

# **Der Einfluss sozial-affektiver Kontextvariablen auf die kognitive Informationsverarbeitung**

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde  
der Fakultät für Psychologie, Pädagogik und Sportwissenschaft der Universität  
Regensburg

vorgelegt von  
Svenja Elisabeth Zemma, geb. Böttcher

wohnhaft in Berlin

Regensburg

2018

Erstgutachterin (Betreuerin): Prof. Dr. Gesine Dreisbach  
Zweitgutachter: Prof. Dr. Peter Fischer

Experiment 2 und 3 dieser Arbeit wurden veröffentlicht: Böttcher, S., & Dreisbach, G. (2014).  
Socially triggered negative affect impairs performance in simple cognitive tasks. *Psychological  
Research*, 78, 151-165.

## **Danksagungen**

An erster Stelle möchte ich mich bei meiner Betreuerin Prof. Dr. Gesine Dreisbach für die langjährige hervorragende Unterstützung und Geduld bedanken. Des Weiteren bei meinem Ehemann, meinen Eltern und meinen Freunden, die mir immer wieder geholfen haben, mich zu motivieren. Schließlich möchte ich mich auch noch bei allen studentischen Hilfskräften bedanken, die geholfen haben, die Daten für die Experimente zu erheben. Widmen möchte ich diese Arbeit meiner Großmutter, Elisabeth Brandt.

## **Inhaltsverzeichnis**

Zusammenfassung/Abstract.....	7
Ausblick.....	8
1 Einleitung.....	10
1.1 Der Einfluss von Affekt auf die kognitive Informationsverarbeitung.....	10
1.1.1 Valenzunspezifische Einflüsse.....	10
1.1.2 Valenzspezifische Einflüsse: Der Einfluss von positivem Affekt.....	11
1.1.2.1 Flexibilitätsansatz.....	12
1.1.2.2 Affect-as-Information-Ansatz.....	16
1.1.2.3 Fazit zu positivem Affekt.....	19
1.1.3 Valenzspezifische Einflüsse: Der Einfluss von negativem Affekt.....	19
1.1.3.1 Einengung der Aufmerksamkeit.....	19
1.1.3.2 Anziehung der Aufmerksamkeit.....	20
1.1.3.3 Leistungsbeeinträchtigung: Aufmerksamkeitskontrolltheorie.....	21
1.1.3.4 Ressourcenmodell.....	22
1.1.3.5 Verbesserung kognitiver Kontrolle.....	23
1.1.3.6 Fazit zu negativem Affekt.....	25
1.1.4 Der Einfluss der motivationalen Intensität des Affektes.....	25
1.1.5 Der Einfluss der Affektinduktionsmethode.....	26
1.1.6 Fazit zu affektiven Einflüssen.....	27
1.2 Der Einfluss von sozialen Prozessen auf die kognitive Informationsverarbeitung.....	27
1.2.1 Der Einfluss der bloßen Anwesenheit einer anderen Person.....	28
1.2.2 Der Einfluss der vorherigen Interaktion mit einer anderen Person.....	30
1.2.3 Der Einfluss einer selbstrelevanten Bewertung.....	31
1.2.4 Gemeinsame Aufgabenbearbeitung.....	32
1.3.5 Fazit zu sozialen Einflüssen.....	32

1.3 Ausgangsuntersuchung zum Effekt eines sozial-evaluativen Kontextes auf die kognitive Informationsverarbeitung (Dreisbach & Böttcher, 2011).....	32
2 Der Effekt eines sozial-evaluativen Kontextes auf die kognitive Informationsverarbeitung.....	40
2.1 Die der Ablenkung im sozial-evaluativen Kontext zugrundeliegenden kognitiven Prozesse.....	40
2.1.1 Experiment 1: Auswirkungen auf Wechselkosten und Task Rule Congruency Effect (TRCE).....	40
2.1.1.1 Einleitung.....	40
2.1.1.2 Methode.....	43
2.1.1.3 Ergebnisse.....	47
2.1.1.4 Diskussion.....	53
2.1.2 Experiment 2: Verstärkte Verarbeitung von Distraktorinformationen vs. AG-Ressourcenkonkurrenz/ Böttcher und Dreisbach (2014) Experiment 1.....	56
2.1.2.1 Einleitung.....	56
2.1.2.2 Methode.....	60
2.1.2.3 Ergebnisse.....	63
2.1.2.4 Diskussion.....	67
2.2 Negative Valenz der Frauenbilder im sozial-evaluativen Kontext.....	69
2.2.1. Experiment 3: Affektives Priming / Böttcher und Dreisbach (2014) Experiment 2.....	69
2.2.1.1 Einleitung.....	69
2.2.1.2 Methode.....	70
2.2.1.3 Ergebnisse.....	72
2.2.1.4 Diskussion.....	73
2.3 Gesamtdiskussion der Effekte eines sozial-evaluativen Kontextes.....	75
3 Der Effekt von emotionaler Nähe bei der gemeinsamen Aufgabenbearbeitung.....	83
3.1 Einleitung.....	83

3.2 Experiment 4: Effekt von emotionaler Nähe bei Paaren.....	89
3.2.1 Methode.....	89
3.2.2 Ergebnisse und Diskussion.....	91
3.3 Experiment 5: Effekt von emotionaler Nähe bei Nicht-Paaren.....	92
3.3.1 Methode.....	92
3.3.2 Ergebnisse und Diskussion.....	93
3.4 Gesamtdiskussion der Effekte emotionaler Nähe.....	94
4 Schlussbetrachtung.....	99
5 Literaturverzeichnis.....	104
Anhang.....	116

## **Zusammenfassung/ Abstract**

Soziale und affektive Einflüsse auf die kognitive Informationsverarbeitung wurden in der Forschung bisher sehr häufig unabhängig voneinander betrachtet. In dieser Arbeit sollte deshalb der kombinierte Einfluss von beiden Arten von Variablen, also *sozial-affektiven Kontextvariablen*, untersucht werden.

In den ersten drei Experimenten wurde der Effekt eines *sozial-evaluativen Kontextes* auf die Bearbeitung von einfachen kognitiven Aufgaben untersucht. Grundlage stellte eine Studie von Dreisbach und Böttcher (2011) dar. Hier konnte erstmalig gezeigt werden, dass die gleichzeitige durch eine andere Person ausgeführte Bewertung von Bildern attraktiver Frauen auf Attraktivität bei Einblendung dieser Bilder vor Durchgängen einer einfachen kognitiven Aufgabe einen Ablenkungseffekt verursacht. In Experiment 1 und 2 dieser Arbeit konnten die diesem Ablenkungseffekt zugrundeliegenden kognitiven Prozesse aufgeklärt werden, eine Konkurrenz um begrenzte Arbeitsgedächtnisressourcen. In Experiment 3 konnte gezeigt werden, dass diese durch mild negativen affektiven Reaktionen, die phasisch durch die Frauenbilder ausgelöst werden und wie die Bearbeitung der Aufgabe Arbeitsgedächtnisressourcen beanspruchen, bedingt wird.

In Experiment 4 und 5 dieser Arbeit wurde dann der Effekt von emotionaler Nähe bei der gemeinsamen Bearbeitung einer einfachen kognitiven Aufgabe untersucht. Die Frage war hier, in welche Richtung emotionale Nähe die gemeinsame Aufgabenbearbeitung beeinflussen würde. Dies ermöglicht nämlich die Entscheidung zwischen zwei in der Forschung aktuell diskutierten Alternativhypothesen zu vermittelnde Variablen von sozial-affektiven Einflüssen auf die gemeinsame Aufgabenbearbeitung. Im Ergebnis zeigte sich, dass stärkere emotionale Nähe die *Ko-Repräsentation* (Repräsentation des Aufgabenteils des Anderen wie den eigenen Aufgabeteil) abschwächt, was auf Motivation zur gegenseitigen Perspektivübernahme als Mediatorvariable hindeutet.

## Ausblick

Stellen Sie sich vor, Sie müssten gleich im Rahmen einer Veranstaltung im Arbeitskontext einen Vortrag halten. In der Kaffeepause unmittelbar davor bekommen Sie zufällig mit, wie sich zwei Kollegen über den exzellenten Vortrag Ihres Vorredners unterhalten. In dieser Situation wird Ihre affektive Reaktion sicherlich ganz anders aussehen, als wenn sich die beiden Kollegen stattdessen über eine interessante neue TV-Serie unterhalten hätten. Auch eine negative Beeinflussung Ihres darauffolgenden Vortrages erscheint in diesem Fall viel wahrscheinlicher. Dies ist ein typisches Alltagsbeispiel dafür, wie soziale Kontexte affektive Reaktionen auslösen und diese dann die kognitive Informationsverarbeitung beeinflussen können. Genauer gesagt, handelt es sich in diesem Fall um einen sozial-evaluativen Kontext, um eine Situation, in der andere anwesende Personen eine Person auf einer selbstrelevanten Bewertungsdimension bewerten. In einer Studie von Dreisbach und Böttcher (2011) wurde eine ganz ähnliche Situation experimentell untersucht: Hier bearbeiteten die immer weiblichen Versuchspersonen (*Vpn*) eine einfache kognitive Aufgabe, während eine andere Person gleichzeitig Bilder schöner Landschaften auf Schönheit oder attraktiver Frauen auf Attraktivität bewertete. Dieselben Bilder wurden jeweils auch vor jedem Durchgang der kognitiven Aufgabe der weiblichen *Vpn* zufällig variierend eingeblendet. Im Ergebnis zeigte sich in dieser Aufgabe selektiv bei Durchgängen mit vorheriger Einblendung der Frauenbilder ein Ablenkungseffekt, aber nur, wenn diese gleichzeitig von der anderen Person auf Attraktivität bewertet wurden. Der sozial-evaluative Kontext beeinflusste hier also ganz eindeutig kognitive Prozesse. Die ersten drei Experimente dieser Arbeit dienten dazu diesen Ablenkungseffekt weiter zu erklären. So stand unter anderem die Überprüfung, ob diese Ablenkung auf eine Auslösung von negativem Affekt durch die Frauenbilder zurückzuführen ist, noch aus.

