2000 von 22,6% auf 15,0% sank, während der Anteil in der von den Studiengebührenerhöhungen nicht betroffenen Studenten nahezu konstant blieb. Bei einer Selbsteinschätzungsfrage nach der eigenen Schuldenlage nach dem Studium gaben die Studenten der medizinischen Hochschule Ontario deutlich höhere erwartete Schulden an, als jene Studenten der anderen medizinischen Hochschulen des Landes an denen keine Studiengebühren erhoben wurden. Insgesamt stellte man fest, dass in Ontario aufgrund der höheren finanziellen Belastungen der Anteil der Medizinstudenten aus sozioökonomisch schlechter gestellten Schichten abgenommen hatte<sup>(10)</sup>. In dieser Untersuchung konnte gezeigt werden, dass Studiengebühren einen Einfluss auf die Zusammensetzung des Studentenkollektivs haben kann.

In einer aus den USA stammenden Publikation aus dem Jahre 2003 wurde der Einfluss verschiedener Faktoren während der Schulzeit auf die potentielle Bewerbung für ein Medizinstudium an der Hochschule in Wisconsin untersucht.

Diese Untersuchung wurde vor dem Hintergrund gemacht, dass sich in den letzten Jahren in Amerika immer weniger Studenten für ein Medizinstudium an einer medizinischen Hochschule beworben hatten. In dieser Arbeit wurde festgestellt, dass sowohl das elterliche Einkommen, deren Bildung als auch deren Erwartungen an die Kinder, bereits im frühen Stadium der Schullaufbahn, einen deutlichen Einfluss auf die Wahl des Medizinstudiums hatten. Zudem wurde herausgefunden, dass finanzielle Aspekte in jeder Phase der Schulausbildung bis hin zur Aufnahme des Studiums, insbesondere bei Schwarzhäutigen und Hispanoamerikanern aber auch für einige hellhäutige Amerikaner, bedeutsam waren<sup>(11)</sup>.

Ebenso wurde in Norwegen die Hypothese untersucht, ob sich die sozialen Charakteristika unter den norwegischen Medizinstudenten zwischen 1980 und 2003 verändert haben. Hierbei kam man zu dem Schluss, dass nach wie vor Medizinstudenten häufiger aus Arztfamilien stammen und dass dies über die Jahre hinweg auch konstant blieb. Es wurden drei Gründe für diese stabile Entwicklung genannt: Ärzte haben bessere finanzielle Möglichkeiten um ihre Kinder zu unterstützen, die Kinder entwickeln ein Interesse durch die Arbeit ihrer Eltern und sie

selbst wollen einen möglichen sozialen Abstieg, welche mit dem Erlernen eines anderen Berufes einhergehen könnte, verhindern<sup>(12)</sup>.

Eine internetbasierte Umfrage in Kanada ging der Frage nach, ob die Herkunft aus einer ländlichen Gegend oder der Großstadt bzw. weitere damit zusammenhängende Faktoren, wie das Einkommen der Eltern, die Wahrscheinlichkeit ein Medizinstudium zu beginnen beeinflusst. Man ist zu dem Ergebnis gelangt, dass global an kanadischen medizinischen Hochschulen nur ein geringer Teil (11%) der Studenten aus ländlichen Gegenden stammte, wobei an Universitäten in Großstädten der Anteil noch einmal wesentlich geringer war (4,6%) und an Universitäten von kleineren Städten der Anteil dementsprechend höher war (29,6%). Studenten ländlicher Herkunft waren in der Regel älter, stammten aus Familien mit geringerem Haushaltseinkommen und Bildungsniveau, hatten seltener Ärzte als Eltern, größere finanzielle Hürden zu überwinden und mussten somit auch häufiger neben dem Studium einer Arbeit nachgehen. Zusammenfassend wurde festgestellt, dass die Medizinstudenten, welche aus ländlichen Regionen stammten, deutlich größere Erschwernisse hatten und dementsprechend unterrepräsentiert waren<sup>(13)</sup>.

An der Universität von Wien wurde der Fragestellung nachgegangen, ob es Faktoren gibt, welche einen erfolgreichen Abschluss des Studiums voraussagbar machen. Entgegen der Erwartungen aus ähnlichen Studien konnte kein Zusammenhang mit dem Bildungsgrad der Eltern noch mit ihrem Einkommen festgestellt werden. Auch eine Untersuchung des Familienstatus und der finanziellen Situation der Studenten selbst lieferte keinen Zusammenhang<sup>(14)</sup>.

Eine Untersuchung aus dem Jahre 2002 beschäftigte sich vor allem mit dem sozioökonomischen Status von Zahnmedizinstudenten an sechs französischen Universitäten<sup>(15)</sup>. Es wurden 1192 Studenten befragt, wobei 60% der Eltern einen Beruf der sozial und finanziell besser gestellten Kategorien zwei und drei (Kategorie zwei: Meister, Manager; Kategorie drei: Freiberufler, Firmenvorstände, leitender Angestellter, Wissenschaftler, Informationstechniker, Beruf im Kunst- oder Unterhaltungsmedium) ausübten. 36% der Väter und rund 30% der Mütter aus der Kategorie drei hatten einen Beruf im medizinischen Sektor und 44% dieser Väter waren Ärzte.

Im Gegensatz zur Datenlage der Fächer Human- und Zahnmedizin ist jene bei den naturwissenschaftlichen Fächern Mathematik, Physik, Pharmazie, Chemie, Biologie

und Biochemie nach intensiven Recherchen als sehr lückenhaft zu bezeichnen. Es konnte keine Untersuchung unter den vorgenannten Studiengängen ausgemacht werden, welche Auskunft zu einer gleichen oder ähnlichen Fragestellung geben könnte. Dazu wurden in die Suche vor allem auch sozialwissenschaftliche und wirtschaftswissenschaftliche Datenbanken einbezogen.

Viele der vorgestellten Untersuchungen stützen die Hypothese, dass Medizinstudenten bevorzugt aus sozial besser gestellten Familien mit höherem Einkommen und Bildungsstand der Eltern abstammten. Die Studie, welche österreichische Medizinstudenten und deren soziale Herkunft analysierte, zeigt aber, dass diese Hypothese nicht zwangsläufig allgemeingültig sein muss und dass somit eine Untersuchung an bayerischen Universitäten interessante Ergebnisse liefern kann.

### 1.3) Anfangshypothese und Ziel der Fragestellung

In erster Linie soll mit der Fragestellung „Wie viele Mediziner und Naturwissenschaftler an bayerischen Universitäten stammen aus Akademikerfamilien?“ geklärt werden, ob es einen Zusammenhang zwischen einer akademischen Ausbildung und der Abstammung aus einer Familie, in der einer oder beide Elternteile selbst eine akademische Ausbildung genossen haben, gibt. Es stellt sich weiterhin die Frage, ob es zusätzliche Faktoren gibt, die eine bestimmte Fächerauswahl bzw. eine Hochschulkarriere begünstigen. Ausgehend von den Ergebnissen der Pisa Studien, insbesondere der innerdeutschen Ländervergleiche, aber auch anhand der oben dargestellten Ergebnisse ähnlicher Untersuchungen, lässt sich die Hypothese ableiten, dass vor allem finanzielle aber auch soziale Faktoren eine entscheidende Rolle spielen könnten. Es stellt sich also zudem die Frage welchen Zusammenhang es zwischen dem Einkommen der Familie bzw. dem sozialen Status der Eltern und dem Bildungsgrad der Kinder gibt, also ob höheres Einkommen zwangsläufig die Wahl des Studienfaches und die Chancen auf eine Hochschulkarriere beeinflussen. Des Weiteren ist der Frage nachzugehen, bis zu welchem Grad bestimmte Akademiker die gleiche Berufswahl wie ihre Eltern einschlagen oder anders formuliert, ob es eine bestimmte Beeinflussung hinsichtlich der Berufswahl bzw. der Wahl des Studienfaches von Seiten der Eltern gibt? Als bestes Beispiel dient hier wohl die These, dass vor allem viele Studenten und Absolventen der Humanmedizin aus Medizinerfamilien stammen. Darüber hinaus

war auch der Fragestellung nachzugehen, wie viele der Professoren und Privatdozenten aus einer Familie stammen, in welcher einer der Eltern ebenfalls Professor ist. Neben diesen zentralen Fragestellungen ist aber auch zu klären, wie sich die Altersverteilung der Befragten verhält. Außerdem sind das Geschlechterverhältnis innerhalb der unterschiedlichen Studienfächer und der fächerübergreifende Vergleich diesbezüglich von großem Interesse.

## 2) Untersuchungstechnik

### 2.1) Untersuchungscharakteristika

Da es zu einigen der Fragestellungen schon Studien gab, die eine gewisse a priori Information bieten, aber zu der einen oder anderen Fragestellung noch keine aussagekräftigen Daten oder überhaupt keine vergleichbaren Untersuchungen existierten, wurde ein teils confirmatorischer teils explorativer Ansatz gewählt. Für die von uns definierte Untersuchungsgruppe lagen keine nach unseren Belangen auswertbaren Rohdaten vor, so dass diese Fragestellung hätte geklärt werden können. Aus diesem Grund wurden anhand einer Online-Umfrage die nötigen Daten, im Sinne eines prospektiven Studiendesigns, erfasst. Die Erfassung erfolgte nur zu einem einzigen Zeitpunkt, was einer reinen Querschnittuntersuchung gleichkommt. In die Untersuchungsgruppe wurden alle Mediziner, Zahnmediziner und Naturwissenschaftler der Fachrichtungen Biologie, Biochemie, Pharmazie, Chemie, Physik und Mathematik aufgenommen. Bedingung für eine Teilnahme war, dass alle Versuchspersonen an einer bayerischen Universität oder Universitätsklinik angestellt beziehungsweise tätig waren. Dabei wurden folgende Universitäten bzw. Universitätskliniken eingeschlossen: Augsburg, Bayreuth, Eichstätt, Erlangen-Nürnberg, Passau, Regensburg, Würzburg, Ludwig-Maximilian-Universität München und Technische Universität München. Die Datensammlung erfolgte anonym, um keine datenschutzrechtlichen Auflagen beachten zu müssen.

### 2.2) Mächtigkeit der Untersuchung

Laut eines Berichtes des bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung<sup>(16)</sup> gab es zum Zeitpunkt der Untersuchung an bayerischen Universitäten 11345 Personen als wissenschaftliches Personal aus den Bereichen Medizin, Zahnmedizin und den übrigen untersuchten naturwissenschaftlichen Fächern. Betrachtete man die Gesamtzahl nach Kategorien, so waren dies:

7004 Humanmediziner, 304 Zahnmediziner, 1268 Physiker, 1161 Chemiker, 430 Mathematiker, 918 Biologen und 260 Pharmazeuten.

Ging man davon aus, dass alle Befragten die Aufforderung zur Teilnahme an der Studie per E-Mail erhalten hatten, so sollten wenigstens 10% der Befragten in jeder der oben genannten Kategorien antworten, um von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit schließen zu können und dabei keine großen Verzerrungen zu erleiden. Mit Hinblick auf die oben gemachten theoretischen Annahmen war mit folgenden Teilnehmerzahlen zu rechnen: 1134 Gesamtbefragte und in den Untergruppen mindestens 700 Humanmediziner, 30 Zahnmediziner, 127 Physiker, 116 Chemiker, 43 Mathematiker, 92 Biologen sowie 26 Pharmazeuten.

### 2.3) Requirierung der Untersuchungsteilnehmer

Um die Akzeptanz der Umfrage möglichst hoch zu halten und nicht der Gefahr zu erliegen, viele der potentiell willigen Umfrageteilnehmer durch den Arbeitsaufwand abzuschrecken, wurde in jeder Phase versucht, die Hauptleitlinie - möglichst einfach möglichst viele Daten zu erhalten - umzusetzen. Dies wurde einerseits dadurch realisiert, dass der Fragebogen kurz gefasst wurde und die Fragen oft nur als Stichpunkte formuliert waren. Daneben hofften wir durch die Vereinfachung des Rücklaufs die Akzeptanz und somit die Teilnahmebereitschaft zu erhöhen. Auch in den Anschreiben für die einzelnen Institute wurde versucht, nicht ausschweifend zu erklären, sondern möglichst kurz den Inhalt der Umfrage zu erläutern und die weitere Vorgehensweise zu beschreiben.

Zur Requirierung der Fragebogenteilnehmer hätte es viele Möglichkeiten gegeben, jede mit ihren individuellen Tücken. Letztendlich ist die Entscheidung für eine papierlose Form der Datensammlung gefallen. Diese ist relativ kostengünstig, denn es fallen weder Kosten für Papier und Drucken, noch fürs Versenden an. Ein weiterer erheblicher Vorteil ist, dass man mit wenig Aufwand viele Personen erreichen kann. Darüber hinaus muss sich der Befragte keine Gedanken über den Rücklauf machen. Auch darf man nicht vergessen, dass die Eingabe der Daten aus den Fragebögen in eine Datenbank je nach Umfang der Befragtenzahl sehr viel Zeit kosten kann, sich insbesondere bei ungeformter Handschrift relativ schwierig gestaltet und immer eine gewisse Fehlerquelle darstellt. Trotz der gewählten Verteilungsart ergaben sich Probleme, welche im Abschnitt: Problemdarstellung (siehe Abschnitt 3.3, Seite 58f.) näher diskutiert werden.

Um die potentiellen Umfrageteilnehmer über die zentrale Fragestellung der Umfrage aufzuklären und ihre Rolle dabei zu erläutern wurde eine einfache, möglichst kurz gehaltene E-Mail als Anschreiben versandt. Das Muster der Anschreiben ist im Abschnitt: Tabellen und Schriftstücke (siehe Abschnitt 6, Seite 76f.) aufgeführt.

Zur Versendung der Anschreiben wurden je nach Möglichkeiten und Gegebenheiten individuelle Lösungen angestrebt. Da sowohl die Universität als auch das Universitätsklinikum Regensburg ein sehr gutes Internetportal besitzen und die E-Mail Adressen sämtlicher Fakultäts- bzw. Institutsleiter bereithält, wurden zunächst diese Personen angeschrieben und um Unterstützung für diese Umfrage geworben. In einer Art Schneeballsystem sollten die Leiter diese E-Mail wiederum an ihre (Forschungs-) Gruppenleiter weiterleiten, welche diese wiederum an ihre Arbeitsgruppenmitarbeiter weiterschicken sollten. Diese Vorgehensweise hat den Vorteil, dass durch eine einzige E-Mail die maximale Anzahl an Personen erreicht wird und man hoffen konnte, dass diese Email - wenn sie vom Leiter eines Instituts weitergeleitet wurde - auf eine höhere Akzeptanz stieß. Von Nachteil ist leider: Wird das Schneeballsystem schon auf erster oder zweiter Ebene gebremst, ist der Informationsverlust für nachgeschaltete Instanzen beträchtlich, so dass diese, selbst wenn sie wollten, nicht an der Umfrage teilnehmen konnten.

An anderen Universitätsstandorten waren leider die Bedingungen für eine derartige Form der Requirierung der Umfrageteilnehmer nicht möglich. Die genauen Gründe werden im Abschnitt 3.3) Problemdarstellung erörtert. Hier wurde dann zunächst versucht, über das Sekretariat oder eine angegebene Telefonnummer für das entsprechende Institut Kontakt aufzunehmen und eine E-Mail Adresse oder einen Ansprechpartner zu erfragen, welchem man das Anschreiben zuleiten kann.

#### 2.4) Konstruktion und Funktion der Internethomepage und der Datenbank

Die Entscheidung zur Sammlung der Daten fiel, wie bereits erläutert, zugunsten einer papierlosen, elektronischen Variante. Der Fragebogen, welcher zunächst als Word-Dokument erstellt wurde, konnte mit den entsprechenden Befehlszeilen in ein einfaches Textdokument mit gleichem schriftlichem Inhalt konvertiert werden. Anschließend wurden auf Softwarebasis für jedes Merkmal, welches später in die PHP-Datenbank übernommen werden sollte, je nach Merkmal Drop-Down-Felder mit Vorauswahlen, Einfach-Auswahlfelder (z.B. für das Merkmal Geschlecht) oder freie Eingabefelder (z.B. für das Alter) eingefügt und mit Variablennamen versehen.

Zudem wurde eine Schaltfläche für das Absenden der Abfrage am Ende der Webseite hinzugefügt.

Die Befehlszeile hierfür enthält die Informationen

- wohin und in welchem Format die einzelnen Variablen aus den Auswahl- bzw. Eingabefeldern gespeichert werden sollen,
- dass für jede Abfrage in PHP ein neuer Datensatz angelegt wird und
- dass nach Abschicken der Daten der Inhalt der Anzeige im Webbrowser gelöscht wird sowie
- der Text: „Danke für die Teilnahme an der Umfrage“ im Webbrowser erscheint.

Auch in der PHP-Datenbank mussten die einzelnen Merkmale zunächst definiert werden und weitere Spezifika zugewiesen werden. Zuletzt wurde die Webseite als Textdokument auf einen Webserver gespeichert.

Zugriff zu dem auf dem Webserver abgelegten Fragebogen erhielt jeder Teilnehmer über eine eindeutige Adresse, der URL (Uniform Resource Locator). Über eine URL identifiziert sich die Ressource, also hier die Webseite, über ihren primären Zugriffsmechanismus (hier HTTP) und den Ort des Webserver. HTTP bedeutet Hypertext Transfer Protocol und ist ein Protokoll zur Übermittlung von Daten in einem Netzwerk. Es dient also dazu die Daten der Webseite von einem Webserver über das Internet in einen Webbrowser zu laden.

Von einem Webbrowser werden dann die über die URL angeforderten, mittels HTTP übertragenen Daten der Befehlszeilen im Textdokument zur korrekten Text- und Graphikelementdarstellung ohne Befehlszeilen gebracht.

## 2.5) Architektur des Fragebogens

In diesem Kapitel sollen die zentralen Elemente des Fragebogens<sup>(17)</sup> erläutert werden. Dazu gehören die Fragen, welche auf dem Fragebogen ausformuliert wurden und der Hintergrund bzw. der Auswertungszweck, dem sie dienen sollen. Außerdem wird erklärt, warum bestimmte Fragen genau so und nicht anders gestellt wurden. Die jeweiligen Variablen werden beschrieben und definiert und ihre Wertelabels festgelegt. Zudem wird erläutert, ob die Eingabe in den Fragebogen per Drop-Down-Liste, per Auswahlfeld oder Eingabefeld vorgenommen wird. Sind die Aussagen vorhersehbar, so wird eine Erwartungsprognose abgegeben, wie die Beantwortung im jeweiligen Fall modellhaft aussehen sollte. Die Abfolge der Fragen

und somit auch der Variablen werden in der Reihenfolge ihres Auftretens auf dem Fragebogen im Internet abgehandelt.

Grob wurde der Fragebogen in die drei Teile Eigenauskunft, Angaben zur Mutter und Angaben zum Vater aufgeteilt. Da die Fragen zum Vater und zur Mutter identisch sind und sich nur in der Variablennamensgebung unterscheiden, werden diese auch gemeinsam vorgestellt. Zunächst werden die Fragen zur Eigenauskunft erläutert.

Zuerst wurde das **Geburtsjahr** der Befragten mittels des Stichwortes „Geburtsjahr“ erfragt. Dementsprechend wurde die Variable als „Geburtsjahr“ gewählt. Die Eingabe erfolgte anhand eines Eingabefeldes in Form einer 4-stelligen Zahl im Format 19XX. Gehen wir von einem üblichen Beschäftigtenalter von 25 bis 65 Jahre aus, so wären, bezogen auf das Untersuchungsjahr 2006, bei dieser Variablen Werte zwischen 1941 und 1981 zu erwarten. Der Vorteil einer Erhebung des Alters in Form des Geburtsjahres ist, dass man unabhängig vom Untersuchungsjahr eine Aussage über das Alter gewinnt bzw. weitere Werte berechnen kann. Die gewonnenen Daten sollen zum einen einen Rückschluss auf die Altersverteilung unter allen Befragten geben, zum anderen vielleicht einen Rückschluss auf die besondere Länge des Studiums geben, wie dies eventuell in der Humanmedizin der Fall ist. Zudem liefert das Alter einen gewissen Plausibilitätsparameter, denn überspitzt formuliert entspricht ein 30-jähriger Professor nicht der Wirklichkeit.

Die nächsten beiden Fragestellungen befassen sich mit der Frage nach **akademischen Titeln**. Da im Folgenden einige ähnliche Begriffe verwendet werden, diese aber im allgemeinen Sprachverständnis häufig zu Unklarheiten führen, sollen diese nun kurz voneinander abgegrenzt werden. Der Begriff „Titel“ ist ganz allgemein ein Namenszusatz. Er umfasst viele Bezeichnungen wie Dokortitel, Privatdozententitel, Professorentitel. Titel, die eine sonstige Funktion näher beschreiben wie z.B. MdL als Mitglied des Landtages und auch Adelstitel fallen darunter<sup>(18)</sup>. Der Begriff akademischer Grad bezeichnet Titel, welche universitären Ursprungs sind. Hier sind beispielsweise der Dokortitel, Privatdozententitel oder Diplom-Titel zu nennen. Akademische Grade - insbesondere Dokortitel - werden in Deutschland im Rahmen eines Promotionsverfahrens mittels einer Urkunde verliehen<sup>(19)</sup>. Es wird in der Regel nach einem abgeschlossenen Hochschulstudium und nach Vorlage einer Dissertationsarbeit eingeleitet<sup>(20)</sup>.

Die Bezeichnung Professor stellt allerdings keinen akademischen Grad dar, sondern ist eine Amtsbezeichnung<sup>(21)</sup>. Die feststehende Bezeichnung oder der Begriff

akademischer Titel wird im Duden so nicht aufgeführt. Da der Begriff dennoch in diesem Zusammenhang sinnvoll ist, führe ich den Wortlaut akademischer Titel als feststehenden Begriff ein und definiere ihn hiermit für diese Untersuchung. Unter dem Begriff subsumiere ich per Definition alle Dokortitel, Privatdozententitel und Professorentitel unter Ausschluss aller sonstiger als Namenszusatz geltender Titel.