Ein sozial-evaluativer Kontext ist nicht der einzige soziale Kontext, der potentiell affektive Reaktionen auslöst, die dann wiederum kognitive Prozesse beeinflussen. Stellen Sie sich nun eine weitere Situation vor, diesmal geht es darum, Freunden bei einem Umzug zu helfen und ein größeres Möbelstück zusammen mit einer anderen Person die Treppe zur neuen Wohnung hinaufzutragen. Hierbei handelt es sich entweder um eine Ihnen emotional sehr nahe stehende Person, z. B. Ihren eigenen Partner, oder eine Person, die Sie gerade erst kennengelernt haben und die Ihnen womöglich auf Anhieb auch nicht besonders sympathisch war. In beiden Arten von Situationen würden Sie dieser Person sicherlich unterschiedlich stark beim Tragen vertrauen. Dies hätte wiederum ganz sicher Auswirkungen darauf, wie schnell und geschickt Sie das Möbelstück in die Wohnung tragen können. In Experiment 4 und 5 sollte nun genauso eine solche Situation experimentell untersucht werden. Hierbei sollten *Vpn* bei einer kognitiven Aufgabe zusammenarbeiten, in dem sie sich diese teilten. Es wurde dabei davon ausgegangen, dass die Beziehungen zwischen zwei Personen jeweils mit unterschiedlichen Ausprägungen emotionaler Nähe einhergehen und dass dies die Leistung in der geteilten Aufgabe beeinflussen sollte.

In beiden Teilen dieser Arbeit sollte also der spezifische soziale Kontext affektive Reaktionen auslösen, die dann wiederum die Leistung in einer kognitiven Aufgabe modulieren. Insgesamt wurde also zweimal in verschiedenen Bereichen der Einfluss sozial-affektiver Kontextvariablen auf die kognitive Informationsverarbeitung untersucht.

# 1 Einleitung

Für die Einleitung sollen zunächst die beiden in sozial-affektiven Kontextvariablen beinhalteten Komponenten, nämlich affektive und soziale Variablen, einzeln betrachtet werden: Thema des ersten Abschnitts werden bisher untersuchte affektive Einflüsse auf kognitive Prozesse sein, Thema des zweiten dann bisher untersuchte soziale Einflüsse auf kognitive Prozesse. Im dritten Abschnitt der Einleitung wird dann auf den kombinierten Einfluss von beiden, das eigentliche Thema dieser Arbeit, eingegangen. Hier wird die bereits im Ausblick erwähnte von unserer Arbeitsgruppe durchgeführte Untersuchung zu einem sozial-evaluativen Kontext (Dreisbach & Böttcher, 2011), der Ausgangspunkt der ersten drei Experimente (Abschnitt 2), geschildert. Eine vertiefende Einleitung zu dem schließlich in Experiment 4 und 5 untersuchtem Einfluss emotionaler Nähe bei der gemeinsamen Aufgabenbearbeitung findet sich dann zu Beginn des entsprechenden Abschnittes (Abschnitt 3).

## 1.1 Der Einfluss von Affekt auf die kognitive Informationsverarbeitung

Lange Zeit wurden kognitive Prozesse und Emotionen in der psychologischen Forschung eher getrennt voneinander betrachtet und beforscht, erst seit den 1980er Jahren gab es vermehrt Bestrebungen, den Einfluss von Emotionen auf kognitive Prozesse gezielt experimentell zu betrachten. Erste weiterführende Theorien zur Konzeptualisierung der Ergebnisse finden sich dann in den 1990er Jahren. Frühe Experimente benutzten meist Verhaltensmaße (z. B. Isen & Daubman, 1984; MacLeod, Mathews, & Tata, 1986), zunehmend nahm sich dann aber auch die Neuropsychologie dieses Themas an (z.B. Miller & Cohen, 2001; Pessoa, 2009). Mittlerweile geht man nun seit einigen Jahren davon aus, dass eine Trennung in Gehirnareale, die emotionalen Funktionen dienen und Gehirnarealen, die kognitiven Funktionen dienen, aufgrund der empirischen Lage nicht haltbar wäre (z. B. Pessoa, 2008). Die gezielte Untersuchung der Beeinflussung kognitiver durch affektive Prozesse hat somit in der psychologischen Forschung als junges Forschungsfeld einen Platz gefunden.

Wie bereits erwähnt, gibt es auf diesem Gebiet aber noch sehr viele unbeantwortete Fragen, auch diese Arbeit soll helfen, einen Teil dieser zu beantworten. Damit deutlich wird, welcher Forschungsstand hierbei der Ausgangspunkt ist, wird im Folgenden noch einmal genauer auf die Empirie des Einflusses affektiver auf kognitive Prozesse eingegangen. Natürlich umfasst der Begriff „kognitive Prozesse“ eine ganze Vielzahl von möglichen Prozessen, von sehr basalen, wie z. B. Aufmerksamkeitsprozesse, bis hin zu sehr komplexen, wie z. B. kreatives Problemlösen. Da es sich hier um ein so breites Spektrum an möglichen Prozessen handelt, soll an dieser Stelle keine Einteilung des folgenden Abschnittes anhand dieser erfolgen, sondern vielmehr anhand der verschiedenen Arten der affektiven Einflüsse. Die naheliegendste Einteilung ist hierbei die anhand der Valenz des Affektes (valenzunspezifische Einflüsse, Einflüsse von positivem Affekt, Einflüsse von negativem Affekt), am Ende des Abschnittes wird aber auch noch auf andere Möglichkeiten eingegangen werden (Einfluss der motivationalen Stärke des Affektes, Einfluss der Affektinduktionsmethode). Hierbei wird an

entsprechender Stelle aber auch immer die Beschaffenheit der beeinflussten kognitiven Prozesse thematisiert.

### **1.1.1 Valenzunspezifische Ansätze**

Gerade zu Beginn der Forschung zur Interaktion von Emotionen und Kognition gab es einige Versuche, einen valenzunspezifischen Effekt von affektiven auf kognitive Prozesse zu postulieren. Gemeinsam ist den hierzu durchgeführten Studien hierbei, dass sie Affekt als *Cognitive Load* (kognitive Belastung) betrachten, also als Arbeitsgedächtnisressourcen (AG-Ressourcen) beanspruchend. Da das AG nur beschränkte Kapazitäten besitzt, entstehe bei gleichzeitiger Ausführung von Aufgaben, die ebenfalls ein gewisses Maß an AG-Ressourcen benötigen, eine Konkurrenz um diese. Das führe dann zu Leistungsverschlechterungen in diesen Aufgaben. So konnten z. B. Seibert und Ellis in einer Studie von 1991 zeigen, dass die Induktion von positivem und negativem Affekt gleichermaßen zu einer Verschlechterung der Leistung gegenüber einer neutralen Bedingung in einer Gedächtnisaufgabe führte. Da diese Leistungseinbußen einen unmittelbaren negativen korrelativen Zusammenhang zur Anzahl der nicht zum Lösen der Aufgabe hilfreichen, also irrelevanten Gedanken aufwiesen, wurden diese als Erklärung herangezogen. Die aufgabenirrelevanten Gedanken würden AG-Ressourcen beanspruchen, die sonst zum Lösen der Gedächtnisaufgabe zur Verfügung stehen würden.

Eine Studie von Oaksford, Morris, Grainger, und Williams (1996) lieferte ganz ähnliche Ergebnisse: Hier wurden in zwei Bedingungen mit negativem und positivem Affekt eine schlechtere Leistung in einer Aufgabe zum logischen Denken gefunden als in der Bedingung mit neutralem Affekt. Da diese Leistungseinbußen genau denen entsprachen, die auch bei einer zusätzlichen Zweitaufgabe auftraten, schlussfolgerten die Autoren zunächst, dass Affekt beider Valenzen, wie auch die Zweitaufgabe, AG-Ressourcen besetzt. Dies sollte, wie auch schon Seibert und Ellis (1991) mutmaßten, über aufgabenirrelevante Gedanken passieren. Allerdings konnte dieses Ergebnis in einer weiteren Aufgabe zum logischen Denken nur für positiven Affekt repliziert werden. Somit konnte die Annahme von einer Verschlechterung in Aufgaben, die einige der begrenzten AG-Ressourcen benötigen, durch mit Affekt verbundene irrelevante Gedanken nur noch für positiven Affekt gehalten werden (vgl. dazu auch Spies, Hesse, & Hummitzsch, 1996). Interessanterweise entspricht dies auch bereits den Ergebnissen einer Studie von Mackie und Worth aus dem Jahr 1989: Hier wurde unter positivem Affekt eine weniger systematische, eher heuristische Verarbeitung von Argumenten gefunden, was ebenfalls als Hinweis auf eine Konkurrenz um begrenzte AG-Ressourcen unter positivem Affekt interpretiert wurde. Weitere Studien zu positivem Affekt deuten allerdings darauf hin, dass diese Annahme so doch nicht haltbar ist.