Die zweite Fragestellung befasst sich mit der Frage nach einem der Titel Privatdozent oder Professor. Als Fragestellung wurde wiederum nur ein Stichwort „akademischer Titel“ gewählt. Die Variable lautet sinngemäß „akademischer Titel“. Die Antwortmöglichkeiten „Privatdozent“, „Professor“ und „keine Auswahl oder Angabe“ konnten mittels einer Drop-Down-Liste ausgewählt und angegeben werden. Es wurde hier auf eine Unterscheidung zwischen „keine Angabe oder Auswahl“ und „kein vorhandener Titel“ bewusst verzichtet, da es zwar statistisch interessant gewesen wäre zu wissen, wie viele sich enthalten, jedoch zur Lösung der Fragestellung „Wie viele der Befragten trugen welchen akademischen Titel?“ nicht sonderlich förderlich gewesen wäre.

Als nächstes wurde die Frage nach einem **akademischen Grad** wiederum mittels eines Stichwortes „akademischer Grad“ angeschlossen. Der Variablenname ist sinngemäß „akademischer Grad“. Als Auswahlmöglichkeiten wurden per Drop-Down-Liste „Dr. med.“, „Dr. med. dent.“, „Dr. rer. nat.“, „Dr. phil.“, „andere Titel“ oder „keine Auswahl oder Angabe“ angeboten. Auch hier wurde, wie bereits oben erwähnt, auf die Unterscheidung zwischen „nicht vorhanden“ und „keine Angabe“ verzichtet, um nicht die oben erläuterte zentrale Fragestellung aus den Augen zu verlieren.

Im Folgenden wurden einige Daten zum Studienfach, Studienort, spezieller Fachrichtung und zur Habilitation erfasst. Der Frage nach dem **Studienfach** wurde mittels des Stichpunktes „absolvierter Studiengang“ nachgegangen. Die Variable lautet auf den Namen „Studiengang“ und wurde mittels eines Eingabefeldes abgefragt. Anhand der gewonnenen Ergebnisse sollten die Befragten in sinnvolle Gruppen eingeteilt werden. Zu erwarten gewesen wären die Angaben Humanmedizin, Zahnmedizin, Chemie, Biochemie, Physik, Mathematik, Chemie und Pharmazie. Zudem wurde die Frage nach einer „speziellen Fachrichtung“ in Form eines Eingabefeldes gestellt. Dies dient zur weiteren Unterteilung von größeren Studiengängen. Optional kann man anhand dieser Angaben, je nach Anzahl der Untersuchungsteilnehmer, in weitere Untergruppen einteilen.

Die Frage nach dem **Studienort** wurde zweigeteilt. Zum einen wurde die Frage nach dem Studienort bzw. Bundesland mit dem Stichpunkt „Ort/Bundesland“ gestellt. Hier wurde die Variable „Bundesland“ gewählt. Die Abfrage erfolgte als Eingabefeld, da noch nicht klar war, ob nach Universitätsstandorten oder Bundesländern unterschieden werden sollte. Die genauen Auswertungskriterien hinsichtlich der Fragestellung „Wer studierte in welchem Bundesland welches Fach und gibt es irgendwelche Zusammenhänge zu anderen Parametern?“ wurden nach Häufigkeit der Angaben entschieden. Die Auswahlkriterien werden im Abschnitt: Studienort nach Studiengang-Gruppen (siehe Ziffer 3.2.3, Seite 43f.) beschrieben

Zum anderen wurde die Frage nach dem **Land des Studiums** mit dem Stichwort „Land“ und gleichnamiger Variable belegt. Die Abfrage erfolgte erneut in Form eines Eingabefeldes. Es wird mit der Frage eine Auswertung nach dem Gesichtspunkt „Wie viele der Befragten studierten im Ausland und gibt es Zusammenhänge zu anderen Variablen?“ angestrebt. Ob eine Auswertung hinsichtlich dieser Fragestellung sinnvoll war und somit erfolgte wird im Abschnitt: Studienort nach Studiengang-Gruppen (siehe Ziffer 3.2.3, Seite 43f.) näher beleuchtet.

Mit der Frage nach einer vorliegenden **Habilitation** sollten zwei Parameter verifiziert werden. Zum einen, ob überhaupt eine Habilitation vorliegt, und zum anderen, ob das studierte Fach und das Habilitationsfach übereinstimmen. Die genaue Fragestellung lautete „Wenn vorhanden, Habilitation für folgendes Fach“. Die dazugehörige Variable „Habilitation“ wurde mittels Eingabefeld erfragt. Bei dieser Frage wären als Antworten die jeweiligen Fächer wie z.B. Biologie oder Biochemie bzw. Fachrichtungen wie z.B. Immunologie oder experimentelle Pharmakologie zu erwarten gewesen.

Des Weiteren wurde das **Geschlecht** mittels des Stichwortes Geschlecht erfragt. Die Variable heißt sinngemäß „Geschlecht“. Die Angabe, ob der jeweilige Befragte männlich oder weiblich ist, erfolgte anhand eines Auswahlfeldes für das entsprechende Geschlecht. Die Daten sollen Aufschluss darüber geben, ob bestimmte Studienfächer eher geschlechtsgebunden sind, also ob eine Korrelation zwischen bestimmten Studienfächern und dem Geschlecht besteht.

Zum Abschluss der Eigenauskunft wurden noch einige Fragen bezüglich der Schulbildung und des Abiturs gestellt.

Die Frage nach der Art der **Schulbildung** beziehungsweise die Art der Hochschulzugangsberechtigung wurde mit dem Stichpunkt „Schulbildung“ eingeleitet. Es wurde

eine Drop-Down-Liste mit den Antwortmöglichkeiten „allgemeine Hochschulreife via Gymnasium“, „Fachhochschulreife“, „allgemeine Hochschulreife über den 2. Bildungsweg“, „ausländische Hochschulzugangsberechtigung“ und „keine Angabe“ zur Gewinnung entsprechender Daten verwendet. Diese Variable, genannt „Schulbildung“ soll helfen die Frage zu klären, ob es Unterschiede zwischen den Studienfächern bezüglich des Studentenkollektivs und der Art der Hochschulzugangsberechtigung gibt und ob darüber hinaus Unterschiede zwischen Befragten aus Akademikerfamilien und nicht Akademikerfamilien existieren.

Das **Jahr des Erwerbs der Hochschulzugangsberechtigung** wurde mittels gleich lautender Fragestellung unter Zuordnung der Variable mit dem Variablennamen „Jahr der Hochschulzugangsberechtigung“ erfragt. Die zu erwartende 4-stellige Jahresangabe konnte anhand eines Eingabefeldes angegeben werden. Anhand des Geburtsjahres und des Abiturjahres lässt sich dann das Alter zum Zeitpunkt des Abiturs errechnen. Mit diesen Daten wird im Rahmen der Plausibilitätsprüfung überprüft, ob die Angaben schlüssig sind.

Die Frage nach dem **Ort des Abiturs** wurde zweigeteilt und mit den Fragen Ort/Bundesland bzw. Land und gleichnamigen Variablen „Ort/Bundesland Abi“ bzw. „Land Abi“ versehen. Die Angaben waren in Form eines Eingabefeldes zu machen. Die Fragestellung zielt hierbei vor allem darauf ab, wie viele der Befragten mit einem Abitur aus welchem Bundesland welches Fach studierten, und ob weitere Zusammenhänge mit anderen Variablen existieren.

Der nun folgende Abschnitt des Internet-Fragebogens beschäftigt sich mit den **Angaben zum Vater bzw. zur Mutter**.

Zunächst wurde das Geburtsjahr mittels gleich lautendem Frage-Stichwort erfragt. Die zugehörigen Variablen lauten auf Geburtsjahr Mutter bzw. Geburtsjahr Vater. Analog zu der Fragestellung im Eigenauskunftsteil sollten die Angaben als 4-stellige Ziffer in ein Eingabefeld gemacht werden. Betrachtet man die in der Eigenauskunft angenommene Geburtsjahr-Erwartung von 1941 bis 1981 und geht man davon aus, dass die Eltern - oder zumindest die Mütter - im Alter zwischen 20 und 40 Jahren ihre Kinder bekamen, so muss man hier Geburtsjahrgänge zwischen 1901 und 1961 annehmen. Hier ist insbesondere die Fragestellung interessant, wie sich die Altersstruktur der Eltern verhält und ob im Sinne der Plausibilitätsprüfung und der vorgegebenen Kriterien die Datensätze diesbezüglich stimmig sind.

Darauf folgend wurde der akademische Titel und der akademische Grad der Eltern erfragt. Die Fragestellung im Fragebogen lautete analog „akademischer Titel bzw. akademischer Grad“. Die Variablennamen wurden sinngemäß gleich lautend in akademischer Titel Mutter/Vater und akademischer Grad Mutter/Vater gewählt.

Die Angabe der Daten bei der Variable akademischer Titel Mutter/Vater konnte mittels einer gleich gearteten Drop-Down-Liste wie bei der Eigenauskunft gemacht werden. Nur bei der Variable akademischer Grad Mutter/Vater wurde der Drop-Down-Liste der Auswahlpunkt „kein akademischer Grad“ hinzugefügt. Der Grund hierfür liegt darin, dass bei den Eltern sehr wohl differenziert werden soll, ob tatsächlich kein Titel vorlag, oder nur keiner angegeben wurde. Hiermit kann die Fragestellung, wie viele der Befragten, einen Professor zum Vater oder zur Mutter hatten, geklärt werden.

Im Zusammenhang mit der Fragestellung nach den akademischen Titeln sollte natürlich auch das Jahr der Hochschulzugangsberechtigung angegeben werden. Die Fragestellung lautete: Jahr des Erwerbs der Hochschulzugangsberechtigung. Sollte keine Hochschulzugangsberechtigung vorliegen, so ist eine entsprechende Angabe im Eingabefeld in Form der Ziffer 1 zu machen. Als Antwort in dem Eingabefeld sind 4-stellige Jahreszahlen in der Form von 19XX zu erwarten. Eine Prognose bezüglich der genauen Jahreszahlen ist sehr schwer, da das damalige Schulsystem mit unserem nicht verglichen werden kann und Zahlen über die Verteilung der Altersstruktur in Abiturjahrgängen in den 20er Jahren bis in die 60er Jahre sich sicherlich unterscheiden. Die genaue Datenlage ist auf Grund der geschichtlichen Ereignisse in Deutschland schwierig zu erfassen und eher als lückenhaft zu beschreiben.

Zuletzt sollte noch bei nicht Vorliegen einer akademischen Ausbildung die Fragestellung nach dem erlernten Beruf mittels Eingabefeld beantwortet werden. Der zugehörige Variablenname lautet „Beruf Mutter“ bzw. „Beruf Vater“. Die Angaben über den Beruf der Eltern sind insbesondere bei der Entscheidung Akademiker oder nicht Akademiker hilfreich.

Fasst man die Variablen Beruf, Abiturjahrgang, akademische Titel und akademischer Grad zusammen, so lässt sich zu der zentralen Frage, ob die Befragten aus Akademikerfamilien stammen oder nicht, eine Aussage machen.

## 2.6) Definition der Untersuchungsitems und Skalierungsniveau

In diesem Abschnitt sollen die bereits oben aufgeführten Variablen und deren Eigenschaften näher definiert werden. Insbesondere die Skalierung, Anzahl der Nachkommastellen, Werte für bestimmte Wertelabels in SPSS und deren Bedeutungen sowie Fehlerstellen sollen erläutert werden.

Zunächst wird in Tabelle 1 die Bedeutung der 5 wichtigsten Variableneigenschaften: Merkmal, Merkmalsausprägung, Typ, Wertelabels und Skalenniveau, welche in SPSS für die Variablen festgelegt werden müssen, erläutert und anschließend in Tabelle 2 die Variableneigenschaften nach Variablennamen aufgeführt.

**Tabelle 1**

<b>Variablen- eigenschaft</b>	<b>Erklärung</b>
Name = Variablenname = Merkmal	Der Variablenname dient der näheren Bezeichnung der Variable. In der SPSS Tabelle wurden hauptsächlich Schlagwörter zur Bezeichnung verwendet.
Variablenwert = Merkmals- ausprägung	Ist die Ausprägung, welche eine Variable in einem bestimmten Fall annehmen kann. Diese kann sowohl numerisch, als auch ein „String“ sein.
Typ	Beim Variablentyp gibt es in dieser Untersuchung die Unterscheidung zwischen „String“ und numerisch: <u>STRING:</u> Eine Variable des Typs „String“ kann sowohl die Buchstaben des Alphabets, alle Satzzeichen und Sonderzeichen, sowie alle Zahlen enthalten. <u>NUMERISCH:</u> Eine numerische Variable enthält ausschließlich Zahlen aus dem Dezimalsystem <sup>(22)</sup> . An Zeichen wird nur das Komma als Trenneinheit zwischen ganzen Zahlen und Zahlenbruchteilen in Dezimalschreibweise zugelassen.

Tabelle 1: Erklärung der Variableneigenschaften (Teil 1)

<b>Variablen- eigenschaft</b>	<b>Erklärung</b>
Wertelabels	Bei den Wertelabels kann man bestimmten, immer wiederkehrenden numerischen aber auch „String“ Ausprägungen einer Variable im Sinne einer Kategorisierung, eine Bezeichnung zuordnen.
Skalenniveau	<p>Das Skalenniveau<sup>(23)</sup> gibt an, welches Messniveau in der Statistik für die Variable verwendet wurde. Es gibt fünf verschiedene Skalenniveaus für eine Variable, wobei SPSS nur drei verwendet. Die vier wichtigsten sind hier erläutert:</p> <p><u>NOMINALSKALA:</u> Es handelt sich vorwiegend um qualitative Merkmale (z.B. Studiengang oder Geschlecht), welche lediglich eine Entscheidung über die Gleichheit oder Ungleichheit der Merkmalsausprägung zulassen.</p> <p><u>ORDINALSKALA:</u> Ordinal skalierte Merkmale können in nähere Beziehung zueinander gesetzt werden. Es ist eine Aussage über größer, kleiner, mehr, weniger oder eine andere Form der Klassifizierung möglich (z.B. Einkommensgruppen). Dabei gibt es aber keine Auskunft über den Abstand zwischen den benachbarten Unterklassen.</p> <p><u>INTERVALL/ METRISCHE SKALA:</u> Es sind sowohl die Reihenfolge, als auch die Abstände zwischen den Merkmalsausprägungen sachlich genau festgelegt. Als Beispiel ist hier das Geburtsjahr zu nennen.</p>

Tabelle 1: Erklärung der Variableneigenschaften (Teil 2)

Alle Merkmale, die auf dem Fragebogen ausgewiesen waren sind in Tabelle 2 aufgelistet. Bei den meisten Merkmalen handelt es sich um Rohdaten, die einer weiteren Überarbeitung bedurften.

**Tabelle 2**

<b>Merkmal</b>	<b>Typ</b>	<b>Wertelabels</b>	<b>Skalen- niveau</b>
Geburtsdatum Befragte	numerisch	-	metrisch
Akademischer Titel der Befragten	numerisch	0 = keine Auswahl oder Angabe 1 = Professor 2 = Privatdozent	ordinal
Akademischer Grad der Befragten	numerisch	0 = keine Auswahl oder Angabe 1 = Dr. med. 2 = Dr. med. dent. 3 = Dr. rer. nat. 4 = Dr. phil 5 = anderer akademischer Grad	ordinal
Studiengang	String	-	nominal
Spezielle Fachrichtung	String	-	nominal
Bundesland Studium	String	-	nominal
Land Studium	String	-	nominal
Geschlecht	numerisch	0 = männlich 1 = weiblich	nominal

Tabelle 2: Eigenschaften der Fragebogenmerkmale (Teil 1)

<b>Merkmal</b>	<b>Typ</b>	<b>Wertelabels</b>	<b>Skalen-niveau</b>
Habilitation	String	-	nominal
Jahr des Erwerbes der Hochschulzugangsberechtigung Befragte	numerisch	-	metrisch
Schulabschluss	numerisch	0 = keine Angaben 1 = allgemeine Hochschulreife Gymnasium 2 = Fachhochschulreife 3 = Allg. Hochschulreife 2. Bildungsweg 4 = ausländische Hochschulzugangsberechtigung	nominal
Ort Abitur	String	-	nominal
Land Abitur	numerisch	siehe „Land Studium umkodiert“	nominal
Geburtsdatum Mutter / Vater	numerisch	-	metrisch
Akademischer Titel Mutter / Vater	numerisch	siehe „akademischer Titel der Befragten“	nominal

Tabelle 2: Eigenschaften der Fragebogenmerkmale (Teil 2)

<b>Merkmal</b>	<b>Typ</b>	<b>Wertelabels</b>	<b>Skalen-niveau</b>
Akademischer Grad Mutter / Vater	numerisch	siehe „akademischer Grad der Befragten“	nominal
Jahr des Erwerbes der Hochschulzugangsberechtigung Mutter / Vater	numerisch	-	metrisch
Beruf Mutter / Vater	String	-	nominal
Einkommen der Eltern	numerisch	0 = keine Angabe 1 = <20.000 € 2 = 20.000-40.000 € 3 = 40.000-60.000 € 4 = 60.000-80.000 € 5 = 80.000-100.000 € 6 = >100.000 €	ordinal

Tabelle 2: Eigenschaften der Fragebogenmerkmale (Teil 3)

Die Merkmale, welche erst nach der Erhebung der Rohdaten aus diesen erstellt bzw. umkodiert wurden, zeigt Tabelle 3. Einige dieser Merkmale wurden entweder direkt aus einem anderen Merkmal abgeleitet oder gingen durch mathematische Rechenoperationen aus zwei oder mehr Merkmalen hervor. Die genaue Vorgehensweise bei der Umkodierung und Herkunft der neuen Merkmale werden im Abschnitt: SPSS Datenübernahme und –verarbeitung (siehe Ziffer 2.7, Seite 28f.) näher beleuchtet.

**Tabelle 3**

<b>Name</b>	<b>Typ</b>	<b>Wertelabels</b>	<b>Skalen- niveau</b>
Alter Befragte	numerisch	-	metrisch
Fach kodiert	numerisch	0 = keine Angabe 1 = Human-/ Zahnmedizin 2 = Chemie 3 = Physik 4 = Biologie/ Biochemie 5 = Pharmazie 6 = Mathematik 7 = Sonstiges	nominal
Studiengang- Gruppen 1	numerisch	1 = Human-/ Zahnmedizin 2 = Biologie/ Biochemie 3 = Chemie 4 = Physik 5 = Pharmazie 6 = Mathematik	nominal
Studiengang- Gruppen 2		1 = Human-/ Zahnmedizin 2 = Biologie/ Biochemie/ Chemie/ Physik/ Pharmazie/ Mathematik	nominal
Studium im Ausland	numerisch	1 = Studium in Deutschland 2 = Studium im Ausland	nominal

Tabelle 3: Eigenschaften der aus den Rohdaten umkodierten Merkmale (Teil 1)

<b>Name</b>	<b>Typ</b>	<b>Wertelabels</b>	<b>Skalen- niveau</b>
Land Studium umkodiert	numerisch	1 = Deutschland 2 = Russland 3 = Österreich 4 = Italien 5 = Schweiz 6 = Frankreich 7 = Argentinien 8 = Großbritannien 9 = Spanien 10 = Niederlande 11 = Syrien 12 = Israel 13 = nicht bekannt	nominal
Bundesland Abitur	numerisch	0 = nicht bekannt 1 = Baden-Württemberg 2 = Bayern 3 = Berlin 4 = Brandenburg 5 = Bremen 6 = Hamburg 7 = Hessen 8 = Mecklenburg-Vorpommern 9 = Niedersachsen 10 = Nordrhein-Westfalen 11 = Rheinland-Pfalz 12 = Saarland 13 = Sachsen 14 = Sachsen-Anhalt 15 = Schleswig-Holstein 16 = Thüringen	nominal

Tabelle 3: Eigenschaften der aus den Rohdaten umkodierten Merkmale (Teil 2)

<b>Name</b>	<b>Typ</b>	<b>Wertelabels</b>	<b>Skalen- niveau</b>
Beruf kodiert Mutter / Vater	numerisch	1 = keine akademische Ausbildung 2 = akademische Ausbildung	nominal
Akademikerfamilie	numerisch	2 = kein Elternteil Akademiker 3 = ein Elternteil Akademiker 4 = beide Elternteile Akademiker	ordinal
Berufsabhängigkeit Vater / Mutter	numerisch	0 = sonstiges 1 = medizinisches Berufsfeld 2 = Soziales/ Pädagogik 3 = Biologie/ Biochemie 4 = Mathematik 5 = Physik 6 = Chemie 7 = Pharmazie	nominal
Bundesland Studium umkodiert	numerisch	siehe „Bundesland Abitur“	nominal
Gleichheit von Studien- und Abiturort	numerisch	0 = Abitur- und Studienort verschieden 1 = Abitur- und Studienort gleich	nominal
Zusammenhang von Abiturort und Studienort	numerisch	1 = Abitur und Studium in Bayern 2 = Abiturort vom Studienort Bayern abweichend	nominal

Tabelle 3: Eigenschaften der aus den Rohdaten umkodierten Merkmale (Teil 3)

Neben diesen Variablen existieren einige weitere umkodierte Merkmale, welche aber nur für die Testung bestimmter statistischer Hypothesen eingeführt wurden. Die diesbezüglich vorgenommenen Umkodierungen werden in dem jeweiligen Kapitel des Ergebnisteils erläutert.

### 2.7) SPSS Datenübernahme und –verarbeitung

SPSS ist ein sehr umfangreiches Statistik-Programm und eignet sich hervorragend zur Auswertung der Daten. Das Programm beherrscht alle gängigen statistischen Maßzahlen und Tests und bietet darüber hinaus eine breite Palette an graphischen Darstellungsmöglichkeiten. Diese Eigenschaften waren ausschlaggebend für die Wahl des Auswertungshilfsmittels. Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit der Datenübernahme aus der Datenbank und den im Zusammenhang damit durchgeführten Umkodierungen einiger Merkmale. Die gewonnenen Daten aus der PHP-Datenbank konnten nicht direkt verwertet werden, sondern mussten zunächst aus der PHP-Datenbank exportiert werden. Da PHP-Datensätze nicht in eine SPSS-Datei exportieren werden können, war für unsere Belange nur ein Export in eine Textdatei oder ein Excel-Dokument sinnvoll. Die Übernahme in SPSS kann entweder direkt über die in SPSS integrierte Importfunktion aus Excel-Dateien erfolgen, alternativ bietet sich die Möglichkeit, die Daten spaltenweise aus einer Excel-Datei in die SPSS-Datenbank zu überführen. Letzteres wurde bei den meisten Merkmalen angewandt. Zur Überprüfung der Richtigkeit der Übertragung wurde jeweils die Anzahl der übertragenen Datensätze in beiden Datenbanken verglichen.