## 1.1.2 Valenzspezifische Einflüsse: Der Einfluss von positivem Affekt

### 1.1.2.1 Flexibilitätsansatz

Frühe Studien zum Einfluss von positivem Affekt auf kognitive Prozesse lieferte vor allem die Arbeitsgruppe um A. Isen. Ein in Studien dieser Gruppe mehrfach gefundenes und auch bis heute vielfach empirisch untermauertes Ergebnis ist, dass positiver Affekt die Verhaltensflexibilität erhöht. So konnten z. B. Isen und Daubman (1984) zeigen, dass unter positivem Affekt mehr Überlappungen zwischen einzelnen Vertretern von Kategorien gesehen werden als unter neutralem und negativem Affekt. Die Autoren interpretierten diese Ergebnisse dahingehend, dass unter positivem Affekt breitere und somit auch flexiblere Kategorisierungen vorgenommen werden. Ein ähnliches Ergebnis erzielten Isen, Johnson, Mertz und Robinson (1985) in einer Studie zu Wortassoziationen. Die unter positivem Affekt gefundenen Assoziationen waren ungewöhnlicher als die unter neutralem, was als komplexere, also flexiblere Interpretation des angebotenen Wortmaterials gedeutet wurde. Schließlich konnten Isen, Daubman und Nowicki (1987) Hinweise auf eine erhöhte Verhaltensflexibilität durch positiven Affekt auch bei zwei Problemlöseaufgaben finden: Die Vpn zeigten bei Dunckers Kerzenproblem (Dunker, 1945) und dem Remote Associates Test (Mednick, M. T., Mednick, S. A., & Mednick, E. V., 1964) unter positivem Affekt eine bessere Leistung als unter negativem und neutralem Affekt und der Induktion von Arousal (körperliche Erregung). Gemeinsam ist beiden Aufgaben, dass sie das Erkennen neuer Verbindungsmöglichkeiten zwischen verschiedenen Elementen erfordern. Dies ist eine Fähigkeit, die von Mednick (1962) auch als Operationalisierung von Kreativität angesehen wurde. In einer weiteren Studie von 1991 (Isen, Rosenzweig, & Young, 1991) konnte dieses kreativere, flexiblere Problemlösen außerdem in einen noch alltagsnäheren Kontext übertragen werden, nämlich das Lösen medizinischer Probleme. Insgesamt deuten die Ergebnisse von Isen et al. also darauf hin, dass unter positivem Affekt eine breite und auf das Entdecken neuer Verbindungen ausgerichtete kognitive Organisation der Umwelt stattfindet, die sich dann vielfältig in einer gesteigerten Flexibilität des Verhaltens äußert.

Diese frühen Studien von der Arbeitsgruppe um A. Isen und der sich daraus ergebende sogenannte *Flexibilitätsansatz des positiven Affektes* stellen die Basis für die einige Jahre später entstandene *neuropsychologische Theorie des positiven Affektes* dar (Ashby, Isen, & Turken, 1999; Ashby, Valentin, & Turken, 2002). Hier machen die Autoren Aussagen über den Einfluss von positivem Affekt auf *kognitive Kontrolle*. Hierunter werden kognitive Mechanismen verstanden, denen das Koordinieren von Kognitionen und Verhalten abgestimmt auf innere Ziele zugeschrieben wird (Cho, Orr, Cohen, & Carter, 2009). Die wichtigste Funktion dieser ist es hierbei, gegenwärtige Handlungsintentionen von irrelevanten Umwelteinflüssen abzuschirmen, dabei aber trotzdem weiterhin flexibel auf mögliche neue relevante Informationen reagieren zu können (z.B. Mayr & Keele, 2000). Allgemein wird der präfrontale Cortex (*PFC*) als neuronales Korrelat kognitiver Kontrolle angesehen (z.B. Miller, 2000). Laut des Flexibilitätsansatzes sollte nun positiver Affekt

Einfluss auf das Gleichgewicht zwischen den beiden antagonistischen Prozessen der kognitiven Kontrolle, Abschirmung bzw. Aufrechterhaltung und Flexibilität haben, es nämlich eher in Richtung Flexibilität verschieben. Ausgangspunkt der Theorie waren die eben dargestellten frühen Studien von Isen et al. und Studien, in denen positiver Affekt und unerwartete Belohnung mit der Ausschüttung von Dopamin in Zusammenhang gebracht werden konnte (z.B. Mirenowicz & Schultz, 1994). Es wird nun angenommen, dass über Dopaminprojektionen aus dem ventralen tegmentalen Gebiet in den PFC und das anteriore Cingulum (*ACC*) das Auswählen und der Wechsel hin zu einem kognitivem Set (kognitive und neuronale Mechanismen, die Anforderungen von bestimmten Verarbeitungsstrategien und Aufgaben gerecht werden) begünstigt wird. Zielkonforme Sets sind bei vielen Aufgaben nicht die dominanten, deshalb beinhaltet dies sehr oft ein Unterdrücken des eigentlich dominanten Sets. Der Wechsel weg von einem alten und hin zu dem neuen Set soll dann zusätzlich über ebenfalls dopaminerge Projektionen aus der Substantia Nigra ins Striatum unterstützt werden. Da der Wechsel zwischen kognitiven Sets eine notwendige Voraussetzung für Verhaltensflexibilität darstellt, kann diese Theorie somit als mögliche neuronale Grundlage des Flexibilitätsansatzes des positiven Affektes angesehen werden.

Die Arbeitsgruppe um J. D. Cohen entwickelte ungefähr zur selben Zeit eine ähnliche Theorie, die ebenfalls den Einfluss von durch Belohnung ausgelöste dopaminerge Aktivität auf kognitive Kontrolle zum Thema hat: Miller und Cohen (2001) gehen hier davon aus, dass Mittelhirn Dopaminneuronen, die afferente Verbindungen zum PFC haben, dessen Funktion als Speicher der aktuell relevanten Zielrepräsentationen entscheidend modulieren. Die phasische Aktivität, die diese Neuronen als Reaktion auf unerwartete Belohnung zeigen (z.B. Schultz, 1998), sollen die flexible Verhaltensanpassung initiieren, indem sie als *Gating-Signal* (Schaltensignal) fungieren, die zu einem Update der aktuellen Zielrepräsentation im PFC im Sinne der weiteren Belohnungserreichung führen. Somit ist der Organismus in der Lage, neue Verhaltensweisen zu lernen, für die er wahrscheinlich auch in Zukunft eine Belohnung erhalten wird (Verstärkungslernen). Tonische Aktivität dieser Neuronen soll hingegen die Stabilität von aktuellen Zielrepräsentationen im PFC erhöhen und somit zu einer stärkeren Abschirmung von Verhalten gegenüber Störeinflüssen führen (Cohen, Braver & Brown, 2002). Da unerwartete Belohnung und positiver Affekt oft in engem Zusammenhang stehen, kann auch diese Theorie als weitere mögliche neuronale Grundlage des Flexibilitätsansatzes in Frage kommen.

Neben den Studien von Isen et al. aus den 80er- und 90er-Jahren liefern außerdem auch eine ganze Reihe von neueren Studien eine empirische Untermauerung des Flexibilitätsansatzes des positiven Affektes. Hierzu gehört z. B. die von Baumann und Kuhl (2005), an der noch einmal sehr gut deutlich wird, dass die gesteigerte Flexibilität unter positivem Affekt oftmals zu einem besonders angepassten Verhalten führt, wenn es um den dynamischen Wechsel zwischen verschiedenen Anforderungen geht. In der Studie der Autoren fand sich unter positivem Affekt in einer Global-

Lokal-Aufgabe, in der Zielreize entweder auf globaler oder auf lokaler Ebene zu finden sind, eine bessere Leistung für Lokaldurchgänge als unter negativem und neutralem Affekt. Da Menschen allgemein eher zu einem globalen als zu einem lokalen Verarbeitungsstil neigen (Navon, 1977), zeugt dies von besonders erfolgreichem Unterdrücken eigentlich dominanter Handlungsstrategien. Das Verhalten kann so besser auf die Verarbeitung lokaler Zielreize eingestellt werden. Die Arbeitsgruppe um Kuhl erklärt dies im Rahmen der sogenannten *Personality-Systems-Interactions Theory (PSI Theory)*; Persönlichkeits-System-Interaktionen Theorie). Laut dieser wird unter positivem Affekt das *Extension Memory* (Extensionsgedächtnis) aktiviert, das ein intuitiv-holistisch arbeitendes, also ohne bewusste Steuerung auskommendes Verarbeitungssystem ist. Aus ihm könnten flexibel viele interne Zustände wie Bedürfnisse, Präferenzen und Handlungstendenzen abgerufen werden, die gerade der Situation und Aufgabe am besten entsprechen (siehe dazu auch Bolte, Goschke, & Kuhl, 2003).

Die durch positiven Affekt gesteigerte Verhaltensflexibilität kann allerdings unter gewissen Umständen auch zu einer verschlechterten Leistung führen. Da Flexibilität und stabile Aufrechterhaltung zwei entgegengesetzte Prozesse sind, geht eine Verschiebung des Gleichgewichtes zu Gunsten des einen Prozesses immer auch mit Einbußen in Bezug auf den anderen einher. Somit hat eine erhöhte Verhaltensflexibilität, die die schnelle Anpassung an sich ändernde Umweltbedingungen ermöglicht, auch immer eine gesteigerte Ablenkbarkeit durch mögliche störende Umweltreize zur Folge. Andererseits schützt eine sehr stabile Aufrechterhaltung vor der Beeinflussung durch mögliche Interferenzen in der Umwelt, führt aber auch zu einer weniger starken Anpassungsfähigkeit bei Veränderungen dieser. Genau diesen „Trade-Off“ thematisiert die Studie von Dreisbach (2006). Hier wurde eine Aufgabe verwendet, bei der über die Wahrscheinlichkeiten von verschiedenen Durchgangarten die Erwartung der Vpn über deren Auftreten manipuliert wurde (*AX-Continuous-Performance Task; AX-CPT*; Servan-Schreiber, Cohen, & Steingard, 1996). Es gab also sehr wahrscheinliche und somit vorhersehbare Durchgänge und eher unwahrscheinliche und somit eher unvorhersehbare Durchgänge. Es wurde davon ausgegangen, dass die weniger starke Aufrechterhaltung unter positivem Affekt zu einer abgeschwächten Erwartung des Auftretens von sehr wahrscheinlichen Durchgängen führen sollte. Dies sollte sich dann in Leistungseinbußen bei den vorhersehbaren Durchgängen gegenüber neutralem Affekt äußern. Das Ergebnis der Studie konnte genau diese Vorhersage bestätigen. Bei den unvorhersehbaren Durchgängen kam es hingegen zu einer verbesserten Performanz gegenüber neutralem Affekt. Dies zeigt wiederum den Vorteil der reduzierten Erwartung wahrscheinlicher Ereignisse unter positivem Affekt, nämlich eine schnellere und somit flexiblere Reaktion auf erwartungswidrige Ereignisse. Insgesamt verdeutlicht die Studie von Dreisbach (2006) also sowohl Vor- als auch Nachteile der Verarbeitung unter positivem Affekt: Eine weniger starke Abschirmung von aktuellen Handlungsstrategien gegenüber möglichen Störreizen oder alternativen Strategien, die sowohl in einer gesteigerten Flexibilität, aber auch in einer erhöhten Ablenkbarkeit resultiert (vgl. dazu auch Dreisbach & Goschke, 2004).