Einige Merkmale konnten nicht direkt in die Auswertung übernommen werden, sondern mussten zuerst umkodiert werden.

Das Merkmal „Alter der Befragten zum Zeitpunkt der Erhebung“ wurde durch Subtraktion des Geburtsjahres von der Jahreszahl 2006 erhalten.

Da die Angabe der Studienfächer nicht einheitlich war, wurde das neue Merkmal „Fach kodiert“ eingeführt und die acht Merkmalsausprägungen für die acht unterschiedlichen Studienfächer definiert. Die Vorgehensweise zur Einteilung in diese kodierten Fächer werden, da sie auf den erhobenen Zahlenverhältnissen basieren, im Abschnitt 3.2.1) erläutert. Für einige Fragestellungen war es notwendig zwischen den einzelnen Studienfächern zu unterscheiden, daneben stand der Vergleich der beiden Gruppen Human- /Zahnmedizin und den übrigen

Naturwissenschaften Biologie, Biochemie, Chemie, Physik, Pharmazie und Mathematik im Mittelpunkt der Untersuchung. Aus diesen Gründen wurden zwei unterschiedliche Einteilungen der Studienfächer vorgenommen. Die Zuweisung der Fächer zu den beiden Merkmalen „Studiengang-Gruppen1“ bzw. „Studiengang-Gruppen2“ ergibt sich aus der Tabelle im Abschnitt 2.6)

Aus dem Merkmal „Land Studium“ wurden die Informationen für das neue Merkmal „Land Studium umkodiert“ gewonnen. Dem neuen Merkmal wurden 12 Länder und „nicht bekannt“ als Merkmalsausprägungen zugewiesen.

Das Merkmal „Bundesland Abitur“ zählt eigentlich zu den Merkmalen aus den Rohdaten, da hier jedoch oft Orte oder Städte genannt wurden, wurde dieses Merkmal umkodiert. Es wurde anschließend den genannten Orten und Städten jeweils eines der 16 Bundesländer oder die Merkmalsausprägung „nicht bekannt“ zugewiesen. Bei dem Merkmal „Bundesland Studium“ wurden ebenfalls häufig Universitätsstandorte bzw. Städte genannt. In diesem Fall wurde das neue Merkmal „Bundesland Studium umkodiert“ definiert. Analog zu der Vorgehensweise beim Merkmal „Bundesland Abitur“ wurde den gemachten Angaben des Merkmals „Bundesland Studium“ eine der 17 neuen Merkmalsausprägungen zugeordnet.

Zu dem Zweck, eine Aussage über ein Studium im Ausland machen zu können, wurde das Merkmal „Studium im Ausland“ eingeführt. Zur Umkodierung wurden die Daten des Merkmals „Land Studium“ verwendet. Der alten Merkmalsausprägung „Deutschland“ wurde die neue Merkmalsausprägung „Studium in Deutschland“ zugewiesen. Alle anderen Länder erhielten die neue Merkmalsausprägung „Studium im Ausland“

Die Angaben aus den Merkmalen „Beruf Mutter“ und „Beruf Vater“ sind durch die String Ausprägung nicht direkt zu verwerten. So wurde zunächst unter Ansicht der Merkmale „Beruf“, „akademischer Titel“ und „akademischer Grad“ von Vater und Mutter individuell für jeden Datensatz die Merkmalsausprägung: „Akademiker“ oder „nicht Akademiker“ für das Merkmal „Beruf umkodiert“ jeweils für Vater und Mutter festgelegt. Dabei erhielt die Merkmalsausprägung „Akademiker“ den Wert 2 und die Merkmalsausprägung „nicht Akademiker“ den Wert 1. Unter Anlage eines neuen Merkmals „Akademikerfamilie“ wurden die Werte von „Beruf umkodiert“ von Vater und Mutter addiert. Durch die Addition erhält das neue Merkmal folgende Merkmalsausprägungen: 2 = „keine Akademikerfamilie“ 3 = „ein Elternteil Akademiker“ 4 = „beide Eltern Akademiker“.

Das neue Merkmal „Berufsabhängigkeit“ wurde eingeführt, um die Fragestellung, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Beruf der Eltern und jenem der Kinder gibt, zu beantworten. Mit nachfolgendem Schema wurden den Stringausprägungen des Merkmals „Beruf“ der Eltern die neuen Merkmalsausprägungen zugeordnet:

**Tabelle 4**

<b>„Beruf“</b>	<b>zugeordnete neue Merkmalsausprägung des Merkmals „Berufsabhängigkeit“</b>
alle sonstigen unten nicht näher bezeichneten Berufe wie Hausfrau, Mutter, Schneiderin, Haushaltshilfe usw.	0 = Sonstiges Berufsfeld
Pfleger, Schwester, Sanitäter, Physiotherapeut/in, Arzt/Ärztin, Tierarzt/-ärztin, Zahnarzt/-ärztin,	1 = medizinisches Berufsfeld
Lehrer/-in, Kindergärtner/-in, Pädagogin, Sonderschulpädagogin, Altenbetreuerin	2 = Soziales/Pädagogik
Biologe, Ökologe	3 = Fachbereich Biologie/ Biochemie
Informatiker, Mathematiker und Unternehmensberater	5 = Fachbereich Mathematik
Physiker, Astronom	6 = Fachbereich Physik
Chemiker, chem. Anlagenbauer, Chemielaborant	7 = Fachbereich Chemie
Pharmazeut/-in, Apotheker/-in	9 = Fachbereich Pharmazie

Tabelle 4: Zuordnung der Variablenausprägungen „Beruf“ zur Variable „Berufsabhängigkeit“

Um eine Aussage über einen möglichen Zusammenhang zwischen den Merkmalen „Abiturort“ und „Studienort“ zu erhalten, wurden beide nach folgender Vorgehensweise in das Merkmal „Gleichheit von Studien- und Abiturort“ umkodiert. Den Merkmalen Studienort und Abiturort wurden die gleichen Zahlen von 1-16 für die gleiche Merkmalsausprägungen des Bundeslandes zugeordnet. Anschließend wurde in SPSS das Produkt aus Studienort und Abiturort nur von den Datensätzen gebildet, in denen beide Merkmale gleichen Zahlenwert aufwiesen. Die Orte mit unterschiedlicher Merkmalsausprägung von Studienort und Abiturort erhielten den Zahlenwert 0. Anschließend wurde für alle Merkmalsausprägungen  $>0$  der Wert 1 eingeführt. Der somit neu gewonnenen Variable wurden die Merkmalsausprägungen „0“ für „Abitur- und Studienort verschieden“ und „1“ für „Abitur- und Studienort gleich“ zugewiesen.

Die Umkodierung in das Merkmal „Zusammenhang von Studien- und Abiturort“ wurde vorgenommen um zu klären wie viele der Absolventen aus Bayern auch ihr Abitur in Bayern erworben haben und ob es in diesem Zusammenhang studienfachspezifische Unterschiede gibt. Hierzu führte ich unter zu Hilfenahme der Merkmale „Bundesland Studium“ sowie „Bundesland Abitur“ die neuen Merkmalsausprägungen „Abitur und Studium in Bayern“ und „Abitur vom Studienort Bayern verschieden“ ein.

## 2.8) Statistische Tests

Die Wahl des statistischen Tests für diese Untersuchung gestaltete sich problematisch, da viele der Variablen weder eine Normalverteilung noch eine Varianzhomogenität aufwiesen. Zudem waren viele der Werte weder tatsächlich numerisch noch metrisch. Aus diesen Gründen und der Gefahr des „Powerverlustes“ des Tests bei der Anwendung auf die Daten dieser Studie wurde von einer Verwendung parametrischer Tests abgesehen. An dieser Stelle boten sich die nicht-parametrischen, also verteilungsfreien, Tests an. Dabei gilt der Mann-Whitney-U-Test als robustes und für diese Untersuchung zweckmäßiges Hilfsmittel zur Überprüfung von Differenzen. Die Entscheidung ob ein Unterschied zwischen zwei Gruppen bezüglich eines Merkmals nur zufällig aufgetreten oder tatsächlich vorhanden ist wird auf Basis der üblichen 5% Irrtumswahrscheinlichkeit gefällt. Zur Stützung der Hypothese, dass ein Merkmal in zwei Gruppen verschiedene Ausprägungen aufweist, wird getestet, ob man die Nullhypothese „die zwei Gruppen

unterscheiden sich bezüglich des untersuchten Merkmals nicht“ auf dem 5%-Niveau ablehnen kann.

### 2.9) Festlegen statistischer Messgrößen für die Auswertung

Um einen Überblick über den Rücklauf, also die Teilnahmebereitschaft und somit auch über die Verlässlichkeit der Zahlen zu erhalten, sollte die Anzahl der gewonnenen Daten aus den jeweiligen Fachbereichen gesondert nach selbigen aufgeführt werden. Die Daten wurden in diesem Zusammenhang in geeignete Studiengang-Gruppen aufgeteilt, nach denen auch die weitere Auswertung erfolgte. Zur graphischen Veranschaulichung schien hier ein Kreisdiagramm am sachdienlichsten.

Die erhobene Altersverteilung in den jeweiligen Gruppen wurde mittels der statistischen Kennzahlen: Minimum, Maximum, 25%-Quantil, Median, 75%-Quantil, Interquartilsabstand und Spannweite charakterisiert. Die graphische Darstellung erfolgte anhand eines Box-und-Whisker-Plots. Ausreißer sind durch den ein- und einhalbfachen Interquartilsabstand unterhalb des 25%-Quantils bzw. oberhalb des 75%-Quantils definiert.

Die „häufigsten Studienorte“ aller Befragten wurde anhand der absoluten und relativen Häufigkeiten tabellarisch dargestellt. Die häufigsten Studienorte wurden nach Studiengang-Gruppen gesondert ausgewertet und mit dem Mann-Whitney-U-Test auf überzufällige Unterschiede bezüglich des Studienortes Bayern untersucht. Als statistischer Leitparameter war hier jeweils die am häufigsten genannte Merkmalsausprägung, der Modus, wegweisend zu erheben. Um eine Aussage über einen möglichen Zusammenhang zwischen Studienort und Abiturort zu erhalten, wurden die Daten, wie bereits in Ziffer 2.7 erläutert, in das Merkmal „Zusammenhang Studien- und Abiturort“ umkodiert. Die Auswertung dieses Merkmals erfolgte deskriptiv anhand einer Tabelle gesondert nach Studiengang-Gruppen. Auf überzufällige Unterschiede wurde unter Zuhilfenahme des Mann-Whitney-U-Tests geschlossen.

Im Zusammenhang mit der Wahl des Studienortes stellte sich die Frage ob das Einkommen der Eltern einen Einfluss auf die Wahl des Studienortes oder ein Auslandsstudium hat. Dazu wurden die Merkmale „Studium im Ausland“ bzw. „Gleichheit von Studien und Abiturort“ den Einkommensgruppen der Eltern gegenübergestellt und auf eventuelle Unterschiede überprüft.

Da nicht alle Befragten ihr Studium in Deutschland absolvierten, wurde das Merkmal „Land des Studiums“ über alle Befragten kurz charakterisiert.

Die Merkmale „akademischer Grad“ und „akademischer Titel“ wurden in ihrer relativen Häufigkeitsausprägung nach Studiengang-Gruppen geordnet tabellarisch dargestellt und deskriptiv ausgewertet. Im Zuge dieser Betrachtung sollte auch die Frage geklärt werden ob Habilitierte häufiger von habilitierten Eltern abstammen. Es wurde dazu die Anzahl der Habilitierten aus einer Familie mit habilitiertem Elternteil jenen ohne habilitiertem Elternteil gegenübergestellt und geprüft, ob ein überzufälliger Unterschied zwischen den einzelnen Studienganggruppen besteht.

Zuletzt sollte noch geklärt werden, ob es einen Zusammenhang zwischen der Art der Hochschulzugangsberechtigung und dem Studienfach gibt. Dazu wurden die Merkmalsausprägungen des Merkmals „Schulabschluss“ den Studiengang-Gruppen in einem Balkendiagramm mit absoluten und relativen Häufigkeiten gegenübergestellt. Sich ergebende Auffälligkeiten wurden deskriptiv festgehalten.

Um die Charakterisierung der Umfrageteilnehmer noch zu vervollständigen, wurde zuletzt der Schulabschluss der Befragten in Augenschein genommen und nach Studiengängen differenziert tabellarisch dargestellt.

Die Klärung der Fragestellung: „Wie viele Mediziner und Naturwissenschaftler an bayerischen Universitäten stammen aus Akademikerfamilien?“ bedurfte einer aufwendigen Umkodierung der erhobenen Daten. Der genaue Ablauf der Umkodierung ist im Abschnitt: SPSS Datenübernahme und –verarbeitung (siehe Ziffer 2.7, Seite 28f.) erläutert. Letztlich wurde das Merkmal „Akademikerfamilie“ aus den Merkmalen „Beruf umkodiert“ von Vater und Mutter erhalten. Die aufgetretenen relativen und absoluten Häufigkeiten wurden deskriptiv gesondert nach Studiengang-Gruppen ausgewertet.

Das Einkommen der Eltern der Befragten wurde gesondert nach Studiengang-Gruppen graphisch in einem Box- und Whisker-Plot dargestellt und erkennbare Häufigkeitsunterschiede in den Einkommensverteilungen unter den Studiengang-Gruppen deskriptiv geschildert sowie statistisch überprüft.

Zur Beantwortung der Fragestellung, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Beruf der Eltern und der Wahl des Berufes bzw. Studienfaches der Kinder gibt, wurde das Merkmal „Berufsabhängigkeit“, wie bereits im Abschnitt: SPSS Datenübernahme und –verarbeitung (siehe Ziffer 2.7, Seite 28f.) beschrieben, eingeführt. Der Zusammenhang zwischen den Merkmalen „Berufsabhängigkeit

Vater“, „Berufsabhängigkeit Mutter“ und dem „Studienfach“ des Befragten wurde getrennt nach Studiengang-Gruppe in Form einer Tabelle veranschaulicht.

#### 2.10) Plausibilitätsprüfung und Ausschlusskriterien

Da bei dieser Untersuchung die Überprüfung des Wahrheitsgehaltes der Aussagen nicht möglich war und man somit stark von dem vorgegebenen Wahrheitsgehalt der Auskunft der Befragten abhing, war zumindest ein Instrument zur Klärung der Plausibilität der gemachten Angaben sinnvoll. Um ein möglichst aussagekräftiges Instrument zu erhalten, war es ratsam, mehrere teilweise logisch verbundene Aussagen miteinander zu vergleichen und Fälle, welche die vorher festgelegten Ausschlusskriterien nicht erfüllten, genau zu prüfen und im Zweifelsfall von der Untersuchung mangels Plausibilität auszuschließen.

Als erstes sollte das Alter der Befragten und der Zeitpunkt des Abiturs miteinander verglichen werden. Da man für beide Merkmale in den Rohdaten eine Jahreszahl erhalten hat, ließ sich auf einfache Weise über Subtraktion des Abiturjahres vom Geburtsjahr auf das Alter zum Zeitpunkt des Abiturs schließen. Da in Deutschland in den meisten Bundesländern seit 1950 eine 12- oder 13-jährige Schulbildung bis zum Erwerb des Abiturs nötig ist und eine Einschulung vor dem 6. Lebensjahr sehr ungewöhnlich ist, kann man davon ausgehen, dass das Alter zum Zeitpunkt des Abiturs mehr als 18 Jahre betragen müsste. Die Daten aller Befragten wurden diesbezüglich untersucht. Ein eindeutiges Ausschlusskriterium war nicht festzulegen, da sich durch mehrmaliges Überspringen einer Klassenstufe auch kürzere Schulbildungszeiten als 12 Jahre ergeben konnten. Datensätze, welche weniger als 12 Jahre Schulbildung aufwiesen, wurden dennoch genau geprüft. Nach oben hin wurde keine Begrenzung gesetzt, da keine logische Limitierung besteht. Die Auswertung erfolgte rein deskriptiv.

Darüber hinaus sollte geklärt werden, ob das angegebene Studienfach auch zum angegebenen akademischen Grad passt. Die Studiengänge Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Pharmazie sollten, falls vorhanden, einen Dr. rer. nat. aufweisen, ein anderer Titel sollte zumindest eingehend geprüft werden. Bei den Studiengängen Humanmedizin und Zahnmedizin sollte, sofern erworben, entweder ein Dr. med. dent. oder ein Dr. med. ausgewiesen sein. Der akademische Grad Dr. phil. dürfte bei den Absolventen der oben genannten Studiengänge nicht auftreten, allerdings gibt

es diesbezüglich unterschiedliche Promotionsordnungen, wodurch es sich nicht vollständig ausschließen lässt. Es ist in allen Studiengang-Gruppen möglich, dass eine Kombination von akademischen Graden besteht, welche nicht als Auswahlmöglichkeit vorgegeben war und somit für widersprüchliche Angaben sorgen konnte, somit waren eindeutige Ausschlusskriterien nicht definierbar. Anhand der Daten wurde jeder Datensatz unter Anwendung obiger relativer Kriterien auf Plausibilität überprüft und das Ergebnis lediglich deskriptiv wiedergegeben.

Mit dem nächsten Plausibilitätskriterium sollte geprüft werden, ob jeder, der einen Privatdozententitel bei dem Merkmal „akademischer Titel“ angegeben hat auch ein Habilitationsfach gewählt hatte. Da jeder der Befragten noch wissen müsste, welches sein Habilitationsfach war, sollte hier ein Fach oder Thema angegeben sein, oder bei falsch verstandener Frage zumindest ein „ja“ vorhanden sein. Sollte keine Angabe vorhanden sein, so muss man unter Berücksichtigung der weiteren Plausibilitätskriterien einen Ausschluss erwägen.

Des Weiteren wurde das Alter der Befragten mit dem akademischen Titel verglichen. Geht man davon aus, dass man das Abitur im Alter von 19 Jahren erwirbt, in naturwissenschaftlichen Fächern meist 10 Semester studiert, 3-5 Jahre nach Ende des Studiums promoviert und weitere 5 Jahre später ein Privatdozententitel angestrebt werden kann, so sind die Befragten mindestens 32 Jahre alt. Bei den Studiengängen Human- und Zahnmedizin muss man die Zeit für eine übliche Facharztausbildung oder Fachweiterbildung in Höhe von 5 Jahren einrechnen. Somit wäre man bei längerem Studium aber kürzerer Promotionsphase in der Summe bei mindestens 30 Lebensjahren bis zum Erwerb des Privatdozententitels.

Für Professoren gelten entsprechende Mindestwerte. Darunter liegende Angaben sind stark zu bezweifeln und in diesem Fall auch auszuschließen. Zur Überprüfung wurde das Geburtsjahr vom Untersuchungsjahr 2006 subtrahiert und man erhielt eine Altersangabe, welche die oben gemachten Angaben nicht unterschreiten sollte. Die Auswertung erfolgte in deskriptiver Weise.

Um die Übereinstimmung von angegebenem Beruf der Eltern und den angegebenen akademischen Titeln und akademischen Graden zu überprüfen, wurden jeweils die Merkmale „Beruf Vater“ und „akademischer Grad Vater“ bzw. „Beruf Mutter“ und „akademischer Grad Mutter“ verglichen. Dazu sollte der angegebene akademische

Grad z.B. Dr. med. auch die Angabe des Berufes Arzt zur Folge haben, den Umkehrschluss darf man allerdings nicht ziehen. Träger eines Dr. rer. nat. sollten einen entsprechenden Beruf aufweisen.

Die Plausibilität zwischen den Angaben der Eltern und jener der Kinder ließ sich nicht direkt überprüfen. Allerdings gab es die Möglichkeit zumindest indirekt einen Hinweis auf Unstimmigkeiten zu bekommen. Hierzu wurde das Alter der Befragten mit jenem der Mutter verglichen. Um dies zu vereinfachen, wurde in einem Verfahren das Geburtsjahr der Befragten von jenem der Mutter subtrahiert. Die erhaltene Differenz sollte nicht kleiner als 18 Jahre sein. Werte von kleiner als 14 und größer als 40 Jahre sollten sehr kritisch hinterfragt und gegebenenfalls ausgeschlossen werden. Der Grund für die Überprüfung des Altersunterschiedes zwischen Müttern und Befragten und nicht zwischen Vätern und Befragten liegt darin, dass sich bei dem Vergleich mit den Müttern, biologisch begrenzt, sowohl eine obere als auch eine untere Schranke ergibt, welche sich bei dem Vergleich mit dem Vater nicht ergäbe. Neben der Plausibilitätsprüfung diente dies zur Aufdeckung von Übertragungsfehlern. Häuften sich in untereinander liegenden Datensätzen Unstimmigkeiten, so konnte man von einer fehlerhaften Übertragung ausgehen. In diesem Fall war ein Vergleich der SPSS-Datenbank mit der PHP-Datenbank hilfreich. Zuletzt sollte noch die Übereinstimmung von Hochschulzugangsberechtigung und absolviertem Studium überprüft werden. Als Kriterium für ein absolviertes Studium sollte man bei dem Merkmal „akademischer Grad“ von Vater und Mutter einen Dokortitel aufweisen oder einen Beruf angegeben haben, welcher ein Studium erfordert. Hier waren vor allem die Berufe Arzt/ Ärztin, Apotheker/-in und Ingenieur/-in in allen Varianten zu nennen. Über weitere Berufe war im Einzelfall zu entscheiden. Erfüllten der Vater oder die Mutter das Kriterium für ein absolviertes Studium so wurden diese Datensätze mit den angegebenen Jahreszahlen für den Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung für Vater und Mutter verglichen. Lag das Merkmal „Akademiker“ vor, sollte auch eine Jahreszahl für den Erwerb des Abiturs angegeben sein. Um das Vorgehen zu vereinfachen, wurde letztlich die Angabe der Merkmale „Beruf umkodiert Vater“ und „Beruf umkodiert Mutter“ mit dem Merkmal „Jahr des Erwerbs der Hochschulzugangsberechtigung“ verglichen. Die Auswertung erfolgte wiederum rein deskriptiv.

### 3) Ergebnisse

#### 3.1) Resultat der Plausibilitätsprüfung

Bei der Überprüfung der Plausibilität im Zusammenhang mit dem Alter der Befragten zum Zeitpunkt des Abiturs ergab sich, dass Werte von 6 bis 30 Jahren (insgesamt 401 Befragte, Mean bei 19 Jahren bei 215 Befragten) erreicht wurden. In sieben Fällen kam es zu großen negativen oder positiven vierstelligen Zahlen. Die hohen negativen Werte sind sicherlich durch fehlende Angaben bei einem der beiden Merkmale zu erklären. Der einzelne Fall von sechs Jahren, welcher sicherlich ungewöhnlich ist, lässt auf einen Eingabefehler schließen, und es wurde, nachdem alle anderen Kriterien plausibel waren, die „Jahr des Erwerbes der Hochschulzugangsberechtigung“ und „Geburtsjahr“ als „unbekannt“ deklariert. Sonst lagen alle Werte in dem als plausibel vorgegebenem Wertebereich.

Die Untersuchung von Studiengang und angegebenem akademischem Grad ergibt, dass in der Gruppe der Biologen vier Befragte Dr. med. dent. angaben, sonst aber überwiegend Dr. rer. nat eingetragen wurde. Da ein Doppelstudium in diesen Fällen nicht auszuschließen ist, sind die Fälle als plausibel anzusehen. Die Studienganggruppen der Chemie, Physik, Mathematik und Pharmazie weisen typischerweise die akademischen Grade Dr. rer. nat, Dr. phil, und andere Titel auf und geben somit keinen Anhalt für eine Unplausibilität der Angaben. Auch die Merkmale Humanmedizin und Zahnmedizin zeigen mit den Merkmalsausprägungen Dr. med. und Dr. med. dent keine Besonderheiten. Somit ist davon auszugehen, dass die Angaben bezüglich des Studienfaches und des akademischen Grades korrekt gemacht wurden.

Neun von 118 Privatdozenten und Professoren machten keine Angabe zu ihrem Habilitationsfach bzw. schrieben nur ja. In den Fällen mit fehlender Angabe kann man nicht von einer falschen Angabe ausgehen, da diese Fälle in allen anderen Plausibilitätskriterien keine Auffälligkeiten aufwiesen.

Bei der Alterstruktur in diesem Kollektiv fiel auf, dass ein Professor nur 29 Jahre alt und ein Privatdozent lediglich 31 Jahre alt war. In diesen beiden Fällen wurden die Datensätze und auch die Urdatensätze auf Übertragungsfehler überprüft. Da sich allerdings kein Hinweis auf einen ebensolchen ergab, muss man davon ausgehen, dass es sich entweder um einen Eingabefehler oder im Fall des 31-jährigen Humanmediziners sogar um die Realität handelt. Im Übrigen waren die Werte meist

größer als 34 Jahre und somit konnte von einer Plausibilität auch in den anderen Fällen ausgegangen werden.

Bei der Betrachtung des angegebenen Berufes der Eltern und den akademischen Titeln und Graden wurde festgestellt, dass bis auf vier Fälle der angegebene Beruf auch mit dem akademischen Grad übereinstimmte. Es fiel auf, dass in den vier Fällen für den Vater ein anderer Beruf als Arzt (Schmied, Elektriker, Sonderschullehrer und Fernsehtechniker) und Dr. med. als akademischen Grad angegeben worden war. Da man aber nicht weiß, ob er vor oder nach dem Studium diese Tätigkeit ausführte oder aus anderen Umständen heraus umgeschult wurde und es sich um Einzelfälle handelte, ist von einer Plausibilität auszugehen. Die Zuordnung von Beruf und akademischen Titeln war bei den Müttern in allen Fällen plausibel.

Des Weiteren wurde der Altersunterschied zwischen Befragten und deren Müttern begutachtet. Dieser betrug zwischen 17 und 42 Jahren, liegt also in der biologischen Bandbreite und gilt somit als plausibel. Darüber hinaus wurden keine außerordentlichen Abweichungen festgestellt.

Zuletzt wurde die Übereinstimmung der Angabe, ob eine Hochschulzugangsberechtigung in Form der Jahreszahl des Abiturs angegeben wurde, sofern ein Studium vorlag, verifiziert. In 41 von 112 Fällen (Mütter: 24 von 71 Fällen und Väter: 17 von 41 Fällen) musste dabei festgestellt werden, dass keine Angabe gemacht wurde. Es ist davon auszugehen, dass die Befragten es in diesen Fällen einfach nicht wussten und es auch nicht approximierten. Da aber in mehr als 50% sowohl bei den Müttern, als auch bei den Vätern eine korrekte Angabe stattfand, ist von einer durchgehenden Plausibilität auszugehen.

In 8 Fällen musste festgestellt werden, dass sich die Angaben auf die Merkmale beschränkten, welche eine Vorauswahl darstellten. Zudem wiesen diese Datensätze oftmals erhebliche Konflikte in der Plausibilitätsprüfung auf. Diese Fälle wurden als nicht aussagekräftig, somit nicht relevant eingestuft und damit auch außen vor gelassen.

### 3.2) Auswertung der statistischen Maßzahlen

Zunächst werden die allgemeinen Charakteristika der Versuchsgruppe dargestellt, um einen Eindruck von dem untersuchten Kollektiv zu erhalten. Dabei waren für diese Untersuchung die Verteilung der Untersuchten auf die verschiedenen Studiengänge, Altersstruktur, Studienort beziehungsweise Studienland sowie der Ort des Abiturs von besonderem Interesse. Anschließend erfolgt die Präsentation der Ergebnisse zu den speziellen Fragestellungen, getrennt nach den jeweiligen Studiengängen bzw. den zu Gruppen zusammengefassten Studienfächern. Der Vergleich der Gruppen untereinander erfolgt im Diskussionsteil.

#### 3.2.1) Studiengang-Gruppen Verteilung

Die Fragestellung nach dem Studiengang wurde mit folgenden Fach-Angaben bzw. Kombinationen daraus beantwortet: Humanbiologie, Biologie, Diplom-Biologie, Biochemie, Technische Biologie, Medizin, Humanmedizin, Zahnmedizin, Physik, Chemie, Diplom Chemie, Lebensmittelchemie, Technische Chemie, Pharmazie, Physik, Diplom Physik, medizinische Biophysik, Mathematik, Diplom-Mathematik, Physik B.A., Statistik, Diplom Statistik, Neurobiologie, Geographie, Diplom Geologe, Medizintechnik, Diplom Medizinpädagogik, Biotechnologie, Angewandte Systemwissenschaft, Landespflege, Soziologie, Informatik, Theoretische Linguistik, Molecular Science, Molekulare Medizin, Lehramt, Psychologie, Wirtschaftswissenschaften.

Auf Grund der Zahlenverhältnisse der Untersuchten und der Tatsache, dass das Fachgebiet Biochemie meist einer biologischen Fakultät zugeordnet wird, hat sich die Verteilung der Befragten auf die sechs Gruppen Biologie/ Biochemie, Physik, Chemie, Pharmazie, Mathematik, Humanmedizin/ Zahnmedizin als sinnvoll erwiesen. Die Angaben Humanbiologie, Biologie, Diplom-Biologie, technische Biologie Molecular Science, Molekulare Medizin, Biotechnologie, Neurobiologie sowie Biochemie wurden in der Gruppe Biologie/Biochemie zusammengefasst.

Die Angaben Medizin, Humanmedizin und Zahnmedizin wurden in der Gruppe der Humanmedizin/ Zahnmedizin subsumiert. Die Gruppen Physik, Chemie, Pharmazie und Mathematik beinhalten folgende Fachangaben:

Physik: Physik, Diplom Physik, Physik B.A., medizinische Biophysik

Chemie: Chemie, Diplom Chemie, Lebensmittelchemie, Technische Chemie

Pharmazie: Pharmazie

### Mathematik: Mathematik, Diplom-Mathematik, Statistik, Diplom Statistik

Die Gruppierung „Sonstige Studienfächer“ enthält alle Studiengänge, welche genannt wurden, aber nicht einer der Studiengang-Gruppen zugeordnet werden konnten.

Da diese Fälle für die Erhebung bzw. Auswertung nicht von Interesse waren, wurden sie herausgenommen. Darunter fielen die Angaben: Geographie, Diplom Geologe, Medizintechnik, Diplom Medizinpädagogik, Angewandte Systemwissenschaft, Landespflege, Soziologie, Theoretische Linguistik, Lehramt, Psychologie und Wirtschaftswissenschaften.

### Diagramm 1

Humanmedizin und Zahnmedizin

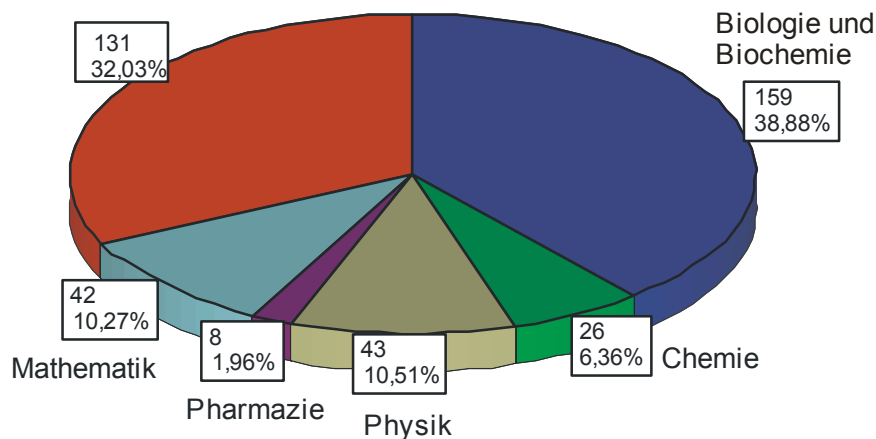


Diagramm 1: Anteilsmäßige Verteilung der Studiengänge unter den Gesamtbefragten als Kreisdiagramm

Insgesamt konnten 409 gültige Datensätze in die Auswertung übernommen werden. Diagramm 1 gibt einen Überblick über die Verteilung der einzelnen Studienganggruppen. Bei den 13 nicht verwendbaren Datensätzen fehlten oft mehrere wichtige Angaben oder die Angaben waren nicht plausibel.

Die größte Gruppe unter den Befragten bildet die Studiengang-Gruppe Biologie/Biochemie. Sie stellt mit 159 auswertbaren Datensätzen 38,9% der Gesamtgruppe dar.

Die zweithäufigste Gruppe ist mit 131 Befragten (32%) jene der Studiengänge Human- und Zahnmedizin.

Die übrigen Befragten verteilen sich auf die Gruppen Chemie mit 26 Befragten (6,36%), Physik mit 43 Befragten (10,51%), Mathematik mit 42 Befragten (10,27%)

und Pharmazie mit acht Befragten (1,96%). Die in Ziffer 2.2, Seite 12, geforderten 10% der möglichen Befragten wurden nur in den Studienganggruppen Mathematik und Biologie erreicht.

### 3.2.2) Altersverteilung nach Studienganggruppen

Im Folgenden soll die Alterszusammensetzung der Befragten, differenziert nach Studienfach, näher beleuchtet werden. Einen Überblick über die Altersverteilung in den unterschiedlichen Gruppen liefert der folgende Boxplot im Diagramm 2.

**Diagramm 2**

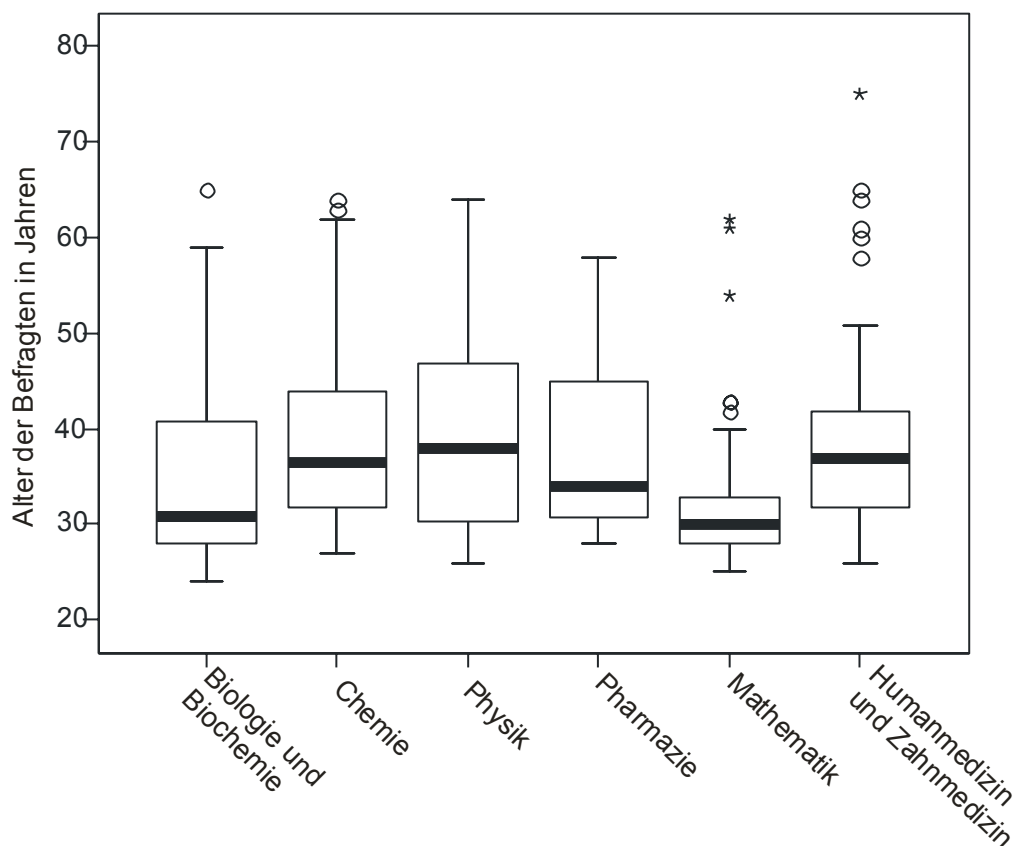


Diagramm 2: Box- und Whisker-Plot des Alters der Befragten aufgeteilt nach Studiengängen

Die Befragten aller Studiengänge weisen eine ähnliche Altersstruktur auf. Die Personen der Gruppe Mathematik waren gegenüber der Gruppe Biologie und Biochemie nicht signifikant ( $p=0,052$ ) jünger. Gegenüber allen anderen Gruppen war sie signifikant jünger ( $p=0,0001$  (Humanmedizin/ Zahnmedizin) bis  $p=0,042$  (Pharmazie)). Einen Überblick über Median, Minimum, Maximum und 25. bzw. 75. Perzentile gibt Tabelle 5.

Dabei ergibt sich für die Gruppe der **Biologie und Biochemie** folgendes Ergebnis: Von den 159 Personen in dieser Gruppe konnten, da von den restlichen drei keine Altersangabe vorhanden war, nur 156 gewertet werden. In dieser Gruppe der Jüngste unter den Befragten 24 Jahre, der Älteste 65 Jahre alt. Die mittleren 50% der Befragten wiesen ein Alter zwischen 28 und 41 Jahren auf. Zudem fiel ein Ausreißer mit 65 Jahren ins Auge.

**Tabelle 5**

<b>Studiengang-Gruppe</b>	<b>Median</b>	<b>Min - Max</b>	<b>25. Perzentil</b>	<b>75. Perzentil</b>
Biologie und Biochemie	31,0	24 – 65	28,0	41,0
Humanmedizin und Zahnmedizin	37,0	26 – 75	32,0	42,0
Chemie	36,5	27 – 64	31,8	44,0
Physik	38,0	26 – 64	30,0	47,0
Mathematik	30,0	25 – 62	28,0	34,0
Pharmazie	34,0	28 – 58	30,5	46,0

Tabelle 5: Statistische Kenngrößen aufgeteilt nach Studiengang-Gruppen

In der Gruppe **Humanmedizin und Zahnmedizin** stellt sich die Altersverteilung wie folgt dar:

Es wurden 128 verwertbare Angaben bezüglich dieser Variable unter den 131 Befragten dieser Gruppe gemacht. Die Altersangaben bewegten sich mit einer Spannweite von 49 Jahren zwischen 26 und 75 Jahren. Die Befragten zwischen 32 und 42 Jahren stellen 50% der Gruppe dar. Es existieren sechs Ausreißer, fünf um die 60 Jahre, und ein Maximalwert mit 75 Jahren.

Betrachtet man die Gruppe des Studiengangs **Chemie**, so lässt sich folgende Aussage über die Altersverteilung machen:

In dieser Gruppe konnten die Angaben aller 26 Befragten gewertet werden. Die Werte für das Merkmal Alter der Befragten verteilen sich zwischen 27 und 64 Jahren. Die beiden Ausreißer waren 63 bzw. 64 Jahre alt.

Die Altersverteilung des Studienfachs **Physik** lässt sich wie folgt charakterisieren:

Auch in dieser Gruppe konnten hinsichtlich dieses Merkmals alle 43 Datensätze gewertet werden. Der jüngste Befragte mit 26 Jahren und der älteste Befragte mit 64 Jahren in dieser Gruppe bilden eine Spannweite von 38 Jahren. Dabei waren die mittleren 50% der Befragten zwischen 30 und 47 Jahren alt.

Betrachtet man die Absolventen des Faches **Mathematik**, so ergibt sich folgendes:

Von den 42 Befragten, welche in diese Kategorie fielen, konnten 41 gewertet werden. Das Alter verteilte sich zwischen 25 und 62 Jahren, wobei die mittleren 50% der Befragten auf die Altersgruppe zwischen 28 und 34 Jahren entfielen. Die Gruppe stellte insgesamt die jüngsten Befragten dar weist aber 5 Ausreißer auf.

Der Studiengang **Pharmazie** als kleinste Gruppe weist folgende Eigenschaften hinsichtlich der Altersverteilung auf:

Es konnten alle acht Datensätze in dieser Gruppe hinsichtlich des Merkmals Alter ausgewertet werden. Die wenigen Befragten liegen mit einer Spannweite von 30 Jahren (28 - 58 Jahre) relativ weit auseinander. Die mittleren 50% der Befragten wiesen ein Alter zwischen 30 und 46 Jahren auf.

### 3.2.3) Studienort nach Studienganggruppen

Im Folgenden soll nun geklärt werden, in welchen Bundesländern bzw. Staaten die Befragten ihr Studium absolviert haben. Von 409 Befragten machten 406 eine Angabe zu der Frage nach ihrem Ort des Studiums. Tabelle 6 liefert dazu einen Überblick über die häufigsten genannten Studienorte. Mehr als 70% aller Befragten haben ihr Studium in Bayern absolviert. Am zweithäufigsten wurde Baden-Württemberg, am dritthäufigsten Nordrhein-Westfalen als Studienort gewählt. Einige der Befragten verteilen sich nahezu gleichmäßig auf die Studienorte in Hessen, Niedersachsen und Rheinland-Pfalz. Immerhin 3,9% der Befragten Akademiker haben ein Studium im Ausland absolviert.

Die restlichen 4,4% der Befragten studierten in den übrigen Bundesländern.

In diesem Zusammenhang war es zudem interessant, eine nach Studiengängen differenzierte Betrachtung durchzuführen. Da unter diesem Aspekt nur die Aussage geprüft werden sollte, ob ein überzufälliger Unterschied zwischen dem Studienort

Bayern und anderen Bundesländern als Studienort zwischen den einzelnen Gruppen besteht, wurde das anhand eines umkodierten Merkmals untersucht.

Dabei stellte sich heraus, dass Mathematiker seltener als Biologen und Biochemiker ( $p=0,003$ ) an einer bayerischen Universität studiert haben. Ein augenscheinlicher Unterschied zwischen den Gruppen Pharmazie und Mathematik konnte mittels des Mann-Whitney-U-Test nicht bestätigt werden ( $p=0,134$ ). Alle anderen Studiengänge wiesen sowohl untereinander als auch mit der Gruppe Mathematik bezüglich des Studienortes keine signifikanten Unterschiede auf, so dass in diesen Gruppen jeweils zwischen 67-87% in Bayern studierten.

**Tabelle 6**

Bundesland Studium	Anzahl	%
Bayern	287	70,2
Baden-Württemberg	27	6,6
Nordrhein-Westfalen	23	5,6
Ausland	16	3,9
Niedersachsen	15	3,7
Hessen	14	3,4
Rheinland-Pfalz	9	2,2
Andere Bundesländer oder keine Angabe	18	4,4

Tabelle 12: häufigste Studienorte unter allen Befragten

Um eine Aussage darüber machen zu können, wie viele der Befragten in Bayern studierten und auch in Bayern die Hochschulreife erworben haben, wurden die vorhandenen Daten dahingehend untersucht und in Tabelle 7 dargestellt.

**Tabelle 7**

Studiengang	Abitur und Studium in	Abiturort vom Studienort
	Bayern	Bayern abweichend
Biologie und Biochemie	73,2%	26,8%
Chemie	94,1%	5,9%
Physik	79,3%	20,7%
Pharmazie	57,1%	42,9%
Mathematik	72,7%	27,3%
Humanmedizin und Zahnmedizin	74,2%	25,8%

Tabelle 7: Zusammenhang von Abiturort und Studienort nach Studiengängen.

Es lässt sich feststellen, dass Absolventen des Studiengangs Chemie häufiger als jene der Gruppe Pharmazie ( $p=0,031$ ) sowohl ihr Abitur als auch ihr Studium in Bayern absolviert haben. In allen anderen Gruppen erwarben mehr als 70% im Studiengang Chemie sogar mehr als 90% ihre Hochschulzugangsberechtigung sowie ihren Studienabschluss in Bayern. Zudem konnte kein statistischer Hinweis auf einen überzufälligen Unterschied zwischen diesen Gruppen ausgemacht werden.