Die Verfeinerung der bereits geschilderten Theorie von J. D. Cohen et al. (Miller & Cohen, 2001; Cohen et al., 2002), das *Dual Mechanisms of Control Framework* (DMC Framework; Braver, Gray, & Burgess, 2007; Braver, 2012), thematisiert nun die Balance zwischen Aufrechterhaltung und Flexibilität noch einmal genauer als die ursprüngliche Theorie. Hier wird davon ausgegangen, dass kognitive Kontrolle zwei Operationsmodi unterliegt: Die *proaktive Kontrolle*, die bereits im Vorfeld aktiviert wird, wenn Interferenz antizipiert wird und die *reaktive Kontrolle*, die erst als schneller Korrekturmechanismus aktiviert wird, wenn Interferenz bereits detektiert ist. Die oben dargestellten Annahmen zur phasischen Aktivität von Mittelhirn-Dopamin-Neuronen als Gating-Signale, die zum Update der Zielrepräsentation im PFC führen (Miller & Cohen, 2001; Cohen et al., 2002), sollen die Voraussetzung für die anfängliche Initiierung der proaktiven Kontrolle darstellen. Denn dadurch wird es erst möglich, eine zur Antizipation von Interferenz notwendige längere Aufrechterhaltung von gerade zielrelevanten Informationen im PFC anzustoßen. Die tonische Aktivität dieser DA-Neuronen soll dann danach diese Aufrechterhaltung durch Abschirmung vor möglichen zielirrelevanten Informationen weiter gewährleisten und ist somit eigentliche Basis proaktiver Kontrolle.

Die als Folge der gesteigerten Flexibilität auftretende weniger starke Aufrechterhaltung bei positivem Affekt, für die Dreisbach (2006) Hinweise fand, kann also laut DMC Framework entweder eine verminderte proaktive Kontrolle bedeuten (vgl. auch Compton, Wirtz, Pajoumand, Claus, & Heller, 2004), eine gesteigerte reaktive Kontrolle (vgl. auch van Wouwe, Band, & Ridderinkhof, 2011) oder beides. Eine Studie von Fröber und Dreisbach (2012) trägt zur Beantwortung dieser Frage bei. In dieser Studie wurden hierfür verschiedene Arten von Aufgaben verwendet. Bei der ersten Art von Aufgabe, einer *räumlichen Cueingaufgabe*, konnte die Verwendung einer proaktiven Kontrollstrategie messbar gemacht werden. Denn hier gab es Hinweisreize, sogenannte Cues, die mit überzufälliger Häufigkeit die Position des Zielreizes, auf die reagiert werden sollte, richtig ankündigten. Somit war dies für die Vpn im Sinne der proaktiven Kontrolle das wahrscheinlich erwartete Ereignis. In einer zweiten Art von Aufgabe gab es hingegen keine informativen Cues und somit konnten keine Erwartungen über Zielreize und wahrscheinlich geforderte Antworten gebildet werden. Folglich kann hier keine proaktive Kontrollstrategie verwendet werden, sondern nur eine reaktive, die einsetzt, wenn die Interferenz bereits entdeckt wurde. Anhand dieser beiden Arten von Aufgaben konnten Hinweise darauf gewonnen werden, dass es unter positivem Affekt zu einer Verminderung der proaktiven Kontrolle gegenüber neutralem Affekt kommt, aber zu keiner Steigerung der reaktiven Kontrolle. Dies gilt allerdings nur für positiven Affekt mit geringer Arousalstärke<sup>1</sup>.

In der Studie von Fröber und Dreisbach (2014) konnte das Ergebnis zur proaktiven Kontrolle noch einmal anhand der AX-CPT repliziert werden. Des Weiteren wurde hier auch noch die Wirkung

---

<sup>1</sup> Dies stimmt mit den Ergebnissen von Ashby et al. (2002) überein, die eine Steigerung der Verhaltensflexibilität auch nur unter positiven Affekt mit geringer Arousalstärke, nicht aber unter positivem Affekt mit starker Arousalstärke, postulieren.

zwei verschiedener Formen von Belohnung, also möglichen Quellen von positivem Affekt, untersucht. Hierbei konnte gezeigt werden, dass *nicht-kontingente Belohnung*, also unabhängig vom Verhalten erfolgende, denselben vermindernenden Effekt auf die proaktive Kontrolle hatte wie mild positiver Affekt, ein Effekt, der erstmalig so gezeigt werden konnte. Eine *verhaltens-kontingente Belohnung* führte hingegen zu einer Steigerung der proaktiven Kontrolle, also dem genau entgegengesetzten Effekt (siehe auch Chiew & Braver, 2013, 2014). Mehrere aktuelle Studien derselben Arbeitsgruppe untersuchen die Effekte beider Belohnungsarten auf die proaktive Kontrolle bzw. stabile Aufrechterhaltung von Reizen außerdem weiter. So konnte das Ergebnisse von Fröber und Dreisbach (2014) in verschiedenen Studien repliziert und noch erweitert bzw. spezifiziert werden (Fröber & Dreisbach, 2016; Hefer & Dreisbach, 2016; Hefer & Dreisbach, 2017). Es konnte z. B. in einer gerade veröffentlichten Studie von Hefer und Dreisbach (2017) gezeigt werden, dass durch kontingente Belohnung die Anpassung an eine Veränderung der Wahrscheinlichkeit von Durchgängen in einer leicht modifizierten Version der *AX-CPT* verzögert stattfindet. Dies deutet somit auf die Kosten der verbesserten Aufrechterhaltung bei kontingenter Belohnung hin, nämlich eine beeinträchtigte Verhaltensflexibilität. Obwohl Belohnung also eine Quelle von positivem Affekt sein kann, zeigen diese Studien, dass auf jeden Fall, was ihre Wirkung angeht, zwischen Belohnung und positivem Affekt unterschieden werden muss, zumindest bei kontingenter Belohnung. Dies könnte z. B. daran liegen, dass Belohnung neben einer affektiven auch eine motivationale Wirkung hat (vgl. Fröber & Dreisbach, 2016). Nicht-kontingente Belohnung scheint hingegen eine ähnlich aufrechterhaltungsvermindernde bzw. vermutlich auch ähnlich flexibilitätsfördernde Wirkung zu haben, wie positiver Affekt.

Insgesamt kann der Flexibilitätsansatz des positiven Affektes und dessen Annahme von einer Verschiebung des Gleichgewichts zwischen Aufrechterhaltung und Flexibilität in Richtung des letzteren also einige sehr solide empirische Unterstützungen bieten (für einen aktuellen Review siehe Goschke & Bolte, 2014). Natürlich gibt es aber auch noch alternative Ansätze zur Wirkung von positivem Affekt.

### **1.1.2.2 Affect-as-Information-Ansatz**

Unter dem Oberbegriff *Affect-as-Information-Ansatz* (Affekt-als-Information) werden Studienergebnisse und Theorien zusammengefasst, die davon ausgehen, dass Affekt eine Information darüber darstellt, welche Art von Verarbeitung gerade vorteilhaft ist. Er geht also davon aus, dass die Interaktion von affektiven und kognitiven Prozessen über motivationale Effekte vermittelt wird. Ursprünglich entstanden ist er auf der Basis von Studien zur Anwendung von Stereotypen unter positivem Affekt, bei denen gefunden wurde, dass diese ebenfalls motivational vermittelt ist (z. B. Bodenhausen, Kramer, & Süsner, 1994).

Ein Beispiel für eine Studie, die ihre Ergebnisse im Rahmen dieses Ansatzes interpretiert, stammt von Phillips, Bulls, Adam, und Fraser (2002). In dieser fanden die Autoren unter positivem Affekt erhöhte *Wechselkosten* beim Wechsel zwischen zwei Arten von Aufgaben im Vergleich zu neutralem Affekt. Darunter versteht man den *RT* (reaction time; Reaktionszeit)- oder Fehlerprozentunterschied zwischen Durchgängen mit Aufgabenwechsel und Aufgabenwiederholungen (z. B. Allport, Styles, & Hsieh, 1994). Wechselkosten werden im Allgemeinen auf die Notwendigkeit der kontrollierten Rekonfiguration mentaler Sets, die mit den beiden Aufgaben assoziiert sind und/oder interferierende Nachwirkungen des Gebrauchs dieser Sets in vorherigen Durchgängen zurückgeführt (siehe Kiesel et al., 2010; Meiran, 2010 für aktuelle Reviews). Die Leistung in Wechselaufgaben wird daher vor allem als Maß für Verhaltensflexibilität verwendet. Die Leistung in einer *Fluencytask* (Flüssigkeitsaufgabe), in der die Vpn neue Nutzungsmöglichkeiten für Gegenstände finden sollten, war hingegen besser unter positivem als unter neutralem Affekt. Phillips et al. (2002) interpretierten dieses Ergebnis über motivationale Effekte, nämlich dass die Wechselaufgabe anstrengender gewesen sei als die Fluencytask und Menschen unter positivem Affekt allgemein größere Anstrengungen vermeiden wollten. Zumindest das Ergebnis zur Fluencytask könnte allerdings auch sehr gut im Sinne des Flexibilitätsansatzes des positiven Affektes erklärt werden: Die größere Anzahl an gefundenen Nutzungsmöglichkeiten für Gegenstände zeugt ähnlich, wie ungewöhnlichere Wortassoziationen (Isen et al., 1985) und verbessertes Problemlösen (Isen et al., 1987), von komplexeren Interpretationen des dargebotenen Materials und mehr Kreativität<sup>2</sup>. Die Ergebnisse zu den Wechselkosten stimmen hingegen auf den ersten Blick nicht mit dem Flexibilitätsansatz überein. Die positiv gestimmten Vpn konnten sich hier offensichtlich weniger gut auf die sich ständig ändernden Anforderungen in der Wechselaufgabe einstellen, als die neutral gestimmten. Wenn gesteigerte Verhaltensflexibilität aber eher als spontaner Wechsel zwischen Anforderungen definiert wird, und nicht, wie es hier der Fall war, als starr erzwungener Wechsel, muss auch dieses Ergebnis nicht unbedingt gegen den Flexibilitätsansatz des positiven Affektes sprechen. Hierfür spricht auch, dass in der Studie von Dreisbach (2004) unter positivem Affekt nur Vorteile für das Wechseln zwischen Aufgaben gefunden wurden, wenn es sich dabei um das Vermeiden einer Perseveration bzw. das Einstellen auf etwas Neues handelte. Zu Nachteilen kam es allerdings, wenn neue Reize nach dem Wechsel nicht beachtet werden sollten.

Zwei weitere vom Ergebnis her sehr ähnliche Studien (Gasper & Clore, 2002; Fredrickson & Branigan, 2005) ziehen ebenfalls den Affect-as-Information-Ansatz als Erklärung für die Effekte von positivem Affekt heran. Ihre Gemeinsamkeit ist hierbei, dass sie, wie ebenfalls viele andere der hier bereits vorgestellten Studien (z. B. Isen & Daubman, 1984), unter positivem Affekt eine breiter angelegte kognitive Verarbeitung fanden. In der Studie von Gasper und Clore (2002) äußerte sich

---

<sup>2</sup> Tatsächlich wird die von Isen et al. (1985) verwendete Wortassoziationsaufgabe auch als Fluencytask eingeordnet, der Begriff wurde allerdings erst später eingeführt.

diese in einem globaleren Verarbeitungsstil als unter neutralem Affekt, also einer stärkeren Bevorzugung von globalen Informationen gegenüber lokalen. Konkret wurde eine Global-Lokal-Aufgabe ähnlich der aus der Studie von Baumann und Kuhl (2005) verwendet und eine Gedächtnisaufgabe (Bartletts Gedächtnisaufgabe; Bartlett, 1932). Der globalere Verarbeitungsstil bezog sich also zum einem auf die visuelle Verarbeitung bzw. dem Aufmerksamkeitsfokus, zum anderen auf die kognitive Organisation von Gedächtnisinhalten. In der Studie von Fredrickson und Branigan (2005) konnte dieses Ergebnis zur Global-Lokal-Aufgabe repliziert werden. Des Weiteren zeigten sich bei einer Aufgabe, bei der Sätze komplettiert werden mussten (20-Statements-Test; Kuhn & McPartland, 1954) unter positivem Affekt eine größere Anzahl von Handlungstendenzen und Gedanken als unter neutralem und negativem. Die Vpn produzierten also insgesamt mehr Assoziationen und Ideen. Die Interpretation der Ergebnisse sieht nun allerdings für beide Studien etwas unterschiedlich aus. Gasper und Clore (2003) berufen sich hierbei auf die sogenannte *Level-of-Focus-Hypothese*. Diese besagt, dass unter positivem Affekt die Nützlichkeit der gerade zugänglichen Information (wie z. B. Erwartungen und Handlungstendenzen) um einiges höher eingeschätzt wird als unter negativen Affekt (vgl. Schwarz & Clore, 1996). Da Menschen ja im Normalfall, wie bereits erwähnt, eher zu einem globalen Verarbeitungsstil neigen als zu einen lokalen (Navon, 1977), ist diese also immer eine sehr zugängliche Verarbeitungsstrategie. So sollte bei positivem Affekt eine viel stärkere Tendenz zur globalen im Vergleich zur lokalen Verarbeitung bestehen als bei negativem Affekt. Obwohl Fredrickson und Branigan (2005) genau die gleiche Global-Lokal-Aufgabe verwendeten wie Gasper und Clore (2002) und deren Ergebnis auch replizierten, interpretieren sie nun ihre Ergebnisse in einem etwas anderen Rahmen, nämlich der sogenannten *Broaden-and-Built-Theory*. Diese besagt, dass positiver Affekt die adaptive Eigenschaft besitzt, das Handlungs- und Gedankenrepertoire zu erweitern (*broaden*) und dadurch für den Menschen neue Ressourcen aufzubauen (*built*). Die Autoren sehen ihre Ergebnisse folglich als Hinweis auf eine Erweiterung des Handlungs- und Gedankenrepertoires (vgl. hierzu auch Rowe, Hirsh, & Anderson, 2007).

Wenn sich beide Erklärungen nun auch in ihren Details unterscheiden, sind sie von ihrer Grundaussage, dass Menschen unter positiven Affekt motiviert sind, sich einer eher weit angelegten kognitiven Verarbeitung zu bedienen, doch sehr ähnlich. Sie stimmen insofern, wie bereits zu Beginn dieses Abschnittes erwähnt, auch gut mit vielen Studien überein, die ihre Ergebnisse anhand des Flexibilitätsansatzes des positiven Affektes interpretieren. Hieran wird deutlich, dass tatsächlich fast alle Studien in Richtung einer breiteren, offeneren kognitive Verarbeitung unter positivem Affekt deuten, egal ob sie nun den Affect-as-Information-Ansatz und den Flexibilitätsansatz als interpretative Grundlage verwenden.

Eine Ausnahme mag, auf den ersten Blick, das bereits vorgestellte Ergebnis von Baumann und Kuhl (2005) darstellen. Hier wurde ja im Gegensatz zum allgemeinen Trend und vor allem Gasper und Clore (2002) und Fredrickson und Branigan (2005), die eine ganz ähnliche Global-Lokal-Aufgabe

verwendeten, Hinweise auf eine verbesserte lokale Verarbeitung unter positivem Affekt gefunden. Allerdings benutzen Baumann und Kuhl (2005) im Gegensatz zu den anderen Autoren eine Aufgabe, bei der den Vpn nicht die Wahl zwischen lokaler und globaler Verarbeitung gelassen wurde, sondern nur eine Verarbeitungsart richtig war. Also war es in diesem Fall möglich, die eigentlich dominante globale Antwort erfolgreich zu unterdrücken. Die Autoren interpretierten ihr Ergebnis deshalb, wie bereits oben ausgeführt, im Sinne des Flexibilitätsansatzes als ein besonders an unterschiedliche Umwelтанforderungen angepasstes Verhalten unter positivem Affekt. Hieran wird deutlich, dass bei der Annahme einer breiter angelegten kognitiven Verarbeitung unter positivem Affekt auf jeden Fall auch noch die Komponente des dynamischen Wechsels des Verhaltens, die vom Flexibilitätsansatz postuliert wird, berücksichtigt werden sollte. Dies sollten die Affect-as-Information-Ansätze, die sich ja vor allem auf eine breitere Verarbeitung im Sinne eines globaleren Verarbeitungsstils und Erweiterung des Handlungs- und Gedankenrepertoires fokussieren, auf jeden Fall mit einbeziehen.

### **1.1.2.3 Fazit zu positivem Affekt**

Insgesamt sind also schon einige Ansätze zur Systematisierung der gefundenen Effekte von positivem Affekt auf die kognitive Informationsverarbeitung vorhanden (Flexibilitätsansatz, verschiedene Formen des Affect-as-Information-Ansatzes). Des Weiteren existieren auch einige Theorien zur neuropsychologischen Grundlage dieser (vgl. Ashby et al., 1999; Ashby et al., 2002; Miller & Cohen, 2001; Cohen et al., 2002; Braver et al., 2007; Braver, 2012). Wie bereits im letzten Abschnitt dargelegt, gehen die Ergebnisse dabei alle relativ einheitlich in Richtung einer breiteren kognitiven Verarbeitung als unter neutralem bzw. negativem Affekt, egal welcher Ansatz nun zu ihrer Interpretation genutzt wird. Der Flexibilitätsansatz hebt hierbei besonders den flexiblen Wechsel zwischen verschiedenen Anforderungen und der dabei gesteigerten Möglichkeit zur Unterdrückung dominanter Handlungsstrategien hervor, was aufgrund der empirischen Lage auch angemessen erscheint (vgl. z. B. Baumann & Kuhl, 2005).

## **1.1.3 Valenzspezifische Effekte: Der Einfluss von negativem Affekt**

### **1.1.3.1 Einengung der Aufmerksamkeit**

Eine sehr frühe Hypothese zu negativem Affekt und kognitiven Prozessen stammt von Easterbrook (1959): Genauer gesagt bezieht sich seine Hypothese nicht explizit auf negativen Affekt, sondern auf den *Drive* (Antrieb). Hierunter versteht der Autor die emotionale Erregung, die durch unangenehme Situationen, wie z. B. biologische Deprivation oder Gifte, entsteht. Sie tritt simultan zu einer Handlung auf und beeinflusst deren Stärke und Verlauf. Die Hauptaussage ist nun, dass Drive die Aufmerksamkeit konzentriert bzw. einengt, was dann aber auch als negative Konsequenz eine weniger starke Beachtung peripherer Reize zur Folge hat. Um die Hypothese zu untermauern, bezieht sich Easterbrook (1959) auf eine ganze Reihe von Tier- und Menschenstudien aus den 1950er-Jahren. In der Studie von Bursill (1958) konnte z. B. gezeigt werden, dass, wenn die Raumtemperatur

unangenehm war, die Vpn eine Zweitaufgabe, bei der ein peripherer Reiz bemerkt werden sollte, schlechter ausführten, als wenn die Raumtemperatur normal war. Seit der ersten Formulierung dieses Ansatzes hat die Theorie nicht wirklich an Aktualität verloren (z. B. Chajut & Algom, 2003).