Darüber hinaus interessierte die These, ob es sich besser verdienenden Familien überzufällig häufiger leisten ihre Kinder an einem anderen Ort studieren zu lassen oder ob der finanzielle Hintergrund nur eine untergeordnete Rolle bei der Studienortwahl spielt. Dazu wurde das Einkommen der Eltern mit 241 gültigen Datensätzen mit den Angaben aus dem Ort von Studium und Abitur verglichen. In den übrigen nicht untersuchbaren Fällen wurden keine Angaben zum Verdienst gemacht. Obwohl aus Tabelle 8 ein eindeutiger Unterschied zwischen der Gehaltsgruppe 80.000 – 100.000 € und allen anderen niedrigeren Gehaltsgruppen hervorgeht, ist dieser lediglich zwischen der Gruppe mit einem Familieneinkommen kleiner als 20.000 € und der Gruppe mit einem Familieneinkommen zwischen 80.000 € und 100.000 € signifikant ( $p=0,028$ ). Die Daten der Einkommensgruppe größer als 100.000 € können hier nicht sinnvoll interpretiert werden, da die absolute Häufigkeit nur zwei beträgt. Zur Beantwortung der Frage lässt sich also nur im Fall zwischen den beiden Einkommensgruppen mit signifikantem Ergebnis im Mann-Whitney-U-

Test die Aussage machen, dass in finanziell besser gestellten Familien überzufällig häufiger Abitur und Studienort verschieden sind.

**Tabelle 8**

<b>Einkommen der Eltern in Tausend €</b>	<b>Ort von Abitur und Studium gleich % ( Absolutwert)</b>	<b>Ort von Abitur und Studium verschieden % ( Absolutwert)</b>
< 20	38,3 (18)	61,7 (29)
20 – 40	22,9 (19)	77,1 (64)
40 – 60	27,9 (17)	72,1 (44)
60 – 80	32,4 (11)	67,6 (23)
80 – 100	7,1 (1)	92,9 (13)
> 100	50,0 (1)	50,0 (1)

Tabelle 8: Gleicher oder unterschiedlicher Abitur- und Studienort nach Einkommen der Eltern

Führt man den oben gefassten Gedanken fort, so muss man sich auch die Frage stellen, ob das Einkommen der Eltern einen Einfluss auf ein mögliches Auslandsstudium haben könnte. Dazu wurden in 241 gültigen Datensätzen die Merkmale Einkommen und Studium im Ausland dahingehend untersucht und in Tabelle 9 aufgelistet.

**Tabelle 9**

<b>Einkommen der Eltern in Tausend €</b>	<b>Studium im Ausland % (Absolutwert)</b>	<b>Studium in Deutschland % (Absolutwert)</b>
< 20	2,1 (1)	97,9 (46)
20 – 40	4,8 (4)	95,2 (79)
40 – 60	8,2 (5)	91,8 (56)
60 – 80	0 (0)	100 (34)
80 – 100	0 (0)	100 (14)
> 100	0 (0)	100 (2)

Tabelle 9: Einkommen der Eltern und Land des Studiums

Die Tabelle lässt entgegen den Erwartungen eher den Schluss zu, dass niedrigeres Familieneinkommen ein Studium im Ausland begünstigt. Allerdings ist in keinem Fall zwischen zwei Einkommensgruppen ein signifikanter, also überzufälliger Unterschied festzustellen. Somit gibt es keinen Hinweis, dass das Einkommen der Eltern die Wahrscheinlichkeit für ein Auslandsstudium begünstigt.

Wie bereits oben festgestellt, studierten 3,9% aller Befragten im Ausland. Davon stammten 8 von 16 Auslandsstudenten aus den Fächern Biologie/ Biochemie und Physik. Es lässt sich feststellen, dass die Meisten, welche im Ausland studierten, dies in Österreich taten, wobei diese Befragten zu der Gruppe Humanmedizin/ Zahnmedizin bzw. Physik und Chemie zählen. Die übrigen Befragten, welche im Ausland studierten, taten dies in den unterschiedlichsten mittelbaren und unmittelbaren europäischen Nachbarländern bzw. nicht europäischen Ländern, wie Russland (1), Italien (1), Schweiz (2), Frankreich (3), Großbritannien (2), Österreich (4) und Niederlande (1). Anhand der erhobenen Daten lässt sich leider nicht klären, wie hoch der Anteil der Ausländer ist. Das häufigste Land für ein Auslandsstudium war Österreich, zwei Personen aus der Gruppe Humanmedizin und Zahnmedizin sowie jeweils eine aus den Gruppen Chemie und Physik studierten dort.

#### 3.2.4) Akademische Titel nach Studienganggruppen

Im Folgenden soll noch die Frage geklärt werden, wie viele der Befragten Professor oder Privatdozent sind bzw. einen anderen akademischen Titel führen. Bei der Angabe der akademischen Grade wie Dr. med., Dr. med. dent., Dr. rer. nat., Dr. phil. wurden Privatdozenten und Professoren ausgeklammert. Somit wurde eine doppelte Erfassung von Professoren und Privatdozenten verhindert.

Die Betrachtung erfolgt getrennt nach den Studienfächern, beginnend mit der Gruppe **Biologie und Biochemie**.

Dabei gaben 28,3% (45) der Befragten an keinen akademischen Titel zu führen. 12,6% (20) der Personen gaben an, einen Professorentitel zu tragen und 10,7% (17) der Befragten waren Privatdozent. Einen anderen akademischen Grad wie Dr. med., Dr. rer. nat., Dr. phil. oder andere akademische Grade konnten 48,5% (77) der Befragten vorweisen.

##### **Humanmedizin / Zahnmedizin**

In der Studiengang-Gruppe Humanmedizin/ Zahnmedizin trugen 5% keinen akademischen Titel oder machten hierzu keine Angaben, mehr als 95% trugen einen akademischen Titel. Davon waren 16,8% (22) Professor, 18,3% (24) waren

Privatdozent und 60,3% (79) waren nicht Professor oder Privatdozent, führten aber einen der akademischen Grade Dr. med. oder Dr. med. dent.

### **Chemie**

Die Gruppe des Studiengangs Chemie weist folgende Verteilung auf: Es waren 30,8% (8) der Befragten Professor, nur 3,8% (1) waren Privatdozent und 34,6% (9) der Nicht-Professoren und -Privatdozenten führten einen der akademischen Grade Dr. med. oder Dr. rer. nat. Zudem gaben 19,2% (5) der Befragten an, einen anderen akademischen Titel zu tragen. 11,5% (3) der Befragten dieser Gruppe machten keine Angabe oder trugen keinen akademischen Titel.

### **Physik**

In der Gruppe Physik waren 32,6% (14) der Befragten Professor, 4,7% (2) waren Privatdozent und 30,2% (13) der übrigen Befragten trugen den akademischen Grad Dr. rer. nat. In dieser Gruppe führten 11,6% (5) überhaupt keinen akademischen Titel und 20,9% (9) einen anderen als die aufgeführten Titel.

### **Pharmazie**

Der Studiengang Pharmazie charakterisiert sich hinsichtlich der Verteilung der akademischen Titel und Grade folgendermaßen: 12,5% (1) der Befragten führten keinen akademischen Titel oder Grad, 37,5% (3) waren Professor, 12,5% (1) waren Privatdozent, 25% (2) führten den akademischen Grad Dr. rer. nat. und 12,5 % (1) trugen einen anderen akademischen Titel.

### **Mathematik**

Die Befragten aus dem Studiengang Mathematik wiesen in 38,1% (16) der Fälle überhaupt keinen akademischen Titel oder Grad auf. Unter den Befragten dieser Gruppe waren 11,9% (5) Professoren, 2,4% (1) Privatdozent und 23,8% (10) Träger des akademischen Grades Dr. rer. nat.. Weitere 23,8% (10) führten einen anderen als die hier genannten akademischen Titel.

#### 3.2.5) Zusammenhang bezüglich der Habilitation zwischen den Befragten und deren Eltern

Wir wollten die These überprüfen, ob allein die Tatsache, dass die Eltern habilitiert sind, die Wahrscheinlichkeit, dass die Kinder auch habilitieren (Habitationshäufigkeit) beeinflusst und wenn ja, in welche Richtung. Zum Zweck der Untersuchung mittels des Mann-Whitney-U-Testes wurde dazu die Variable „akademischer Titel“ von Befragten, Vätern und Müttern dahingehend umkodiert, so

---

dass nur noch zwischen habilitiert und nicht habilitiert unterschieden wurde. In einem zweiten Schritt wurde unter Addition der Werte der neu gewonnen Variablen „Habilitiert?“ jeweils von Vater und Mutter das Merkmal „Habitationsfamilie“ definiert. Der angeschlossene Mann-Whitney-U-Test verglich die habilitierten Befragten aus „Habilitiertenfamilien“ und Familien in denen keiner der Eltern habilitiert war und kam zu dem Ergebnis, dass die Abstammung aus einer Habilitiertenfamilie keinen Einfluss auf die Habitationshäufigkeit hatte ( $p=0,516$ ). Ein diesbezüglicher Vergleich der Habitationshäufigkeiten unter den einzelnen Fächern war nicht möglich, da die Fallzahlen in einigen naturwissenschaftlichen Fächern so gering waren, dass nur der Unterschied zwischen den Gruppen Naturwissenschaften, beinhaltend die Studiengänge Biologie, Biochemie, Chemie, Physik, Mathematik und Pharmazie, und Humanmedizin/ Zahnmedizin interpretierbar untersucht werden konnte. Das Ergebnis für diesen Test deutet auf keinen überzufälligen Unterschied zwischen den beiden Studiengang-Gruppen Naturwissenschaften und Humanmedizin/ Zahnmedizin hinsichtlich der Habitationshäufigkeit der Befragten ( $p=0,591$ ) und deren Eltern ( $p=0,055$ ) hin.

### 3.2.6) Schulabschluss nach Studiengängen

Gegenstand dieser Untersuchung ist die Fragestellung, welche Schulabschlüsse die einzelnen Befragten aus den verschiedenen Gruppen aufweisen. Dabei ist von besonderem Interesse, ob es einen Studiengang gibt, bei dem überdurchschnittlich viele einen anderen Schulabschluss als das Abitur aufwiesen. Tabelle 10 gibt einen Überblick über die Studiengänge und Art der Hochschulzugangsberechtigung.

**Tabelle 10**

	<b>Abitur</b>	<b>Fachhoch- schulreife</b>	<b>Abitur über 2. Bildungsweg</b>	<b>ausländische Hoch- schulzugangs- berechtigung</b>
Biologie/ Biochemie	153	0	2	2
Chemie	24	0	1	1
Physik	40	1	1	1
Pharmazie	7	0	0	1
Mathematik	40	0	1	1
Human-/ Zahnmedizin	130	0	0	1

Tabelle 10: Schulabschluss der Befragten nach Studiengang differenziert

In allen Studiengängen besaßen mehr als 90% der Befragten eine allgemeine Hochschulzugangsberechtigung in Form des Abiturs. Nur ein Befragter aus der Gruppe Physik besaß die Fachhochschulreife. Einige wenige Befragte aus den Studiengängen Biologie/Biochemie, Chemie, Physik und Mathematik nutzten den 2. Bildungsweg via Berufsausbildung und Berufsoberschule zum Erwerb der allgemeinen Hochschulreife. In allen Studiengängen gab es 1-2 Befragte welche eine im Ausland erworbene Hochschulzugangsberechtigung besaßen.

### 3.2.7) Abstammung aus Akademikerfamilien nach Studienganggruppen

Bei der Untersuchung über alle Gruppen bezüglich der Fragestellung „Wie viele Mediziner/Naturwissenschaftler an bayerischen Universitäten stammen aus Akademikerfamilien?“ ergeben sich folgende in Tabelle 11 dargestellten Werte:

**Tabelle 11**

	<b>Keiner der Eltern Akademiker</b>	<b>1 Elternteil Akademiker</b>	<b>Beide Elternteile Akademiker</b>
Zahl	236,0	111,0	62,0
Anteil in %	57,7	27,1	15,2

Tabelle 11: Häufigkeitsverteilung des Merkmals Akademikerfamilie

Von den insgesamt 409 Befragten gaben 236 (57,7%) an, nicht aus einer Akademikerfamilie zu stammen. 111 (27,1%) der Befragten haben zumindest einen Elternteil, der Akademiker ist. 62 (15,2%) aller Befragten gehören in die Gruppe, in der beide Elternteile Akademiker sind.

Betrachtet man die Statistik gesondert nach den Gruppen der einzelnen Studienfächer (Tabelle 12), so lässt sich feststellen, dass in den Gruppen Biologie/ Biochemie, Physik, Chemie und Pharmazie rund 2/3 der Befragten nicht aus Akademikerfamilien stammen. Hiervon weichen die Gruppen Humanmedizin/ Zahnmedizin mit 51,1% und Mathematik mit 47,6% etwas ab. Bei den Befragten, welche aus Akademikerfamilien stammten, ergab die Unterscheidung, ob einer oder beide Elternteile Akademiker sind, folgendes Ergebnis:

In den Studiengängen Chemie und Physik stammten jeweils 20% aus einer Familie mit einem akademischen Elternteil und jeweils 15% aus einer reinen Akademikerfamilie.

In der Gruppe der Human- und Zahnmedizin ist in 30,5% der Fälle ein Elternteil Akademiker und bei 18,3% weisen beide Eltern einen Akademischen Abschluss auf. Die Befragten der Gruppe Biologie und Biochemie gaben in 28,3% der Fälle an aus Familien mit einem Akademiker zu stammen und in 8,8% der Fälle waren beide Eltern Akademiker.

Daneben waren in der Gruppe Mathematik 26,2% jeweils aus Familien mit einem und 26,2% aus Familien mit zwei Akademikern als Eltern.

In der Gruppe Pharmazie gaben sich 37,5% als aus Akademikerfamilien stammend aus. Davon waren 2/3 aus Familien mit einem Akademiker als Elternteil und 1/3 aus einer reinen Akademikerfamilie.

**Tabelle 12**

<b>Studienfächer</b>	<b>Keiner der Eltern Akademiker [Anteil in %]</b>	<b>1 Elternteil Akademiker [Anteil in %]</b>	<b>Beide Elternteile Akademiker [Anteil in %]</b>
Biologie/ Biochemie	62,9	28,3	8,8
Chemie	65,4	19,2	15,4
Physik	62,8	20,9	16,3
Pharmazie	62,5	12,5	25,0
Mathematik	47,6	26,2	26,2
Humanmedizin/ Zahnmedizin	51,2	30,5	18,3

Tabelle 12: Häufigkeitsverteilung des Merkmals Akademikerfamilie differenziert nach Studiengängen

Fasst man die Häufigkeiten von „1 Elternteil Akademiker“ und „beide Elternteile Akademiker“ zusammen, so lässt sich feststellen, dass gegenüber allen anderen Gruppen Mediziner/ Zahnmediziner in nahezu 50% und Mathematiker in mehr als 50% der Fälle und somit überdurchschnittlich häufig aus Akademikerfamilien stammen.

Im Vergleich dazu stammen aus allen anderen Gruppen gemittelt nur ca. 36% aus Akademikerfamilien.

Anhand des Mann-Whitney-U-Test wurde anschließend überprüft, ob die Unterschiede zwischen den Gruppen überzufällig sind. Dazu wurde das Merkmal Akademikerfamilie dahingehend umkodiert, dass nur noch zwischen „Akademikerfamilie“ und „nicht Akademikerfamilie“ unterschieden wird. Das Testergebnis war zwischen den Studiengängen Humanmedizin/ Zahnmedizin und Biologie/Biochemie signifikant ( $p=0,044$ ), sodass man nur in diesem Fall von einem überzufälligen Unterschied sprechen kann. Zu den anderen Studiengängen konnte

der augenscheinliche Unterschied mit testtheoretischen Mitteln nicht nachgewiesen werden.

Abschließend sollte noch die zentrale Fragestellung beleuchtet werden, ob Human- und Zahnmediziner häufiger als die anderen Naturwissenschaftler der Fächer Mathematik, Physik, Pharmazie, Chemie, Biologie und Biochemie aus Akademikerfamilien stammen. Im Sinne der zentralen Fragestellung: „Wie viele Mediziner und Naturwissenschaftler an bayerischen Universitäten stammen aus Akademikerfamilien?“ existiert kein signifikanter Unterschied ( $p=0,066$ ) zwischen den beiden Gruppen, so dass sich die Hypothese: „Mediziner stammen häufiger als andere Naturwissenschaftler aus Akademikerfamilien“ in dieser Studie nicht halten lässt.

### 3.2.8) Einkommen der Eltern und Studiengang der Befragten nach Studiengangsgruppen

Interessant war die Fragestellung, ob das Einkommen der Eltern einen direkten Einfluss auf die Wahl des Studienfachs hatte. Um dies genauer beurteilen zu können, wurde das Einkommen der Eltern zum Zeitpunkt des Studiums der Befragten in Beziehung zu den Studienfächern gesetzt und als Boxplot (Diagramm 3) dargestellt.

Sowohl bei den Studiengängen Human- und Zahnmedizin als auch beim Studiengang Mathematik lag der Median für das Familieneinkommen bei 40.000 – 60.000 €. Daneben konnte in den Gruppen Biologie/Biochemie, Physik und Pharmazie festgestellt werden, dass 75% der Eltern mit einem Einkommen von weniger als 60.000 € pro Jahr ihren Lebensunterhalt bestreiten. Zudem liegt in den Gruppen Biologie/Biochemie, Physik und Pharmazie der Median bezüglich des Jahreseinkommens bei 20.000 – 40.000 €. Aus den oben gemachten Beobachtungen und den Medianen lässt sich schließen, dass in den Gruppen Humanmedizin/Zahnmedizin und Mathematik wesentlich mehr Befragte aus der Gruppe der besser verdienenden Schichten - also Schichten mit einem durchschnittlichen Jahresgehalt von 40.000 - 60.000 € Jahreseinkommen und somit gleichzeitig viel weniger aus geringer verdienenden Familien - also Familien mit einem Jahreseinkommen von weniger als 40.000€ - stammen.

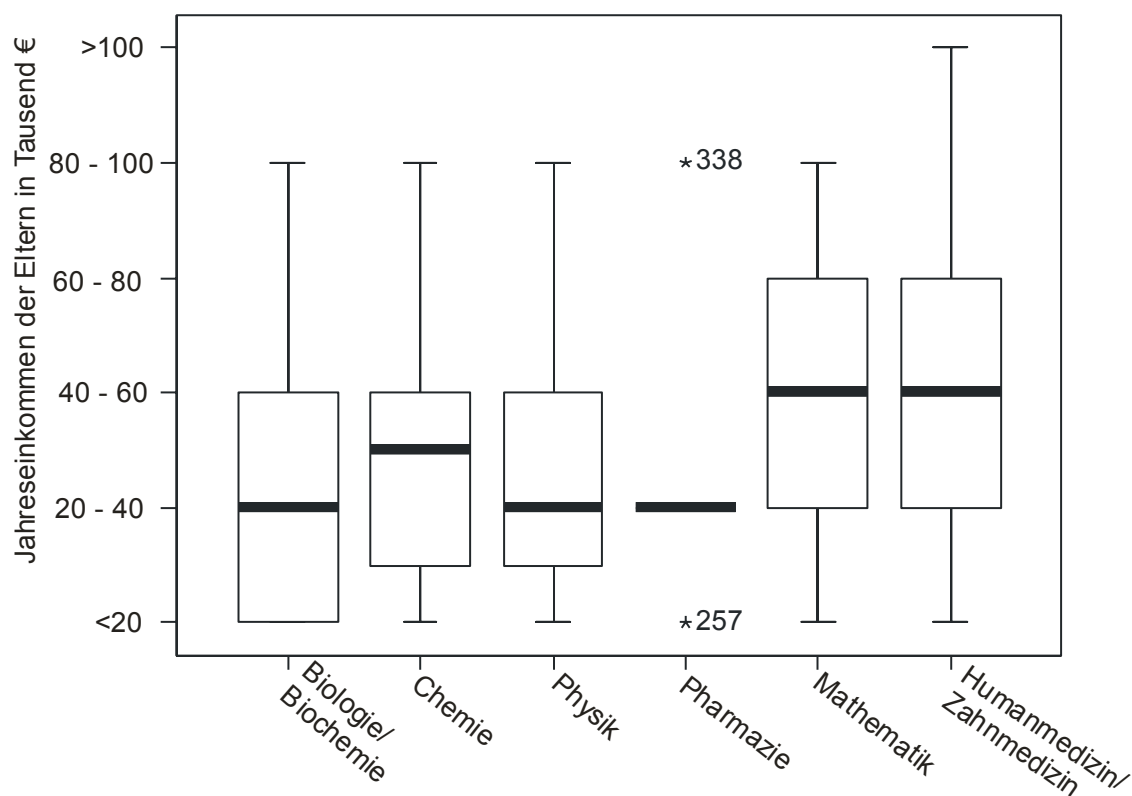
**Diagramm 3**

Diagramm 3: Jahreseinkommen der Eltern der Befragten zum Zeitpunkt des Studiums nach Studienganggruppen.

Ganz im Gegenteil dazu stehen die anderen 4 Studiengang-Gruppen. Hier stammen die Akademiker zu einem größeren Teil aus geringer verdienenden Familien.

In den Gruppen Biologie/ Biochemie, Chemie, Physik, Pharmazie und Mathematik fehlt die Einkommensgruppe mit mehr als 100.000 € Jahreseinkommen der Eltern vollständig. Der Studiengang Pharmazie weist zwei Extremwerte nach oben und unten hin auf, was aber sicherlich auf die geringe Fallzahl in dieser Gruppe zurückzuführen ist.

Um zu überprüfen, ob die beobachteten Unterschiede überzufällig sind, wurde der Mann-Whitney-U-Test durchgeführt. Auf Basis des durchgeführten Tests erhärtet sich die Hypothese, dass Absolventen der Studiengänge Mathematik ( $p=0,008$ ) und Humanmedizin/ Zahnmedizin ( $p=0,043$ ) häufiger als Biologie-/ Biochemieabsolventen aus Einkommensstärkeren Familien stammen.