### 1.1.3.2 Anziehung der Aufmerksamkeit

Zwei ebenfalls relativ frühe Studien (MacLeod et al., 1986; Pratto & John, 1991) gehen vom Ergebnis her in eine ganz ähnliche Richtung wie Easterbrocks (1959) Annahme zur Konzentration der Aufmerksamkeit unter negativem Affekt, nämlich in Richtung einer Anziehung der Aufmerksamkeit durch bedrohliche Reize. Da diese vermutlich Angst bzw. einen temporären Zustand der Bedrohung auslösen, beschäftigen sich diese Studien also mit der Wirkung der spezifischen Emotion Angst auf Aufmerksamkeitsprozesse. In der Studie von MacLeod et al. (1986) konnten klinisch ängstliche Vpn einen Punkt schneller lokalisieren, wenn er sich in der Nähe eines Wortes mit bedrohlicher Bedeutung befand, als wenn er sich in der Nähe eines Wortes mit neutraler Bedeutung befand. In der Studie von Prato und John (1991) ließen sich die Vpn außerdem eher durch das automatisierte Lesen der Wortbedeutung beim Benennen der Farbe von Wörtern ablenken, wenn es sich dabei um eine bedrohliche Persönlichkeitseigenschaft handelte, als wenn es sich hierbei um eine neutrale Persönlichkeitseigenschaft handelte (Spezialversion der *Stroopaufgabe* = *emotionale Stroopaufgabe*; Ablenkungseffekt wird auch *Stroopinterferenz* genannt). Beide Studien deuten also auf Anziehung der Aufmerksamkeit durch bedrohliche Reize hin, der je nach deren Funktion und Position zu Verarbeitungsvor- oder -nachteilen führen kann.

Zwei weitere Studien (Öhman, Flykt, & Esteves, 2001; Fox, Russo, Bowles, & Dutton, 2001) liefern außerdem weitere Hinweise darauf, welche kognitiven Prozesse dieser Aufmerksamkeitsanziehung zugrunde liegen. In der Studie von Öhman et al. (2001) konnte gezeigt werden, dass es sich hierbei höchstwahrscheinlich um eine automatische Form der Aufmerksamkeitszuwendung handelt. Genauer gesagt, konnten Öhman et al. (2001) eine präattentive Verarbeitung von bedrohlichen Reizen anhand eines visuellen Suchparadigmas nachweisen, bei dem bedrohliche Reize schneller unter nicht-bedrohlichen Reizen gefunden wurden als umgekehrt und zwar unabhängig von der Größe der Suchmatrix. Die Autoren beziehen sich bei ihren Annahmen dabei explizit auf evolutionär bedeutsame angstrelevante Reize, sie verwendeten Bilder von Spinnen und Schlangen in ihren Experimenten. Laut Öhman et al. (2001) war die automatische Aufmerksamkeitszuwendung evolutionär adaptiv, um rechtzeitig potenziell tödliche Gefahren entdecken und entsprechende Gegenmaßnahmen einleiten zu können.

In der Studie von Fox et al. (2001) wird die Annahme einer automatischen Aufmerksamkeitsanziehung durch bedrohliche Reize allerdings in Frage gestellt. Die Autoren stellten hier die Hypothese auf, dass es sich stattdessen um ein erschwertes Loslösen der Aufmerksamkeit von bedrohlichen Reizen handelt, einer längeren *Dwelltime* (Verweilzeit) auf diesen. Sie beziehen sich

hierbei auf die Theorie der visuell-räumlichen Aufmerksamkeit von Posner & Petersen (1990), die Aufmerksamkeit in die drei Komponenten Wechsel, Bindung und Ablösen unterteilt. Während also die vorherigen Studien zu diesem Thema davon ausgingen, dass der Wechsel der Aufmerksamkeit hin zu bedrohlichen Reizen schneller geht als zu neutralen, nahmen Fox et al. (2001) an, dass stattdessen das Ablösen der Aufmerksamkeit von diesen langsamer geht als von neutralen. Um eine empirische Untermauerung für diese Hypothese zu erhalten, mussten die Autoren eine Aufgabe verwenden, bei der, im Gegensatz zu früheren Studien, die Wechsel- und die Ablösungskomponente der Aufmerksamkeit unabhängig voneinander messbar gemacht werden konnte. Die ist bei der räumlichen Cueingaufgabe der Fall: Bei dieser können die valide gecueten Durchgänge, also solche, bei denen der Cue die Position des Zielreizes richtig vorhersagt, als eine Operationalisierung der Wechselkomponente der Aufmerksamkeit gesehen werden. Denn hier bedingt der Aufmerksamkeitswechsel hin zum Cue einen Vorteil bei der Antwort. Die invalide gecueten Durchgänge, also solche, bei denen der Cue die Position des Zielreizes nicht richtig vorhersagt, können hingegen als eine Operationalisierung der Ablösungskomponente betrachtet werden. Denn hier muss für eine korrekte Antwort nach der Aufmerksamkeitshinwendung zum Cue diese wieder vom Ort des Cues abgelöst werden. Fox et al. (2001) fanden nun bei ängstlichen Vpn eine selektive Beeinträchtigung bei invaliden bedrohlichen Cues gegenüber invaliden neutralen und positiven Cues, was tatsächlich für ihre Hypothese einer erhöhten Dwelltime auf bedrohlichen Reizen statt einer automatischen Anziehung der Aufmerksamkeit durch diese spricht.

Insgesamt ist die aufmerksamkeitsbindende Wirkung von bedrohlichen Reizen also ein vielfach repliziertes Ergebnis, wobei nicht ganz klar ist, ob es sich hierbei tatsächlich um eine verstärkte Aufmerksamkeitsanziehung (vgl. Öhman et al., 2001) oder ein erschwertes Ablösen dieser handelt (vgl. Fox et al., 2001). Anzumerken ist hierbei allerdings noch, dass manche Studien diesen Effekt nur in Kombination mit erhöhter Ängstlichkeit als Persönlichkeitseigenschaft fanden (MacLeod et al., 1986; Fox et al., 2001).

### **1.1.3.3 Leistungsbeeinträchtigung: Aufmerksamkeitskontrolltheorie**

Eine weitere relativ einflussreiche Theorie zum Thema der Wirkung der spezifischen negativen Emotion Angst auf die kognitive Informationsverarbeitung stammt von der Arbeitsgruppe um M. Eysenck, die *Aufmerksamkeitskontrolltheorie* (Eysenck, Derakshan, Santos, & Calvo, 2007; Derakshan & Eysenck, 2009; Eysenck & Derakshan, 2011). Hierbei beziehen sich Eysenck et al. zwar vor allem auf Studien, die ein erhöhtes Level an Ängstlichkeit als Persönlichkeitseigenschaft untersuchen, die Ergebnisse können allerdings laut Autoren auch auf eine erhöhte Angst in einer bestimmten Situation übertragen werden. Die Grundannahme ist hierbei, dass Ängstlichkeit zu Leistungseinbußen in kognitiven Aufgaben führen soll. Dies soll allerdings explizit nicht im Bereich der *Leistungseffektivität* stattfinden, also der Qualität der Aufgabenbearbeitung bzw. der Tatsache, dass ein Ziel überhaupt erreicht wird (normalerweise gemessen durch die Fehlerraten). Sondern

stattdessen eher im Bereich der *Leistungseffizienz*, also dem Verhältnis von Qualität der Aufgabenbearbeitung und den eingebrachten Ressourcen (normalerweise gemessen durch die RTs). Bei welchen kognitiven Prozessen kommt es nun laut Eysenck et al. genau zu einer Abnahme der Leistungseffizienz? In der Aufmerksamkeitskontrolltheorie wird davon ausgegangen, dass Ängstlichkeit zu einem erhöhten Einfluss der bottom-up-geleiteten reizgesteuerten Verarbeitung gegenüber der top-down-geleiteten führt. Dies soll konkret dazu führen, dass die Hemmung von Verhaltensweisen, die nicht der Aufgabenerreichung dienen, erschwert ist. Außerdem soll auch der Wechsel zwischen kognitiven Sets im Sinne der Aufgabenerreichung beeinträchtigt sein. Somit kann man eigentlich auch sagen, dass die Rekrutierung kognitiver Kontrolle unter Ängstlichkeit beeinträchtigt ist.

Die Autoren liefern für diese Annahmen auch vielfältige empirische Hinweise. So konnte z. B. von Mogg, Mathews, Bird & Macgregor-Morris (1990) ähnlich wie bereits von Prato und John (1991), gezeigt werden, dass ängstlichen Vpn die Hemmung des automatisierten Lesens der Wortbedeutung beim Benennen der Farbe von Wörtern in einer emotionalen Stroopaufgabe schwerer fiel, wenn es sich dabei um bedrohliche Wörter handelte, als wenn es sich hierbei um neutrale handelte (vergrößerte Stroopinterferenz).