Statistisch ergibt sich hiermit ein Hinweis auf einen Zusammenhang zwischen den Merkmalen Studiengang und Einkommen der Eltern. Zur Klärung der Frage ob ein Unterschied zwischen den Gruppen Human- und Zahnmedizin und den Naturwissenschaftlichen Fächern Mathematik, Physik, Pharmazie, Chemie, Biologie

und Biochemie bezüglich des Familieneinkommens besteht wurde auch hier ein Mann-Whitney-U-Test durchgeführt. Demnach unterscheiden sich die beiden Gruppen in den Einkommensverhältnissen nicht signifikant ( $p=0,227$ ). Auch unter Ausschluss der einkommensstarken Gruppe Mathematik unter den Naturwissenschaften lässt sich ein überzufälliger Unterschied zwischen beiden Gruppen nicht bestätigen ( $p=0,089$ ).

### 3.2.9) Einfluss des Berufs der Eltern auf die Berufswahl der Befragten

Es soll nun noch untersucht werden, ob der Beruf der Eltern einen Einfluss auf die Berufswahl der Kinder hatte. Tabelle 13 zeigt die dazu vorgenommene Einteilung der Berufe der Mutter in verschiedene Berufsfelder und die Verteilung auf die Absolventen der einzelnen Studienfächer.

**Tabelle 13**

	Biologie Biochemie	Chemie	Physik	Pharmazie	Mathe- matik	Humanmedizin Zahnmedizin
sonstiges Berufsfeld	76,7%	88,5%	74,4%	87,5%	73,8%	59,9%
medizin. Berufsfeld	15,1%	3,8%	16,3%	0%	14,3%	24,4%
Soziales/ Pädagogik	7,5%	7,7%	9,3%	0%	9,5%	12,2%
Biologie/ Biochemie	0,6%	0%	0%	0%	0%	0%
Pharmazie	0%	0%	0%	12,5%	2,4%	3,1%

Tabelle 25: Berufsfeld der Mutter in Abhängigkeit des Studienfachs der Befragten.

Die Berufsfelder Chemie, Physik und Mathematik wiesen in allen betrachteten Studiengängen die Häufigkeit „0“ auf und wurden deshalb nicht aufgelistet.

In den meisten Studiengang-Gruppen stammen die Mütter meist mit mehr als 70-80% Prozent aus dem sonstigen Berufsfeld, also aus Berufen wie Hausfrau, Mutter oder Schneiderin. Für genauere Ausführungen zur Einteilung siehe Methodenteil. Diese Aussage gilt allerdings nicht für die Gruppe Humanmedizin und Zahnmedizin.

Hier stammen lediglich knapp 60% aus sonstigen Berufen, fast  $\frac{1}{4}$  der Mütter waren oder sind ebenfalls im medizinischen Berufsfeld tätig und 12,2% der Mütter übten Berufe im sozialen bzw. pädagogischen Bereich aus. Ein kleiner Anteil von 3% entstammt dem Fachbereich Pharmazie. Die Mütter der Befragten der Studiengänge Mathematik, Physik, Biologie und Biochemie übten in ca. 15% der Fälle einen Beruf im medizinischen Bereich aus und in jeweils rund 8% der Fälle gingen sie einer sozialen oder pädagogischen Berufstätigkeit nach.

Bezüglich der Berufe der Mütter in der Gruppe Pharmazie lässt sich sagen, dass acht von neun Frauen einer Tätigkeit im sonstigen Bereich nachgingen und rund 12,5% im gleichen Berufsfeld wie ihr Kind tätig waren. Keine der Mütter entstammte beruflich einem der Fachbereiche wie Biochemie, Mathematik, Physik oder Chemie. Der Einfluss auf die Berufswahl der Befragten wurde auch unter den Vätern untersucht. Der berufliche Hintergrund der Väter wurde hierzu, analog dem der Mütter, in Tabelle 14 dargestellt.

**Tabelle 14**

	Biologie	Chemie	Physik	Pharmazie	Mathe- matik	Humanmedizin Zahnmedizin
sonstiges Berufsfeld	81,6%	84,6%	74,4%	50%	71,4%	77,9%
medizin. Berufsfeld	9,5%	7,7%	14,0%	37,5%	16,7%	16,8%
Soziales/ Pädagogik	7,0%	3,8%	4,7%	0%	4,8%	3,1%
Mathematik	1,3%	0%	0%	0%	0%	0,8%
Physik	0%	0%	4,7%	0%	0%	0%
Chemie	0,6%	3,8%	2,3%	0%	4,8%	0%
Pharmazie	0%	0%	0%	12,5%	2,4%	1,5%

Tabelle 26: Berufsfeld des Vaters in Abhängigkeit des Studienfachs der Befragten

Dabei ergab sich unter anderem, dass in der Gruppe der Biologen 81,6% der Väter aus sonstigen, nicht mit dem Studiengang Biologie verflochtenen Berufsfeldern stammten und keiner der Väter in dem gleichen Berufsfeld tätig war. Dagegen waren 9,5% der Väter in dieser Studienganggruppe aus dem medizinischen Berufsfeld, sieben Prozent waren aus dem Berufsfeld Mathematik und 0,6% gingen einer Arbeit im Fachgebiet Chemie nach. Auch im naturwissenschaftlichen Fach Chemie verhalten sich die Zahlen der sonstigen Berufsgruppen, des medizinischen Berufsfeldes und der Berufsgruppe Soziales und Pädagogik ähnlich zu denen der Gruppe der Biologie und Biochemie. In der Gruppe Chemie stammten 3,8% der Väter aus dem gleichen Berufsfeld. Beim Studiengang Physik waren es 4,7% und beim Studienfach Pharmazie sogar 12,5% der Väter in der jeweiligen Gruppe. Betrachtet man die Gruppen Humanmedizin/Zahnmedizin und Mathematik, so fällt auf, dass sowohl bei den Mathematikern, als auch bei den Human- und Zahnmedizinern rund 17% der Väter aus dem medizinischen Berufsfeld stammten und jeweils mehr als 78% aus einer sonstigen Berufsgruppe kamen. Bei den Vätern verrichtete keiner eine Arbeit im biologischen oder biochemischen Tätigkeitsfeld.

Richtet man das Augenmerk auf die Gruppe Physik, so fällt auf, dass 4,7% der Väter im sozialen bzw. pädagogischen Sektor tätig waren, 14% der Väter waren Ärzte oder hatten einen anderen medizinischen Beruf und der überwiegende Teil der Väter in dieser Gruppe waren in einem sonstigen Berufsfeld tätig.

Die Zahlen der Gruppe Pharmazie fördern zutage, dass neben den 12,5%, welche aus dem gleichen Berufsfeld stammten, fast 38% aus dem medizinischen Sektor kamen und 50% den sonstigen Berufsfeldern zuzuordnen waren.

Um den Unterschied zwischen den naturwissenschaftlichen Fächern Mathematik, Physik, Pharmazie, Chemie, Biologie und Biochemie und dem Fach Human- und Zahnmedizin näher zu beleuchten, wurde ein Mann-Whitney-U-Test durchgeführt. Dazu wurden die Daten des Merkmals Berufsabhängigkeit dahingehend umkodiert, sodass nur noch zwischen „gleiches Berufsfeld“ und „unterschiedliches Berufsfeld“ von Eltern und Befragten differenziert wurde. Das Ergebnis legt die Vermutung nahe, dass sowohl bei den Vätern, als auch bei den Müttern ein signifikanter Unterschied ( $p < 0,0001$ ) zwischen den Gruppen Naturwissenschaften und Human- und Zahnmedizin besteht. Dies führt zu der Aussage, dass Human- und Zahnmediziner

häufiger aus Familien mit medizinischem Hintergrund stammen, als sich Naturwissenschaftler aus facheigenen Familien rekrutieren.

Besonders interessant war in diesem Zusammenhang die Frage wie viele der Befragten aus den beiden Gruppen tatsächlich aus Medizinerfamilien stammen und ob es hier auch signifikante Unterschiede gibt. Zur Beantwortung der Fragestellung wurde unter Zuhilfenahme der Daten der Merkmale „Beruf“ von Vater und Mutter die neue Variable „Medizinerfamilie“ definiert. Der Vergleich der beiden Gruppen ergab, dass unter den Human- und Zahnmedizinern 22,9% aus Medizinerfamilien stammen, wohingegen nur 13,3% der Naturwissenschaftler eine Herkunft aus Medizinerfamilien aufwiesen. Ein nachgeschalteter Mann-Whitney-U-Test bestätigt die Hypothese, dass Mediziner häufiger als andere Naturwissenschaftler aus Medizinerfamilien stammen ( $p=0,015$ ).

### 3.3) Problemdarstellung

#### 3.3.1) Fragebogen und Frageauswahl

Die Gestaltung des Fragebogens war immer gekennzeichnet von dem Bemühen, die Fragen so zu stellen, dass der Befragte sofort den Sinn der Frage erkennt und dann auch sinngemäß antwortet.

Leider war im Ergebnis immer wieder festzustellen, dass die angegebenen Daten nicht sofort verwendet werden konnten. Meistens lag der Grundfehler für alle Folgeprobleme auch im Bereich einer nicht eindeutigen Fragebogengestaltung, welche ein bestimmtes Grundverständnis voraussetzte. Hier seien dazu einige problematische Fälle kurz skizziert.

Bei der Frage nach dem Geburtsjahr war unserer Ansicht nach die Angabe als vierstellige Zahl eigentlich klar, da ja auch rein theoretisch Geburtsjahrgänge vor 1900 hätten auftreten können und die Angabe auf den meisten Formularen des Verwaltungsalltages dazu auch vierstellig ist. Offensichtlich hatten viele der Befragten nicht den gleichen Gedankengang und gaben das Geburtsjahr „nur“ als zweistellige Zahl an. Die anschließende Berechnung der neuen Variable Alter ergab dann zunächst das Problem, dass bei der gewählten Berechnungsformel ( $2006 - \text{Geburtsjahr der Befragten} = \text{Alter}$ ) das berechnete Alter bis zu vierstellig wurde. Behoben wurde der Fehler durch eine manuelle Vereinheitlichung der Schreibweise der zweistelligen Geburtsdaten auf eine vierstellige Schreibweise. Man hätte sich

hier die aufwändige Durchsicht aller Fälle sparen können, wenn man von Anfang an die Fragestellung bzw. Handlungsanweisung konkreter formuliert hätte.

Das wäre aber vermutlich wieder dem Grundsatz entgegengelaufen, einen möglichst kurzen Fragebogen für den Teilnehmer anzubieten. Hier zeigt sich schon, dass die Frageauswahl und Fragestellung immer einen Kompromiss zwischen verschiedenen Ursache- und Wirkungsprinzipien darstellt.

Ein ähnliches Problem ergab sich auch bei der Fragestellung nach der Habilitation. In diesem Fall wurden Antworten wie „experimentell“, „statistisch“ oder eine Fachangabe erwartet. Dennoch gab es einige Befragte, die keine Angaben machten, obwohl sie Professor waren. In diesem Punkt muss man sich die Frage stellen, wurde die Frage missverstanden, überlesen oder wusste der Professor oder Privatdozent das Thema oder das Fach nicht mehr genau. Letzten Endes führte die Fragestellung zu einer unbefriedigenden Datenlage, welche vielleicht, wenn man die Fragestellung anders gewählt hätte, zufrieden stellender gewesen wäre.

Offene Antwortmöglichkeiten wie zum Beispiel bei der Frage nach dem Studienfach führten dazu, dass für den gleichen Studiengang unterschiedliche Bezeichnungen gebraucht wurden. So wurde zum Beispiel der Studiengang Biologie als Diplombiologie oder Biologie bezeichnet. Dies zog wie in vielen anderen Fällen eine Konsequenz nach sich: die Daten waren nicht direkt verwertbar. So mussten zunächst neue sinnvolle Gruppen eingeführt werden und dann umständlich per Hand Fall für Fall das richtige Studienfach zugeordnet werden. Gleiche Probleme ergaben sich auch bei den Merkmalen Studienort, Abiturort, Land des Studiums und dem Beruf der Eltern. Für zukünftige Untersuchungen ist es sicher von Vorteil, Fragebögen nur noch mit vorgefertigten Antwortmöglichkeiten als Drop-Down-Feld oder Mehrfachauswahl zu gestalten. Dies bietet den erheblichen Vorteil, dass die Entscheidung über die Einteilung in eine Kategorie nicht bei einem selbst, sondern bei dem Befragten liegt. Nachteilig ist dabei, dass Mancher sich in den Auswahlmöglichkeiten nicht genau wiederfindet und dann umso häufiger „sonstige“ angewählt wird.

Die Antwortmöglichkeit „keine Angabe“ ist im Nachhinein als problematisch zu bewerten. Die Sinnlosigkeit dieser Auswahlmöglichkeit wurde klar, als viele Personen dies bei der Angabe des Einkommens der Eltern nutzten. Hier hat man sicherlich viel Information verloren, weil sich die Befragten vermutlich gedacht haben: „ich weiß es nicht genau, bevor ich etwas falsches angebe mache ich lieber keine Aussage dazu“.

Der sich offensichtlich daraus ergebende Vorteil von weniger falschen Angaben erliegt aber deutlich dem Nachteil der geringen Aussagekraft.

Die Fragestellung nach dem Geschlecht wurde in fast allen Datensätzen mit „männlich“ beantwortet. Lediglich zweimal erschien die Angabe weiblich. Bei dieser Verteilung zwischen den Geschlechtern und dem Hintergrundwissen, dass aus dem eigenen Institut mindestens zehnmals so viele „weibliche“ Datensätze eingegangen sein müssten, wurde dieses Merkmal aus der Wertung genommen. Damit ist leider keine Auswertung nach Geschlecht möglich und geschlechtsspezifische Einflussfaktoren auf die Studiengangswahl konnten nicht analysiert werden. Die Gründe für die fehlerhafte Registrierung dieses Merkmals kann mannigfaltiger Art sein. Das Problem fiel auch schon während der laufenden Umfrage auf. Bei der Überprüfung des Fragebogens ob die Angaben „männlich“ und „weiblich“ aus dem Fragebogen beim Absenden korrekt in die Datenbank übernommen werden, konnte zu diesem Zeitpunkt kein Fehler festgestellt werden. Allerdings hatten wir bei einer Überprüfung zu einem späteren Zeitpunkt auch das Problem, dass die eingegebenen weiblichen Geschlechter als „männlich“ registriert wurden. Daraufhin wurden nochmals alle Variablen, Zahlen, Variablenlabels und Befehlszeilen auf Fehler oder Zahlendreher überprüft. Auch in diesem Fall ohne Erfolg. Da die Grundeinstellung auf dem Fragebogen „männlich“ war, könnte es sein, dass übersehen oder vergessen wurde eine Auswahl zu treffen. Die Zahlen und die vorgenommenen Fehlersuchen schließen dies aber eher aus und machen einen Softwarekonflikt viel wahrscheinlicher. Verbindungsprobleme mit dem Server könnten in diesem Zusammenhang zudem eine Rolle spielen.

### 3.3.2) Verteilung des Fragebogens

Das Problem einer jeden Umfrage ist: wie komme ich an die Daten, beziehungsweise wie lasse ich die Befragten wissen, dass ich gerne Daten von Ihnen hätte?

Dazu gibt es sicherlich viele Möglichkeiten, jede mit ihren individuellen Stärken und Schwächen. Wir entschieden uns aus Kosten- und Praktikabilitätsgründen für die papierlose Form der Datenerhebung.

Dies stellt sicher die modernste und eleganteste Form dar, erfordert aber einen hohen technischen Aufwand. Die Information der einzelnen Versuchspersonen mittels eines Anschreibens in Form einer E-Mail wurde von uns zudem auch als kosten- und zeitsparend empfunden.

Dennoch ergaben sich bei der eigentlich sicher geglaubten Verteilung einige Konflikte. Offensichtlich besitzen einige Universitäten keinen effektiven E-Mail-Verteiler, um alle Professoren, Institutsleiter oder sonstigen Führungskräfte auf einmal zu erreichen.

Einige der angerufenen Sekretariate gaben an, keine E-Mail-Verteiler für ihr ganzes Institut zu besitzen.

Andere Sekretariate schrieben zurück, dass die E-Mail nicht zu öffnen oder der Inhalt nicht lesbar war, wenngleich die handelsübliche Software verwendet wurde.

Dieses Problem konnte meist durch eine erneute Zusendung behoben werden. Bestand das Problem auch nach einer wiederholten Versendung der E-Mail über einen Account bei Web.de, so wurde ein weiterer Versuch über die E-Mail-Software Pegasus-Mail unternommen.

Zudem wurde auch in verschiedenen Telefonaten festgestellt, dass an einigen Instituten außer den Professoren kein weiterer Personenkreis einen offiziellen E-Mail-Account besitzt.

Häufig waren auch die verwendeten E-Mail Adressen nicht mehr aktuell oder ein Tippfehler hatte sich eingeschlichen. Dies stellte sich immer dann heraus, wenn die E-Mail als nicht zustellbar deklariert wurde. Ein anschließendes Telefonat offenbarte häufig diesen Missstand.

Auf Grund der aufgetretenen Probleme im Zusammenhang mit der Versendung der E-Mails wurden in der Folge viele der Sekretariate im weiteren Verlauf des Versandes der Anschreiben zuvor zur Verifizierung der E-Mailverbindung telefonisch kontaktiert. Hierbei fiel auf, dass in einigen Fällen die angegebenen Telefonnummern entweder nie besetzt waren, die falsche Nummer angegeben war oder sich nur ein Anrufbeantworter von einem Patiententelefon meldete.

Neben den wiederholten Kontaktproblemen hatten auch einige Sekretariate nicht die Erlaubnis, ihre eigene bzw. die E-Mail-Adresse des Institutsleiters herauszugeben.

Das E-Mail- und Adressverzeichnis der Universität Regensburg ist sehr vorbildlich; bei vielen anderen Universitäten musste leider festgestellt werden, dass Vergleichbares nur mangelhaft bis überhaupt nicht vorhanden ist. Dementsprechend schwierig gestaltete sich die einfachste Kontaktaufnahme und vermutlich war in diesen Fällen die Antwortrate auch entsprechend gering.

### 3.3.3) Inhaltliche Verständnisprobleme

Obwohl wir sehr bemüht waren, ein einfaches, kurzes, verständliches Anschreiben zu formulieren, hatten wir in einigen Fällen das Gefühl, missverstanden worden zu sein. Mehrere Sekretariate sandten die E-Mail zurück mit dem Kommentar, ihr Institut sei für solche Erhebungen nicht zuständig und man solle sich an die Verwaltung wenden. Auch haben einige den Vorschlag geäußert, sich an das statistische Landesamt oder das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst zu wenden. Fehlinformationen bzw. Fehlinterpretationen bei verschiedenen Sekretariaten wurden telefonisch ausgeräumt. In allen Fällen verlief das Klärungsgespräch erfolgreich, so dass bei erneuter Zusendung des Anschreibens ein negativer Kommentar ausblieb und die E-Mail offensichtlich korrekt weitergeleitet werden konnte.

### 3.3.4) Ablehnung der Befragung und Begründungen

Obwohl alles Erdenkliche getan wurde um eine hohe Akzeptanz der Umfrage zu erreichen, wurde sie aus verschiedensten Gründen dennoch gelegentlich abgelehnt. Die Begründungen waren sehr vielschichtig. Ein Professor sagte telefonisch: „Das ist doch schon hunderttausendmal untersucht worden“, und fügte hinzu, dass dies wieder so eine PISA Nachahmerstudie sei. Bei anderen Instituten fehlte entweder das Interesse des Instituts oder des Lehrstuhlinhabers oder die Mitarbeiter hätten keine Zeit für „so etwas“. Auch fehlte offensichtlich einigen Sekretariaten die Berechtigung, die E-Mail weiterzuleiten. Angeführt wurde hier auch die Gefahr vor Trojanern weshalb sei es verboten sei, externe E-Mails intern weiterzuleiten. Ein Sekretariat führte daneben an, es gäbe bei ihnen täglich mehrere hundert E-Mail-Anfragen, die könnte sie nicht alle weiterleiten, geschweige denn verarbeiten oder beantworten.

### 3.3.5) Probleme auf Empfängerseite

In zwei Fällen ist zu berichten, dass es Probleme beim Ausfüllen des Fragebogens gab. Diese wurden bekannt, nachdem sich die Personen per E-Mail an uns gewandt hatten. Im einen Fall wusste der Befragte nicht, wie er beide Dokortitel der Human- und Zahnmedizin angeben bzw. was er als Beruf der Eltern einfügen sollte. Im anderen Fall war der Konflikt aufgetreten, dass ein Vater zwar Akademiker war, jedoch keinen akademischen Titel trug. Der Konflikt konnte dadurch gelöst werden,

dass wir erläuterten wie unser Konstrukt zur Erlangung des Merkmals Akademikerfamilie aussah.

### 3.3.6) Teilnahmebereitschaft und Rücklauf

Nimmt man die potentielle Teilnehmerzahl von 11345 Personen und die tatsächliche von 409 Personen in Augenschein, so muss man sich die Frage stellen, ob das Online-Fragebogen- bzw. E-Mail- Anschreiben Verfahren nicht vielleicht doch den erheblichen Nachteil der geringen Teilnehmerzahl mit sich bringt. Zudem ist der Frage nachzugehen, warum nur so wenige geantwortet haben. Lag es an der Fragestellung oder am Thema, war der Fragebogen unverständlich oder das Ausfüllen und Abschicken zu umständlich? Wurden überhaupt die einzelnen Personen wirklich erreicht oder sind die E-Mails irgendwo hängen geblieben, sei es bei einem Professor oder einem anderen Entscheidungsträger? Bei der Suche nach den Gründen darf man aber auch nicht außer Acht lassen, dass viele der befragten Mitarbeiter eventuell überhaupt keinen Uni-E-Mail-Account besitzen oder diesen noch nie verwendet haben bzw. auf Grund der hohen Arbeitsbelastung keine Zeit für das Ausfüllen des Umfragebogens fanden. Eine genaue Beleuchtung der Gründe und mögliche Maßnahmen für eine höhere Ansprechrates finden sich im Abschnitt: Repräsentativität und Verlässlichkeit der Untersuchung (siehe Ziffer 4.4, Seite 70f.)

### 3.3.7) Datenübernahme

Die Daten konnten in der PHP-Datenbank nicht ausgewertet werden und mussten somit in eine andere Software importiert werden. Zur Auswahl standen MS Excel® oder SPSS® in der Version 12. Die Wahl fiel auch auf Grund der besseren Grafikfähigkeiten und der bereits vorhandenen Vorerfahrung auf SPSS®. Die Importfunktion von SPSS® war in der vorliegenden Version leider noch nicht so ausgereift, dass eine fehlerlose Datenübernahme möglich war. Somit blieb zunächst nur die spaltenweise, später dann die zeilenweise Übernahme. Da die Datenübernahme zu mehreren Zeitpunkten stattfand, kam es gelegentlich zur Verschiebung von Zeilen oder Spalten. Insbesondere die String-Ausprägungen waren auch per Kopieren und Einfügen nicht zu übernehmen bzw. wurde nach einer bestimmten Buchstabenanzahl das Wort bei der Übernahme abgebrochen. Hier mussten alle Berufe und teilweise die Orts- und Länderangaben ergänzt werden.

### 3.3.8) Umkodierung und Auswertung

Wie bereits oben erwähnt, ergab sich durch die freien Antwortfelder das Problem, dass viele Merkmale nach der Übernahme nicht sofort analysiert werden konnten und einer vorherigen Umkodierung bedurften, welche sich teilweise problematisch gestaltete. Die Berechnung des Alters zum Zeitpunkt des Abiturs als Plausibilitätskriterium lieferte in einigen Fällen vierstellige positive oder negative Zahlen. Der Grund lag häufig in der lediglich zweistelligen Angabe des Abiturjahres, von der das vierstellige Geburtsjahr subtrahiert wurde. Ein ähnliches Problem ergab sich bei der Berechnung des Altersunterschiedes zwischen Müttern und Befragten als Plausibilitätskriterium. Der Grund für die wiederholt auftretenden großen Zahlen war die lediglich zweistellige Angabe des Geburtsjahres der Mutter. Auch fehlerhafte Angaben des Geburtsjahres der Befragten mit 70 Jahren vor dem der Mutter wurden dementsprechend korrigiert. Hier war wohl aus Versehen das Geburtsjahr 100 Jahre zu früh gewählt worden.

## 4) Diskussion

### 4.1) Vergleichbarkeit

Die Zusammenfassung der Ergebnisse der Untersuchungscharakteristika und deren Vergleich mit den allgemeinen Charakteristika anderer ähnlicher Untersuchungen gibt einen Hinweis auf die grundsätzliche Vergleichbarkeit der Studien.

Die Übereinstimmung der Verteilung der Studenten in Deutschland auf die beiden Gruppen Naturwissenschaften und Medizin ist mit 77% und 23% aus der Sozialerhebung<sup>(24)</sup> und mit 68% und 32% für die Untersuchungsgruppe sehr ähnlich. Die Altersverteilung stellt keine Normalverteilung dar und deckt sich auch nicht mit der Altersverteilung<sup>(25)</sup> in ganz Deutschland. Dies ist aber auch ganz logisch mit den gemachten Einschränkungen an die Gruppe der Befragten zu erklären. Ein Vergleich zu einer Statistik der Altersverteilung aller Akademiker an bayerischen Universitäten oder sogar ganz Deutschlands war auf Grund mangelnder Datenlage nicht möglich. Bezüglich des Schulabschlusses unterscheidet sich laut der Sozialerhebung 2003 die Untersuchungsgruppe von dem derzeitigen Studentenkollektiv nahezu nicht. Im Verlauf dieser Untersuchung konnten wir feststellen, dass die Charakteristika der Untersuchungsgruppe sehr nahe an den Charakteristika der heutigen Studenten liegt und somit zumindest näherungsweise einen Schluss über das heutige Studentenkollektiv zulässt.

#### 4.2) Hypothesendiskussion

Ziel dieser Untersuchung war herauszufinden, ob es Faktoren gibt, welche einen Einfluss auf die Wahl des Studiengangs der Versuchspersonen haben bzw. diese eventuell sogar bedingen. Dabei stand insbesondere der Vergleich zwischen den Gruppen Human- und Zahnmedizin und den naturwissenschaftlichen Studienfächern Biologie, Biochemie, Mathematik, Physik, Chemie und Pharmazie im Vordergrund. Die Tatsache, dass von allen Akademikern an bayerischen Universitäten mehr als 70% der Befragten ihr Studium in Bayern absolvierten, führte zu der Frage, ob es fachspezifische Unterschiede gibt. Biologen und Biochemiker studierten signifikant ( $p=0,003$ ) häufiger als Mathematiker an bayerischen Universitäten. Des Weiteren konnte nachgewiesen werden, dass Absolventen des Studienganges Pharmazie deutlich seltener ( $p=0,031$ ) als jene Absolventen des Studienganges Chemie ihr Abitur und ihr Studium in Bayern absolviert haben. Zwischen allen anderen Gruppen bestand erstaunlicherweise kein überzufälliger Unterschied. Der Grund dafür kann vielschichtig sein, dieses Testergebnis könnte sich aber auch einfach aus der zu geringen Teilnehmerzahl in diesen Gruppen zufällig ergeben haben. Man kann also sagen, abgesehen vom Studiengang Pharmazie, besuchten jeweils mehr als 72% der Befragten ein Gymnasium und eine Hochschule in Bayern. Da es hier also keine Unterschiede gab, gingen wir aber der Frage nach, ob das Einkommen der Eltern generell einen Einfluss auf die Wahl des Studienortes hat. Man hätte hier erwarten können, dass insbesondere Kinder aus finanziell besser gestellten Familien heimatortferne Studienorte wählen, da diese Konstellation meist kostenintensiver ist als ein heimatnaher Studienort. Das Ergebnis zeigt, dass es einen Unterschied zwischen den niedrigeren und den höheren Einkommensstufen diesbezüglich gibt ( $p=0,028$ ). Das würde also den Schluss zulassen, dass finanziell besser gestellte Familien es ihren Kindern leichter ermöglichen können, ein Studium an einem anderen Ort oder Bundesland aufzunehmen. Es wäre aber auch durchaus denkbar, dass noch ein weiterer bisher unberücksichtigter Einflussfaktor dies bedingt. Hierbei wäre vor allem in den Fächern Humanmedizin/Zahnmedizin, Biologie und Pharmazie die Verteilung durch die ZVS zu nennen. Auch andere Gründe wie Studienorganisatorisches oder bessere Studienbedingungen könnten einen Einfluss auf den Ortswechsel haben, so dass man zum Schluss nur festhalten kann, dass es einen Hinweis auf den Zusammenhang zwischen Einkommen und Ortswechsel gibt, das Einkommen aber nicht wichtigstes Entscheidungskriterium dafür sein muss. Da

die anderen Punkte in dieser Arbeit nicht abgefragt wurden, könnte dies letztlich nur eine weitere Untersuchung klären. Wenn aber wirklich das Einkommen der Eltern einen Einfluss hätte, ist dann auch der Anteil der ausländischen Absolventen in der Gruppe der einkommensstärkeren Familien höher oder nicht? Diese Frage konnte nicht eindeutig beantwortet werden, da weniger als 4% aller Probanden, und keiner der höheren drei Einkommensstufen ein Auslandsstudium absolviert haben. Festzuhalten ist aber: der Anteil nahm zwischen den unteren 3 Gehaltsgruppen mit steigendem Einkommen stetig zu. Dass keiner der Befragten aus höheren Einkommensklassen ein Studium im Ausland absolviert hat bzw. im Ausland eine Hochschulzugangsberechtigung erworben hat, kann viele Gründe haben. Ein Grund kann sein, dass diese Befragten aus bestimmten Gründen nicht unter der Befragtenpopulation auftauchen. Dies wäre denkbar in den Fällen, in denen die Befragten nach Abschluss ihres Studiums in Deutschland wieder in ihr Heimatland zurückkehrten oder die Befragten nach ihrem Auslandsstudium eine Anstellung in eben diesem angenommen haben. Ein anderer denkbarer Grund wäre, dass die Anzahl der Befragten in diesen Gruppen zu gering war und man vielleicht gerade von dem Kollektiv eine Antwort erhalten hat, welches kein Auslandsstudium aufweist. Es wäre auch möglich, dass die Befragten ein oder mehrere Auslandssemester absolviert haben, dies aber nicht angeben haben bzw. nicht angeben konnten, da es weder vorgesehen war noch explizit danach gefragt wurde. Man sollte sich überlegen in einer Folgeuntersuchung hierauf genauer einzugehen und differenzierter nachzufragen. Daten zu Auslandssemestern und Auslandsstudien lagen in ähnlichen Untersuchungen nicht vor, so dass sich auch keine Vergleichsmöglichkeiten boten.

Die Betrachtung des Zusammenhangs von habilitierten Befragten und der Habilitation der Eltern förderte keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen Naturwissenschaften und Human- bzw. Zahnmedizin ( $p=0,591$ ) zu Tage. Man muss also annehmen, dass die Habilitation der Eltern keinen Einfluss auf die Habilitationswahrscheinlichkeit der Kinder hat. Allerdings sollte man an dieser Stelle hinzufügen, dass die beiden untersuchten Gruppen „Habilitierte“ zu „nicht Habilitierten“ bzw. Human-/Zahnmedizin zu Naturwissenschaften zahlenmäßig sehr unterschiedlich ausfielen, so dass der Test vielleicht artifiziell bedingt nicht signifikant wurde.

Umso interessanter war die Feststellung, dass wesentlich mehr Befragte der Gruppe Human- und Zahnmedizin (>95%) einen akademischen Titel aufweisen als in der

Gruppe der übrigen naturwissenschaftlichen Fächer (<80%). Unter den Mathematikern trugen sogar nur knapp über 60% einen akademischen Titel. Für diesen Unterschied gibt es vermutlich mehrere Gründe. Ein nicht ganz unwesentlicher Unterschied zu allen anderen naturwissenschaftlichen Fächern ergibt sich aus der Tatsache, dass Human- und Zahnmediziner ihre Dissertationsarbeit bereits studienbegleitend durchführen können. Des Weiteren wird ein Arzt umgangssprachlich meistens Herr oder Frau Doktor tituliert, wodurch zu erklären wäre warum dieser Titel erstrebenswert ist. Es konnte weder nachgewiesen werden, dass Habilitierte häufiger aus Habilitiertenfamilien stammen ( $p=0,516$ ), noch dass es Fachspezifische Unterschiede bezüglich der Habilitationshäufigkeit der Befragten ( $p=0,591$ ) und deren Eltern ( $p=0,055$ ) gibt. Sowohl für die Untersuchung der Habilitationshäufigkeit, als auch für die Verteilung der akademischen Titel gibt es keine vergleichbaren Studien- und Datenlagen, so dass ein Vergleich zu anderen Untersuchungen nicht möglich ist.

Von zentraler Bedeutung war vor allem die Frage, wie viele der Befragten aus Akademikerfamilien stammen und ob diese Abstammung fachspezifische Unterschiede aufweist. Obwohl die Studiengänge Humanmedizin und Zahnmedizin überdurchschnittlich viele Akademikerkinder aufwiesen, traf dies mindestens in gleichem Maße für den Studiengang Mathematik zu. Es konnte dieser augenscheinliche Unterschied zwischen den beiden größten Studienpopulationen, Humanmedizin/ Zahnmedizin und Biologie/ Biochemie, als überzufällig nachgewiesen werden ( $p=0,044$ ). Dem entgegen wurde allerdings kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen Human- und Zahnmedizin und den naturwissenschaftlichen Fächern insgesamt nachgewiesen ( $p=0,066$ ). Wenn man in diesem Fall alleine die Zahlenverhältnisse für sich sprechen lässt, so lässt sich für die Studiengänge Humanmedizin/ Zahnmedizin und Mathematik die Hypothese „Akademiker stammen in diesen Gruppen häufiger aus Akademikerfamilien“ durchaus vertreten. Dass dieses Ergebnis auch noch zwischen den beiden zahlenmäßig größten Gruppen Humanmedizin/ Zahnmedizin und Biologie/ Biochemie statistisch belegt werden konnte, spricht für diese Hypothese. Sicherlich muss man sich Gedanken machen, warum in den anderen Fällen der Unterschied nicht signifikant war. Das Ergebnis könnte jedoch durch die unterschiedlichen Größen der einzelnen Untersuchungsgruppen verfälscht sein. Die signifikanten Unterschiede decken sich zudem mit jenen anderer aussagekräftiger Studien aus

Otago<sup>(9)</sup> und Norwegen<sup>(12)</sup>, welche ebenfalls einen Zusammenhang zwischen dem Studiengang Humanmedizin und einer akademischen Herkunft nachweisen konnten.

Da bestimmte Studiengänge länger als andere dauern und oft einen erheblich größeren finanziellen Aufwand an Materialien wie z.B. bei der Zahnmedizin mit sich bringen, wurde untersucht, ob bei bestimmten Studiengängen die Studenten überzufällig häufiger aus einkommensstärkeren Familien stammen. Die Eltern von Akademikern aus den Gruppen Humanmedizin/ Zahnmedizin sowie Mathematik weisen ein durchschnittlich höheres Jahreseinkommen auf als jene von Akademikern anderer Studiengängen. Die Datenlage spiegelt folglich das Ergebnis der Frage nach der Abstammung aus Akademikerfamilien wieder. Dies bedeutet aber auch, dass hier ein logischer Zusammenhang besteht. Die Akademikerfamilie besitzt gegenüber nicht Akademikerfamilien meist höhere finanzielle Ressourcen und Bildungsstandards, wodurch es den Kindern erstens finanziell und zweitens auf Grund des Leistungsanspruchs und der geistigen Unterstützung der Eltern ermöglicht wird, ein Studium aufzunehmen und zu beenden. Die Wichtigkeit der Unterstützung der Eltern bei einem naturwissenschaftlichen Studiengang konnte bereits in einer Untersuchung unter kanadischen Studenten nachgewiesen werden<sup>(26)</sup>. Der das Einkommen der Eltern betreffende, statistisch signifikante Unterschied zwischen den Gruppen Humanmedizin/Zahnmedizin ( $p=0,043$ ) und Mathematik ( $p=0,008$ ) gegenüber der Gruppe Biologie/ Biochemie bestätigt die Hypothese, dass Studenten der Fachrichtungen Humanmedizin, Zahnmedizin und Mathematik aus einkommensstärkeren Familien stammen. Warum der Unterschied zu den anderen Gruppen nicht signifikant war, kann viele Ursachen haben, am wahrscheinlichsten ist die geringe Befragtenanzahl in diesen Gruppen. Die vermutete Hypothese, dass sich die Einkommensverhältnisse der Eltern von Human- und Zahnmedizinern von denen anderer naturwissenschaftlicher Fächer signifikant unterscheidet konnte nicht nachgewiesen werden ( $p=0,227$ ). Allerdings weist die Gruppe der Human- und Zahnmediziner etwas höhere Durchschnittswerte bezüglich des Jahreseinkommens auf, so dass man die These, dass Mediziner vorzüglich aus einkommensstärkeren Familien stammen, nicht ganz von der Hand weisen kann. Dies bestätigen auch andere Untersuchungen, welche jeweils eine Kopplung von höherem Einkommen und dem gewählten Studienfach Humanmedizin feststellen konnten.

Des Weiteren wollten wir prüfen ob die Hypothese, dass Ärzte häufiger aus Arztfamilien kommen, haltbar ist, oder ob es in anderen Berufsgruppen ähnliche Tendenzen gibt. Das Ergebnis unter den Müttern lässt den Schluss zu, dass insbesondere Kinder von Müttern aus dem medizinischen Berufsfeld - gleich ob Krankenschwester oder Ärztin – öfter ein medizinisches Studium wählen. Bei den Vätern war das Ergebnis nicht so eindeutig, da fast alle Studiengruppen ähnliche Anteile von Vätern aus dem gleichen Fachbereich aufwiesen. Bei der Gruppe Human- und Zahnmedizin war jedoch der Anteil an Vätern aus dem gleichen Berufsfeld erheblich größer als in den anderen Studiengängen Chemie, Physik und Pharmazie. Die Überzufälligkeit des Unterschieds konnte auch anhand mehrerer statistischer Tests für die Gruppe der Human- und Zahnmediziner nachgewiesen werden ( $p < 0,0001$ ). Mit dieser Datenlage lässt sich was lange vermutet wurde bestätigen. Mediziner sind häufiger als Absolventen aus anderen Fachgebieten aus dem gleichen Berufsfeld wie ihre Eltern. Betrachtet man die Daten streng nach Ärzten in der Familie, kann man die Aussage treffen, dass Mediziner häufiger aus Medizinerfamilien ( $p = 0,015$ ) stammen als andere Absolventen. Diese Tendenz lieferten auch Untersuchungen von Dhalla<sup>(5)</sup>, Fitzjohn<sup>(6)</sup>, Heath<sup>(39)</sup> und Hansen<sup>(12)</sup>. Laut Hansen können die Gründe hierfür größerer finanzieller Handlungsspielraum der Eltern, höheres Interesse der Kinder an dem Beruf der Eltern oder die Angst vor dem beruflichen oder sozialen Abstieg sein. Eine Untersuchung aus Lagos führte für die Wahl eines Medizinstudiums Hilfsbereitschaft, Interesse am Beruf und den elterlichen Einfluss als Begründung ins Feld<sup>(27)</sup>.

#### 4.3) Faktoren, welche die Ergebnisse verfälschen könnten

Wie bei allen Stichprobenerhebungen, in denen man versucht, auf eine Grundgesamtheit zu schließen, ergaben sich zwei Arten von Fehlern: ein zufallsbedingter und ein systematischer Fehler.

Zufallsbedingte Fehler sind Abweichungen, die darauf zurückzuführen sind, dass nicht alle Personen aus der Grundgesamtheit befragt wurden. Wir hatten hier ursprünglich versucht im Sinne eines Zensus alle in Frage kommenden Personen zu befragen, da das Feedback leider nicht so hoch ausfiel wie erwartet, wurde es zu einer Stichprobenerhebung, in der leider die Versuchsgruppen nicht randomisiert bzw. kontrolliert werden konnten.

Wir hatten uns im Vorfeld dazu überlegt, wie viele der Befragten aus den einzelnen Gruppen mindestens benötigt werden. Dennoch lag es nicht allein in unserer Macht, die nötigen Personenanzahlen zu erhalten.

Das Restrisiko, wie viele Befragte aus welchen Gruppen antworten, ist insbesondere bei Fragebogenuntersuchungen, welche zudem noch anonym sind, nicht sicher kalkulierbar und vor allem nicht steuerbar.

Bei einer klinischen personalisierten Umfrage kann man zumindest den Befragten noch nachtelefonieren bzw. noch fehlende Daten nachträglich erfragen und einfügen.

Das gewählte Studienkonzept ließ dies aber nicht zu. Man hätte überlegen können, ob man die Befragung vielleicht mit Passwort und pseudonymisiert hätte durchführen sollen. Ob aber dann noch der Aufwand in einem gesunden Verhältnis zum Ergebnis steht, bleibt dahingestellt. Zudem ist fraglich, ob die Akzeptanz nicht gelitten hätte.

Daneben waren noch die systematischen Fehler zu betrachten. Dies sind nicht zufallsbedingte Abweichungen, die aus sämtlichen Stufen der statistischen Erhebung resultieren können. In unserem Fall wäre hier die teilweise ineffektive Fragebogenkonzeption zu nennen. Ich denke hier insbesondere an das Problem mit den freien Antwortfeldern bei den Merkmalen Studienfach, Studienort, Ort des Abiturs und Beruf der Eltern. Auch die uneinheitliche Vorgehensweise bei dem Versenden der Anschreiben könnte einen Einfluss auf den systematischen Fehler gehabt haben. Es wäre also vorteilhaft gewesen, eine gut erprobte und gut funktionierende Vorgehensweise festzulegen, um einen rekrutierungsbedingten systematischen Fehler zu umgehen. Auf systematische Fehler, die auf der Ebene des Befragten in Form von fehlerhafter Fragebogenausfüllung, Tippfehlern oder Schätzungen auftreten, ist kein direkter Einfluss möglich – sie sind aber an dieser Stelle dennoch zu nennen. Beeinflussbar ist hingegen wieder die Fehlerquote bei der Datenübernahme. Dazu wurden einige Punkte der Plausibilitätsprüfung ausschließlich diesem Problem gewidmet. Sie ergab in keinem Fall grobe Abweichungen, so dass man ganze Datensätze hätte von der Auswertung ausschließen müssen. Dieses Ergebnis zeigt somit, dass die richtige Datenübernahmetechnik gewählt und ein in sich logisches Fragebogenkonzept entwickelt worden ist.

#### 4.4) Repräsentativität und Verlässlichkeit der Untersuchung

Wie bereits festgestellt, haben aus allen Studiengängen insgesamt lediglich 3,6% der Befragten geantwortet. Gliedert man das nach den einzelnen Studiengängen auf, so sind das 17,3% für die Gruppe Biologie/Biochemie, 2,2% für die Gruppe Chemie, 3,4% für die Gruppe Physik, 9,7% für die Gruppe Mathematik, 3,1% für die Gruppe Pharmazie und 1,9% für die Gruppe Humanmedizin und Zahnmedizin.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Zahl der Teilnehmer deutlich hinter den Erwartungen zurück blieb. Dies bedeutet natürlich für die ganze Untersuchung, dass man die Frage stellen muss, ob diese Stichprobe überhaupt die Grundgesamtheit ausreichend repräsentiert oder ob es nur eine sehr verzerrte Darstellung der Realität ist. Wenn dem so wäre, so ist eine Analyse der Ergebnisse noch immer möglich, allerdings ist ihre Aussagekraft fraglich. Und ob eine sich anschließende Interpretation oder ein Zusammenhang auch wirklich existiert, wäre dann dahingestellt. Andererseits ist auch immer zu bedenken, auch mit einer Teilnahmebereitschaft von mehr als 20% oder 40% gibt es eine theoretische Möglichkeit sehr verzerrte Zahlen zu erhalten. In diesem Punkt gibt es folglich kein Schwarz und Weiß sondern viele Grautöne und diese unterscheiden sich nur dadurch, wie wahrscheinlich die Stichprobe von der Grundgesamtheit abweicht, also wie groß der Standardfehler ist.