#### **1.1.3.4 Ressourcenmodell**

Einen weiteren Ansatz, der im Ergebnis auf ähnliche Leistungsbeeinträchtigungen hinausläuft wie die Aufmerksamkeitskontrolltheorie, liefert L. Pessoa mit dem *Dual-Competition-Model* (Pessoa, 2009; 2015). Im Rahmen dieser Theorie macht er sehr konkrete Annahmen darüber, welche neuronalen Prozesse auf Wahrnehmungs- und auch auf exekutiver Ebene bei der Verarbeitung bedrohlicher, also angstauslösender Reize ablaufen. Auf Wahrnehmungsebene soll es zu einer verstärkten sensorischen Repräsentation von bedrohlichen Reizen im Vergleich zu nicht-bedrohlichen im visuellen Kortex kommen. Dies wird über verschiedene Gehirnstrukturen mediiert, die an der Zuschreibung von emotionaler Signifikanz beteiligt sind. Neben der Amygdala, der allgemein von vielen Autoren auf dieser Stufe diese Funktion zugeschrieben wird, sieht Pessoa hierfür auch noch andere Areale als verantwortlich an (Pessoa, 2015): den orbitofrontalen Kortex, das basale Vorderhirn, den lateralen frontalen und parietalen Kortex, die pulvinaren Kerne des Thalamus und den retikulären Kern des Thalamus. Auf exekutiver Ebene soll es dann unter anderem ausgehend von dieser verstärkten sensorischen Repräsentation im visuellen Kortex zu einer über PFC-Strukturen vermittelten vorrangigen Lenkung der Aufmerksamkeit auf die bedrohlichen Reize kommen. Somit ist auch die bereits in andern Ansätzen vorhandene Annahme der Aufmerksamkeitseinengung auf (vgl. Easterbrook, 1959) bzw. -anziehung durch bedrohliche Reize (vgl. z. B. Pratto & John, 1991) in diesem Ansatz wieder zu finden. Muss nun zusätzlich eine kognitive Aufgabe bearbeitet werden, werden gleichzeitig gerade beschriebene emotionsverarbeitende Gehirnnetzwerke aktiviert und solche, die der Lenkung kognitiver Prozesse rund um die Bearbeitung der Aufgabe dienen. Beide haben

hierbei viele Verbindungen und auch Überschneidungspunkte, sog. *Hub-Regionen* (Knotenpunkte) wie z. B. den dorsal-medialen PFC. Dabei greifen beide Arten von Prozessen, die kognitiven und die emotionalen, zum Teil auf die gleichen begrenzten AG-Ressourcen zurück. Hierfür können die Hub-Regionen auf neuronaler Ebene wahrscheinlich als gewisses Indiz angesehen werden. Ob diese Abhängigkeit von gemeinsamen AG-Ressourcen zu einer Beeinflussung der Leistung in der kognitiven Aufgabe führt, soll nach Pessoa's Modell von der Stärke der bedrohlichen Reize abhängen und davon, ob sie für die Bearbeitung der Aufgabe relevant sind. Ist die Stärke der Bedrohlichkeit gering und sind die Reize nicht aufgabenrelevant, gibt es laut Pessoa keine Beeinflussung der Leistung in der Aufgabe. Bei geringer Bedrohlichkeit und Relevanz für die Aufgabe kann es durch die priorisierte Richtung der Aufmerksamkeit auf die Reize zu einer Leistungsverbesserung in der Aufgabe kommen. Ist allerdings die Bedrohlichkeit der Reize hoch, kommt es unabhängig von der Relevanz der Reize für die Aufgabe kapazitätsbedingt zu Leistungsbeeinträchtigungen. Konkret handelt es sich hierbei, wie auch bei Eysenck et al. angenommen, um eine verschlechterte Hemmung von eigentlich dominanten nicht-aufgabenkonformen Verhaltensweisen und einem verschlechterten aufgabenkonformen Wechsel zwischen kognitiven Sets. Zusätzlich soll aber auch noch die Aktualisierung und Überwachung von AG-Inhalten beeinträchtigt sein, eine Annahme, die bei Eysenck et al. (Eysenck et al., 2007; Derakshan & Eysenck, 2009; Eysenck & Derakshan, 2011) so nicht zu finden ist. Insgesamt nimmt das Dual-Competition-Model also eine Beeinträchtigung von Prozessen, die mit kognitiver Kontrolle in Verbindung gebracht werden, an.

Pessoa liefert ebenfalls eine ganze Reihe an empirischen Befunden, die seine Theorie stützen. In einer Studie (Padmala, Bauer, & Pessoa, 2011) bezieht er sich z. B. auf die verstärkte Rekrutierung kognitiver Kontrolle nach Detektion von Interferenzen, der sogenannten *Konfliktadaptation* (vgl. Botvinick, Braver, Barch, Carter, & Cohen, 2001). Es handelt sich hierbei um eine Form der proaktiven Kontrolle, die dafür sorgt, dass die Interferenz durch aufgabenirrelevante Reize nachfolgend geringer ist. Padmala et al. (2011) konnten nun zeigen, dass die Präsentation bedrohlicher Reize zu einer Verschlechterung dieser sequentiellen Konfliktadaptation führt. Dies deutet darauf hin, dass die Verarbeitung der bedrohlichen Reize, genau wie vorhersagt, mit der für die Konfliktadaptation benötigten proaktiven Kontrolle um AG-Ressourcen konkurriert. Ähnliche Ergebnisse wurden z. B. auch in einer *Stopp-Signal-Aufgabe* erzielt, bei der es um die Hemmung von dominanten Antworttendenzen geht (Pessoa, Padmala, Kenner, & Bauer, 2011). Hier konnte außerdem auch die vorhergesagte Leistungsverbesserung bei leicht bedrohlichen aufgabenrelevanten Reizen gezeigt werden.

#### **1.1.3.5 Verbesserung kognitiver Kontrolle**

Aufmerksamkeitskontrolltheorie (Eysenck et al., 2007; Derakshan & Eysenck, 2009; Eysenck & Derakshan, 2011) und Dual-Competition-Model (Pessoa, 2009) postulieren beide eine Leistungsbeeinträchtigung unter negativem Affekt im Bereich von Prozessen, die allgemein der

kognitiven Kontrolle zugeschrieben werden. Es gibt aber auch einige empirische Hinweise für die gegenteilige These, nämlich einer Leistungsverbesserung unter negativem Affekt. Hierzu zählt z. B. die Studie von Koch, Holland, und von Knippenberg (2008) zum sogenannten *Embodimentansatz*. Dieser beschäftigt sich mit den direkt mit affektiven Zuständen verbundenen charakteristischen Körperbewegungen. Mit Angst und anderen negativen Emotionen verbundene Bewegungen zielen zumeist darauf ab, Objekte abzuwehren, man spricht hier auch von *Vermeidungsbewegungen*. Mit positivem Affekt verbundene Bewegungen zielen hingegen eher darauf ab, Objekte entgegenzunehmen, deshalb werden sie auch *Annäherungsbewegungen* genannt. Ausgangspunkt dieser Forschung waren Studien, die zeigen konnten, dass die mit affektiver Mimik und Annäherungs- und Vermeidungsbewegungen verbundene interozeptiven Wahrnehmungen einen kongruenten Effekt auf die affektive Bewertung haben können und auch den entsprechenden Affekt induzieren können (z. B. klassische Studie von Strack, Martin, & Stepper, 1988; Duclos et al., 1989). Koch et al. (2008) nahmen deshalb an, dass es eine ähnliche Interaktion zwischen Vermeidungsbewegungen und kognitiver Informationsverarbeitung geben sollte wie zwischen negativem Affekt und kognitiver Informationsverarbeitung. Die Hypothese über die Richtung der Beeinflussung basiert auf dem bereits unter 1.1.2.2 dargestellten Affect-as-Information Ansatz. Da Vermeidungsbewegungen typischerweise in problematischen bzw. bedrohlichen Situationen auftreten, nahmen sie an, dass hier eine erhöhte Mobilisierung kognitiver Kontrolle adaptiv sei. Tatsächlich fanden die Autoren bei Vermeidungs- im Vergleich zu Annäherungsbewegungen auch in einer regulären Farb-Wort-Stroop-Aufgabe eine verbesserte Fähigkeit, das automatisierte Lesen beim Benennen der Schriftfarbe zu hemmen (vgl. aber Friedmann & Förster, 2005). Des Weiteren zeigten sich in einer Wechselaufgabe kleinere Wechselkosten bei Vermeidungs- als bei Annäherungsbewegungen (s. auch Koch, Holland, Hengstler, & van Knippenberg, 2009). Insgesamt interpretierten die Autoren dies als eine erhöhte Mobilisierung kognitiver Kontrolle unter Vermeidungsbedingungen. Somit ergibt sich hier also wie bereits zu Beginn dieses Absatzes angedeutet, ein Widerspruch zur Aufmerksamkeitskontrolltheorie und dem Dual-Competition-Model. Denn in dieser Studie wird eine Leistungsverbesserung bei der Hemmung einer eigentlich dominanten, aber aufgabenirrelevanten Reaktion gefunden, ein Prozess, für den die anderen beiden Ansätze eine Beeinträchtigung vorhersagen und auch empirisch nachweisen (vgl. z. B. Mogg et al., 1990).

Eine relativ neue Studie von Finkelmeyer et al. (2011) konnte die Ergebnisse von Koch et al. (2008/ 2009) dann auch für negativen Affekt direkt replizieren. In dieser verwendeten die Autoren ebenfalls eine Stroopaufgabe und interpretierten die verkleinerte Stroopinterferenz unter negativem Affekt, ähnlich wie Koch et al. (2008), als Extramobilisierung kognitiver Kontrolle (vgl. dazu auch Kofman, Meiran, Greenberg, Balas, & Cohen, 2006). Eine ebenfalls relativ neue Studie von van Steenbergen, Band, und Hommel (2011) replizierte das Ergebnis dann noch einmal anhand einer anderen Aufgabe. In dieser muss die automatische Tendenz unterdrückt werden, eine Sakkade hin zu einem neu erscheinenden Reiz auszuführen (*Antisakkadenaufgabe*). Diese Fähigkeit war unter

negativem im Vergleich zu positivem und neutralem Affekt verbessert, was erneut als eine verstärkte Mobilisierung kognitiver Kontrolle unter negativem Affekt gedeutet wurde. Da zusätzlich auch noch die Pupillenerweiterung als Maß für das Arousal gemessen wurde, konnte außerdem noch Arousal als Alternativerklärung für das Ergebnis ausgeschlossen werden (vgl. z. B. Schimmack, 2005): Bei Affekt beider Valenzen trat kein Unterschied in der Arousalstärke auf, aber nur negativer Affekt führte zu einer Verbesserung in der Antisakkadenaufgabe.