Da man sich eigentlich nie ganz sicher sein kann, die richtige Population befragt zu haben, kann man auch nur Annahmen machen, die in dem einen oder anderen Fall mehr oder weniger wahrscheinlich zutreffen. Abgesehen von der Annahme, die Stichprobe repräsentiere die Grundgesamtheit, gingen wir dennoch der Frage nach, warum nur so wenige geantwortet haben. Ein eindeutiges Ergebnis war bei der Fehlersuche nicht auszumachen; viel mehr handelt es sich wahrscheinlich um einen multifaktoriellen Prozess, bei dem alle folgenden Punkte beteiligt waren. Das Thema ist vielleicht nicht jedem eingängig, was man aber mit einer besseren Informationspraxis im Anschreiben, auf der Homepage oder in Form einer persönlichen Vorstellung der Untersuchung beseitigen kann.

Die Rekrutierung über E-Mail war einfach und zeitsparend, aber wohl nicht sehr effektiv. Als problematisch erwies sich in diesem Zusammenhang das gewählte Schneeballsystem der E-Mail-Verteilung. Vermutlich ist ein Großteil überhaupt nicht weitergeleitet worden und Personen, die gerne teilgenommen hätten, erhielten keine

Anschreiben. Hätten alle potentiellen Umfrageteilnehmer ein Anschreiben erhalten, so wäre die Teilnehmerrate wesentlich höher ausgefallen.

Bezüglich der Rekrutierung hätte man doch das klassische Anschreiben in Papierform wählen sollen, denn ein Brief in Papierform ist nicht so leicht zu übersehen oder wegzuklicken wie eine E-Mail bzw. wird nicht von Sekretärinnen so einfach aussortiert. Auch wäre damit gewährleistet, dass jeder Angeschriebene wirklich einen Brief erhält.

Auf der Kontra-Seite ist aber natürlich mit einem höheren Kostenaufwand zu rechnen. Hätte man jeder potentiellen Versuchsperson ein Anschreiben geschickt und würde man den Preis für Papier, Tinte und Druckkopf oder Toner, Kuvert und Briefmarke zusammenrechnen, so käme man ungefähr auf 60 Cent pro Anschreiben. Gerechnet auf die gesamte Anzahl an Untersuchten wären das stolze 6800 €. Man sollte zudem nicht aus den Augen verlieren, dass der Rücklauf dann erheblich aufwendiger ist.

Die engere Zusammenarbeit mit den jeweiligen Studiendekanen könnte für eine höhere Akzeptanz und mehr Teilnehmer sorgen. In diesem Zuge wäre ein persönliches Treffen mit den einzelnen Studiendekanen denkbar, was zudem die Zusammenarbeit und damit die Teilnehmerrate verbessern könnte.

Die Gestaltung des Fragebogens ist auch hinsichtlich des Antwort-Mechanismus zu überdenken. Die Fragen müssen klarer formuliert, um Ausfüllhinweise ergänzt und die Antwortmöglichkeiten klar vorgegeben werden, um eine einheitliche Datenlage zu schaffen und möglichst ohne weitere Umkodierungen zu den Ergebnissen zu gelangen. Denn Umkodierungen sind immer als problematisch anzusehen, da jede Manipulation an den Ergebnissen als potentiell fehlerträchtig gilt. Diese Maßnahmen erhöhen nicht unmittelbar die Teilnehmerrate, aber sie verbessern die Qualität der Ergebnisse. Und gerade die Qualität und nicht die Quantität macht eine gute wissenschaftliche Arbeit aussagekräftig.

## 5) Ausblick

### 5.1) Erweiterung der Untersuchungsgegenstände

In dieser Untersuchung haben wir insbesondere die Einflussfaktoren Einkommen der Eltern und die Herkunft aus Akademikerfamilien unter den Akademikern an bayerischen Universitäten auf die Wahrscheinlichkeit für die Entscheidung für ein bestimmtes Studienfach erhoben. Es ließen sich im Zusammenhang mit der

Ausweitung der Untersuchungspersonen auch weitere Fragestellungen etablieren, wie zum Beispiel: hat die Herkunft der Mediziner einen Einfluss auf das nachher eingeschlagene Tätigkeitsfeld. Also stammen zum Beispiel Praxisinhaber häufiger aus Praxisinhaberfamilien oder nicht. Auch die Intensivierung der Fragestellung nach dem sozialen Status bzw. dem Bildungsniveau der Eltern gemessen an Schulabschluss, Lehre, Studium, Beruf, beruflicher Position und dem genauen Einkommen wäre zu erwägen. Zudem könnte man die Untersuchungspersonen nach dem Grund für die Wahl des Studiums, auf Probleme wie z.B. finanzieller Art, ihre Notentendenzen in den Prüfungen oder ihre generellen Prüfungsleistungen in Schule und Studium, ihre Nebenjobtätigkeit und ihre Herkunft aus Großstädten oder der ländlichen Region befragen, um ähnlich, wie in der Untersuchung in Ontario, eine breitere Basis für beeinflussende Faktoren zu bekommen. Auch eventuelle Fachwechsel, Studienzeiten und Unterbrechungen und die Gründe dafür wären ähnlich der Sozialerhebung für die differenzierte Betrachtung der einzelnen Fächer sicherlich wegweisend. Eine Ausweitung der Fragen auf weitere familiäre und soziale Faktoren, wie zum Beispiel Geschwisteranzahl und Anzahl der eigenen Kinder könnten interessante Ergebnisse liefern, welche durchaus im Zusammenhang mit der Fachwahl stehen könnten.

Im Rahmen der Erhebung des Studienortes wäre es zudem interessant, aus welchen Gründen ein bestimmter Studienort gewählt wurde. Denkbar wären hier Antworten wie studienorganisatorische Gründe, Verteilung der ZVS oder bessere Studienbedingungen. Dies würde dann auch die Interpretation der Ergebnisse erleichtern.

Um die Fragestellung nach Einkommens- oder Fachabhängigkeit des Auslandsstudiums klären zu können, wäre auch die Frage nach Gründen, sowie die differenzierte Nachfrage nach einzelnen Auslandssemestern und eine Frage, warum oder warum kein Auslandssemester absolviert wurde, sicherlich hilfreich.

## 5.2) Ausweitung der Untersuchungsgruppe

Es wäre zu überlegen, eine erneute Untersuchung auch unter den Akademikern durchzuführen, welche nicht an bayerischen Universitäten beschäftigt sind. In diesem Zusammenhang ist an alle Humanmediziner und Zahnmediziner zu denken, welche in einer Praxis, einem außeruniversitären Krankenhaus oder einem Industrieunternehmen tätig sind. Grund für diese Überlegung ist, dass ja nur der

geringste Teil der aktiven Mediziner in den untersuchten Universitätskrankenhäusern arbeiten. Die Rekrutierung der Umfrageteilnehmer zu dieser Untersuchung ließe sich sogar recht einfach gestalten. Man müsste lediglich an alle Adressen von Arztpraxen ein Anschreiben zur Teilnahme an der Online-Umfrage versenden.

Bei der Rekrutierung von Akademikern aus anderen Fächern in der Industrie müsste man sich allerdings noch ein Konzept überlegen, wie man mit den großen Unternehmen kooperiert.

Eine Ausweitung auf alle Akademiker in Deutschland wäre zudem interessant, weil es dann auch Vergleiche zwischen den einzelnen Bundesländern bezüglich der sozialen Faktoren und der Bildungschancen zuließe.

Eine Zusammenarbeit mit statistischen Ämtern auf Landes- und Bundesebene wäre wohl praktikabel. Die Ausweitung der Untersuchung könnte sogar so weit gehen, dass man alle Gruppen, also auch Ingenieurwissenschaften, Sprach- und Kulturwissenschaften, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie die Sozialwissenschaften, Pädagogik und Psychologie in die Umfrage einschließt.

### 5.3) Wiederholung nach Einführung der Studiengebühren

Einige Tageszeitungen äußerten in ihren Artikeln den Verdacht, dass sich nach Einführung der Studiengebühren sich das Studentenkollektiv drastisch verändern würde. Um diese Hypothese zu verifizieren oder zu widerlegen wäre diese Untersuchung nach Einführung der Studiengebühren bzw. dann, wenn die Studenten aus den ersten Studiengebühren-Jahrgängen in das Erwerbstätigenleben eintreten, zu wiederholen. Auch die Untersuchung im Zeitquerschnitt könnte interessante Ergebnisse dazu liefern. Um andere Einfluss-Faktoren zu minimieren oder eventuell auch ausfindig zu machen, wäre dazu auch ein paralleler Vergleich von ähnlichen Gruppen in Bundesländern mit und ohne Studiengebühren von Interesse. Die gewonnenen Ergebnisse müssten dann mit früheren Erhebungspopulationen oder parallelen Kontrollpopulationen verglichen werden, um wegweisende Aussagen über Einkommenszusammenhänge und Familienhintergründe zu erhalten.

### 5.4) Untersuchung im Zeitquerschnitt

Wenn man ein gutes Untersuchungsinstrumentarium konstruiert und etabliert hat, wäre der nächste Schritt, mit diesem standardisierten Verfahren die Untersuchung im Zeitquerschnitt vorzunehmen. Damit hätte man ein Instrument, um bestimmte

Entwicklungen auch zeitlich genau zu erfassen. In diesem Zusammenhang ließen sich dann auch ganz konkret Aussagen darüber machen, wie sich das Studentenklientel über die Zeit entwickelt hat und ob die Studiengebühren bzw. deren Höhe, bildungspolitische oder gesamtwirtschaftliche Faktoren einen Einfluss auf die Fächerwahl oder die Zusammensetzung des Studentenkollektivs haben.

Als bildungspolitischen Faktoren sehe ich vor allem ZVS-Vergabekriterien und die Hochschulvergabequote. Sich abzeichnender Fachkräftemangel oder verbesserte Verdienstaussichten in bestimmten Branchen wären als gesamtwirtschaftliche Faktoren zu nennen.

#### 5.5) Informationspraxis auf der Fragebogen-Homepage

Derzeit enthält die Homepage leider nur den Fragebogen. Es war aber beabsichtigt, die Homepage auf dem Informationssektor aufzuwerten. Dies bedeutet mehr Informationen zu dem eigentlichen Untersuchungshintergrund, den Methoden und den Verantwortlichen, die dahinter stehen, zur Verfügung zu stellen. In diesem Ansatz würden auch in einem Untermenü Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens hinzugefügt werden. Mit dem Abschluss der Arbeit sollen die bisherigen Ergebnisse auf dieser Homepage veröffentlicht werden, so dass sie einer breiten Öffentlichkeit zugänglich sind. Eine professionelle Betreuung der Homepage mit der Einpflegung von neuer Literatur und Ergebnissen wäre denkbar.

#### 6) Tabellen und Schriftstücke

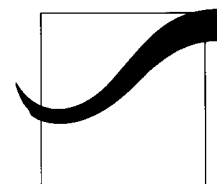
Auf Seite 76 befindet sich ein Abdruck des Versendeten E-Mail Textes im Anschreiben. Auf den darauffolgenden Seiten ist der Fragebogen abgebildet.



Klinikum der Universität Regensburg  
93042 Regensburg

UNIVERSITÄT  
REGENSBURG

**KLINIKUM**



**KLINIK UND POLIKLINIK FÜR INNERE MEDIZIN I**

**Klinikum der Universität Regensburg**

**D-93042 Regensburg**

Direktor: Prof. Dr. J. Schölmerich

**Bereich: Endokrinologie**

**PD Dr. Christa Buechler**

**Tel.: 0941-944-7018**

**Sekretariat: 0941-944-7017**

**Fax: 0941-944-7019**

email: [christa.buechler@klinik.uni-regensburg.de](mailto:christa.buechler@klinik.uni-regensburg.de)

Regensburg, 21. Dezember 2005

Sehr geehrte Professorinnen und Professoren,

Im Rahmen einer medizinischen Doktorarbeit, die in der Klinik und Poliklinik für Innere Medizin I des Universitätsklinikums Regensburg durchgeführt wird, soll folgende Thematik, vor allem in Hinblick auf die geplanten Studiengebühren, untersucht werden:

„Wie viele Naturwissenschaftler bzw. Mediziner an den bayerischen Universitäten stammen aus Akademikerfamilien?“

Wenn Sie damit einverstanden sind, dass diese Befragung an Ihrer Klinik/an Ihrem Institut /an Ihrer Fakultät durchgeführt wird bitten wir Sie den Anhang dieser E-mail an Ihre Mitarbeiter zu versenden.

Der Fragebogen ist eine Seite lang und die Bearbeitung wird höchstens 5 Minuten in Anspruch nehmen. Die Datenerhebung ist selbstverständlich anonym. Die Weitergabe des Fragebogens an uns erfolgt elektronisch.

Wir danken im Voraus für ihre Bemühungen!

**Mit freundlichen Grüßen**

Christian Königer

## Fragebogen

---

### Eigenauskunft:

Geburtsjahr:

akademischer Titel:

Professor



akademischer Grad:

Dr. med.



Absolvierter Studiengang:

evtl. spezielle Fachrichtung:

Ort/Bundesland/etc.:

Land:

Geschlecht:

maennlich

weiblich

Wenn vorhanden, Habilitation fuer folgendes Fach (sonst bitte freilassen)

Schulbildung:

Allg. Hochschulreife via Gymnasium



Jahr des Erwerbs der

Hochschulzugangsberechtigung

Ort/Bundesland des Abiturs:

Land



---

### Angaben zur Mutter:

Geburtsjahr:

akademischer Titel:

Professor



akademischer Grad:

Dr. med.



Jahr des Erwerbs der

Hochschulzugangsberechtigung

(Wenn kein Abitur, bitte Jahr "1" eintragen)

Wenn keine akademische Ausbildung:

Erlerner Beruf:

**Angaben zum Vater:**

Geburtsjahr:

akademischer Titel:

Professor



akademischer Grad:

Dr. med.

Jahr des Erwerbs der  
Hochschulzugangsberechtigung (Wenn kein Abitur, bitte Jahr "1"  
eintragen)

Wenn keine akademische Ausbildung:

Erlerner Beruf:

**Durchschnittliches Jahreseinkommen** der Eltern waehrend des Zeitraums von  
Schule und Studium des Kindes/ der Kinder

Die von Ihnen Angegebenen Daten werden ausschliesslich zur Auswertung verwendet und nicht an dritte ausserhalb des universitaeren Rahmens weitergegeben!

**Danke, dass Sie sich an der Studie beteiligen.**

Abschicken

Zuruecksetzen

## 7) Quellenverzeichnis

- (1) Baumert J, Klieme E, Neubrand M, Prenzel M, Schiefele U, Schneider W, Stanat P, Tillmann KJ, Weiß M.  
PISA 2000 Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich.  
Leske + Budrich, Opladen 2001:383
- (2) Prenzel M, Baumert J, Blum W, Lehmann R, Leutner D, Neubrand M, Pekrun R, Rolff HG, Rost J, Schiefele U.  
PISA 2003 Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs  
Zusammenfassung.  
Internetquelle: [http://pisa.ipn.uni-kiel.de/Ergebnisse\\_PISA\\_2003.pdf](http://pisa.ipn.uni-kiel.de/Ergebnisse_PISA_2003.pdf) S. 22-6
- (3) Weaver AD.  
Demographic studies on final year veterinary students of nine European schools.  
Vet Rec. 1979;105:280-3
- (4) Heath TJ.  
Personal and family backgrounds of first-year veterinary science students at the University of Queensland.  
Aust Vet J. 1997;75:902-5
- (5) Dhalla IA, Kwong JC, Streiner DL, Baddour RE.  
Characteristics of first-year students in Canadian medical schools.  
CMAJ 2002; 166:1029-35
- (6) Fitzjohn J, Wilkinson T, Gill D, Mulder R.  
The demographic characteristics of New Zealand medical students: The New Zealand Wellbeing, Intentions, Debt and Experiences (WIDE) Survey of Medical Students 2001 study.  
N Z Med J. 2003;116:U626.
- (7) Collins JP, Jones J, White GR.  
Demographic variables in Auckland medical students.  
N Z Med J. 1993;106:306-8

- 
- (8) Seyan K, Greenhalgh T, Dorling D.  
The standardised admission ratio for measuring widening participation in medical schools: analysis of UK medical school admissions by ethnicity, socioeconomic status and sex.  
BMJ 2004;328:1545-6
- (9) Heath C, Stoddart C, Green H.  
Parental backgrounds of Otago medical students.  
N Z Med J. 2002;115:U233
- (10) Kwong JC, Dhalla IA, Streiner DL, Baddour RE, Waddell AE, Johnson IL.  
Effects of rising tuition fee on medical school class composition and financial outlook.  
CMAJ 2002;166:1023-8
- (11) Cooper RA.  
Impact of trends in primary, secondary, and postsecondary education on applicants to medical school. II: considerations of race, ethnicity and income.  
Acad Med. 2003;78:864-76
- (12) Hansen MN.  
Social background in recruitment of medical students.  
Tidsskr Nor Laegeforen. 2005;125:2213-5
- (13) Kwong JC, Dhalla IA, Streiner DL, Baddour RE, Waddell AE, Johnson IL.  
A comparison of Canadian medical students from rural and non-rural backgrounds Winter 2005.  
Can J Rural Med. 2005;10:36-42
- (14) Frischenschlager O, Haidinger G, Mitterauer L.  
Factors associated with academic success at Vienna Medical School: prospective survey.  
Croat Med J. 2005;46:58-65
- (15) Hennequin M, Tubert S, Devillers A, Müller M, Michalesco P, Peli JF, Pouezat J.  
Socioeconomic and schooling status of dental undergraduates from six french universities.  
Eur J Dent Educ 2002;6:95-103

- 
- (16) Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung  
Personalbestand an den Hochschulen in Bayern Stand 1.Dezember 2005.  
Statistisches Jahrbuch für Bayern 2006:6-28
- (17) <http://web728.server63.greatnet.de/med/index2.htm>  
[Der Fragebogen ist nach wie vor unter dieser URL einzusehen]
- (18) <http://de.wikipedia.org/wiki/Namenszusatz>
- (19) [http://de.wikipedia.org/wiki/Akademischer\\_Titel#Arten\\_von\\_akademischen\\_Graden](http://de.wikipedia.org/wiki/Akademischer_Titel#Arten_von_akademischen_Graden)
- (20) <http://de.wikipedia.org/wiki/Dissertation>
- (21) [http://de.wikipedia.org/wiki/Akademischer\\_Titel#Arten\\_von\\_akademischen\\_Graden](http://de.wikipedia.org/wiki/Akademischer_Titel#Arten_von_akademischen_Graden)
- (22) <http://de.wikipedia.org/wiki/Dezimalsystem>
- (23) <http://de.wikipedia.org/wiki/Skalenniveau>
- (24) Isserstedt W, Middendorf E, Weber S, Wolter A, Schnitzer K.  
Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in der Bundesrepublik Deutschland.  
Bundesministerium für Bildung und Forschung 2004
- (25) [http://www.destatis.de/basis/d/bevoe/src/poppyrger\\_v1w1.svg](http://www.destatis.de/basis/d/bevoe/src/poppyrger_v1w1.svg)
- (26) Ratelle CF, Larose S, Guay F, Senecal C.  
Perceptions of parental involvement and support as predictors of college students' persistence in a science curriculum.  
J Fam Psychol. 2005;19:286-93
- (27) Odusanya OO, Alakija W, Akesode FA.  
Sociodemographic profile and career aspirations of medical students in a new medical school.  
Niger Postgrad Med J. 2000;7:112-5

## Lebenslauf

Christian Königer

\* 19. Dezember 1981 in München

### **Schulbildung**

1998 – 2002	Rupprecht Gymnasium München
1994 – 1998	Städt. Realschule an der Blütenburg
1992 – 1994	Volksschule München Reichenaustraße 3
1988 – 1992	Volksschule München am Ravensburger Ring

### **Universitäre Ausbildung / beruflicher Werdegang**

Okt. 2003- Dez. 2009	Studium der Humanmedizin an der Universität Regensburg
Okt. 2008 – Juli 2009	Zusatzausbildung: Internationale Handlungskompetenz
Jan. – Okt. 2003	Grundausbildung und Offizierslehrgang Bundeswehr (seit 01.04.2003 Zeitsoldat)

### **Besondere Kenntnisse**

Sprachen	Deutsch, Englisch (fließend in Wort und Schrift), Französisch
EDV	Windows XP, Word, Internet, Outlook, Grundkenntnisse in Excel

Hobbys	Sport, ehrenamtliche Tätigkeit beim Bayerischen Roten Kreuz (dort Leitung einer Rotkreuzgemeinschaft, Ausbildung zum Rettungssanitäter 2001)
--------	--

### **Mein Arbeitsstil ist geprägt durch**

- einen geübten Blick für das Wesentliche
- ein hohes Maß an Selbständigkeit, Disziplin und Eigenverantwortung
- Fleiß
- starke Lernbereitschaft
- große Kontaktfreudigkeit

### Danksagung und Widmung

Ich möchte hiermit an erster Stelle, ohne dies mit einer Rangwertung zu behaften, meiner Frau besonderen Dank aussprechen, weil sie mich in all den Tagen der Ungewissheit und Ratlosigkeit immer unterstützt hat und es mir trotz der Doppelbelastung Kinder und Studium ermöglichte, Zeit für eine Doktorarbeit zu finden.

An zweiter Stelle möchte ich mich für das außergewöhnliche Thema und die hervorragende Betreuung durch meine Betreuerin Frau PD. Dr. C. Büchler bedanken. An dritter Stelle möchte ich mich auf ganz besondere Weise auch bei meinem Freund Philip Horsch bedanken, der sich trotz Abiturstress die Zeit genommen hat, die Homepage zu kreieren und die Vernetzung zur Datenbank zu erstellen. Sein selbstloser Einsatz für eine Sache, die ihm sicherlich nur wenig Erfreuliches bescherte, möchte ich besonders herausstellen. Zuletzt möchte ich noch ein paar Personengruppen Dank sagen: Dank den Befragten, dass sie sich die Zeit genommen haben. Dank den Sekretärinnen, die geduldig meine Anfragen entgegengenommen haben. Dank den Netzwerkadministratoren, die eine unproblematische Versendung und Verteilung der Anschreiben in vielen Fällen ermöglichten.

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich, Christian Königer, erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus den anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet.

Insbesondere habe ich hierfür nicht die entgeltliche Hilfe von Vermittlungs- bzw. Beratungsdiensten in Anspruch genommen. Niemand hat von mir mittelbar oder unmittelbar geldwerte Leistungen für Arbeit erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen.

Die Arbeit wurde bisher weder im In- noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Regensburg, den 01.12.2009

.....

Christian Königer