#### **1.1.3.6 Fazit zu negativem Affekt**

Insgesamt fallen die Ergebnisse zur Wirkung von negativem Affekt auf die kognitive Informationsverarbeitung also viel heterogener aus als die zu positivem Affekt. So ergaben sich vor allem im Bereich der top-down kontrollierten Prozesse bzw. der kognitiven Kontrolle klare Widersprüche: Während einige Ansätze und Ergebnisse auf eine Beeinträchtigung in diesem Bereich hindeuten (Aufmerksamkeitskontrolltheorie, Eysenck et al., 2007; Derakshan & Eysenck, 2009; Eysenck & Derakshan, 2011; Dual-Competition-Model, Pessoa, 2009; Padmala et al, 2011), sprechen andere klar für das Gegenteil, nämlich eine Verbesserung (Koch et al., 2008/ 2009; Finkelmeyer et al., 2011; van Steenbergen et al., 2011). Nun ist allerdings festzustellen, dass bei der Untersuchung des Einflusses von negativem Affekt - im Gegensatz zu der von positivem Affekt - viel öfter nur spezifische negative Emotionen untersucht wurden. Besonders häufig waren dies Angst bzw. angstrelevante Reize. Diese Spezifität des Affektes in den Studien könnte möglicherweise einen Teil der gegensätzlichen Ergebnisse erklären. Hierfür würden z. B. auch die Annahmen sprechen, die von Fredrickson und Branigan (2005) im Rahmen der im Absatz zu positivem Affekt dargestellten Broaden-and-Built-Theorie zu negativem Affekt machen: Denn laut dieser soll negativer Affekt im Gegensatz zu positivem Affekt, der ja das Gedanken- und Handlungsrepertoire erweitern soll, eher zu einer Einengung von diesem führen. So sollen je nach spezifischem Affekt daraus sehr spezifische Handlungstendenzen resultieren. Allerdings könnten auch noch andere, bisher noch nicht entdeckte Einflussvariablen bei den widersprüchlichen Ergebnissen zu negativem Affekt eine Rolle spielen. Gerade aufgrund der vielen unbeantworteten Fragen ist das Thema allerdings auch besonders interessant und wird deshalb auch im Fokus dieser Arbeit stehen.

#### **1.1.4 Der Einfluss der motivationalen Stärke des Affektes**

In dem Ansatz der Arbeitsgruppe um Gable und Harmon-Jones (Gable & Harmon-Jones, 2008; Gable & Harmon-Jones, 2010b; Harmon-Jones, Price, & Gable, 2012) geht es primär um den Einfluss der *motivationalen Stärke* des positiven und negativen Affektes. Bei Affekt mit schwacher motivationaler Stärke soll sich der Aufmerksamkeitsfokus generell eher verbreitern bzw. ein globaler Verarbeitungsstil verwendet werden. Bei Affekt mit hoher motivationaler Stärke hingegen soll sich der Aufmerksamkeitsfokus generell eher einengen bzw. ein lokaler Verarbeitungsstil verwendet

werden.<sup>3</sup> Nun wurden ja in den Abschnitten zu positivem und negativem Affekt jeweils einige Studien vorgestellt, die darauf hinweisen, dass sich der Aufmerksamkeitsfokus unter positivem Affekt eher verbreitert (Gasper & Clore, 2002; Fredrickson & Branigan, 2005) und unter negativem Affekt eher einengt (Easterbrook, 1959; Chajut & Algom, 2003). Die Autoren erklären diese Ergebnisse dadurch, dass bei der Untersuchung dieses Themas in den Studien zu positivem Affekt zumeist Affekt mit schwacher motivationaler Stärke induziert wurde, wie z. B. Freude über ein Geschenk. Bei Studien zu negativem Affekt soll im Gegensatz dazu meist negativer Affekt mit starker motivationaler Stärke induziert worden sein, wie z. B. Angst.

Gable und Harmon-Jones liefern für ihren Ansatz auch einige empirische Befunde. So konnte z. B. in der Studie von Gable und Harmon-Jones (2008) anhand einer Global-Lokal-Aufgabe gezeigt werden, dass mild positiver Affekt eher zu einer Verbreiterung des Aufmerksamkeitsfokus' führte, während stark positiver Affekt zu einer Einengung führte. In einer Studie von 2010 (Gable & Harmon-Jones, 2010b) konnte dann anhand derselben Aufgabe dasselbe Muster auch für negativen Affekt gezeigt werden. Zusätzlich konnten Hinweise darauf gewonnen werden, dass eine breitere bzw. engere kognitive Verarbeitung unter Affekt mit starker bzw. schwacher motivationaler Stärke nicht nur im Bezug auf die visuelle Aufmerksamkeit stattfindet, sondern auch im konzeptuell kognitiv-organisatorischen Sinne (Price & Harmon-Jones, 2010).

### **1.1.5 Der Einfluss der Affektinduktionsmethode**

Ein eher methodisches Problem stellt die Frage nach dem Einfluss der Art der im Labor künstlich herbeigeführten Emotionsinduktion dar. Zu unterscheiden ist hier zwischen Methoden, die zu einer längerfristigen affektiven Reaktion führen und solchen, die Affekt eher kurzfristig, also *phasisch* hervorrufen. Bei ersterem erfolgt die Induktion des Affektes zumeist vor Beginn des eigentlichen Experiments und wird teilweise in den Pausen zwischen einzelnen Blöcken eines Experiments nochmals aufgefrischt. Typische Methoden sind z. B. das Zeigen eines lustigen oder traurigen Filmclips (z. B. Isen & Daubman, 1984; Fredrickson & Branigan, 2005), die Überreichung eines kleinen unerwarteten Geschenks für die Teilnahme am Experiment (z. B. Isen et al., 1985; Isen et al., 1987) oder das bewusste Erinnern an schöne oder traurige autobiografische Erinnerungen (z. B. Phillipps et al, 2002; Gasper & Clore, 2002). Bei der phasischen Induktion von Affekt wird der Affekt hingegen zumeist immer kurzfristig vor jedem Experimentaldurchgang induziert. Hierzu werden emotionale Reize verwendet, in den allermeisten Fällen niedliche oder schockierende Bilder, oft aus dem *International Affective Picture System (IAPS; Lang, Bradley, & Cuthbert, 1999)*, bei dem standardisierte Daten zur affektiven Valenz und Arousalstärke vorliegen (z. B. Dreisbach, 2006). In

---

<sup>3</sup> Wichtig ist es den Autoren, motivationale Stärke von Arousalstärke abzugrenzen. Während mit Arousal körperliche Erregung gemeint sei, sei mit motivationaler Intensität die Stärke des Dranges, ein Verhalten oder einen Impuls hin oder weg von einem Reiz auszuführen, gemeint. Bei sehr vielen stimmen beides überein, allerdings gäbe es auch Emotionen, bei denen viel Arousal vorhanden sei, aber wenig motivationale Intensität, wie z. B. bei Humor.

der Studie von Finkelmeyer et al. (2011) wurde aber z. B. zur Induktion von phasischem negativem Affekt auch ein ekelerregender Geruch verwendet. Zum Thema, ob die längerfristige und phasische Induktion von Affekt zu unterschiedlichen Effekten auf kognitive Prozesse führen, existiert allerdings bis jetzt kaum Forschung. Nichtsdestotrotz sollte die Affektinduktionsmethode auch als weitere Einflussvariable in Betracht gezogen werden, gerade bei der Betrachtung von möglichen widersprüchlichen Ergebnissen in der Literatur zu Emotions-Kognitions-Interaktionen. Tatsächlich soll ja in dieser Arbeit auch eine bestimmte Affektinduktionsmethode Thema sein, nämlich das Herstellen einer sozialen Situation, die Affekt auslöst. Da dies, wie bereits im Ausblick erwähnt, besonders alltagsnah ist und bis jetzt relativ wenig Forschung zu diesem Thema existiert, erscheint diese Möglichkeit besonders interessant.

### **1.1.6 Fazit zu affektiven Einflüssen**

Als Gesamtfazit zur Betrachtung des Forschungsstandes zu verschiedenen affektiven Einflüssen auf die kognitive Informationsverarbeitung lässt sich feststellen, dass sich auf jeden Fall gewisse Trends auf kognitiver Seite abzeichnen. So deuten z. B. viele Studienergebnisse übereinstimmend darauf hin, dass die kognitive Verarbeitung unter positivem Affekt insgesamt breiter und offener angelegt ist als unter neutralem, sei es auf eher basaler Ebene, wie z. B. der der Aufmerksamkeit oder auch auf höheren Ebenen, wie z. B. bei der kognitiven Organisation komplexer Problemsituationen. Für negativen Affekt sind die Ergebnisse nicht so eindeutig, allerdings lässt sich zumindest auf der Aufmerksamkeitsebene eher eine Tendenz zur Verengung feststellen. Wichtig ist hierbei allerdings anzumerken, dass negativer und positiver Affekt nicht generell gegenteilige Effekte auf kognitive Prozesse haben (s. Ashby et al., 2002). Dies passt auch zu der Tatsache, dass Affekt beider Valenzen von vielen Autoren als unabhängig voneinander angesehen wird und nicht etwa als zwei Pole derselben Dimension (z. B. Watson, Clark, & Tellegen, 1988). Des Weiteren zeigt der Ansatz von der Arbeitsgruppe um Gable und Harmon-Jones zur motivationalen Stärke des Affektes (Gable & Harmon-Jones, 2008; Gable & Harmon-Jones, 2010b; Harmon-Jones et al., 2012), dass es natürlich auch noch andere Möglichkeiten gibt, die Effekte von Affekt auf kognitive Prozesse zu systematisieren als anhand der Valenz. Und schließlich sollte immer auch noch die Affektinduktionsmethode als mögliche weitere Einflussvariable in Betracht gezogen werden.

## **1.2 Der Einfluss von sozialen Prozessen auf die kognitive Informationsverarbeitung**

Der Bereich der sozialen Einflüsse auf kognitive Prozesse umfasst insgesamt ein sehr großes Gebiet der Psychologie, das auch bereits eine sehr lange Geschichte in der Forschung hat (vgl. z. B. Triplett, 1898). So können praktisch große Teile der Sozialpsychologie unter diesem Gesichtspunkt betrachtet werden. Eine umfassende Darstellung dieses Themas würde somit den Rahmen der Einleitung sprengen. Deshalb soll sich in dieser Einleitung auf die sozialen Einflüsse beschränkt werden, die zunächst einmal für die im zweiten Abschnitt der Arbeit dargestellten Experimente zum

sozial-evaluativen Kontext relevant sein könnten. Die gemeinsame Aufgabenbearbeitung, die am Rande zwar ebenfalls für diese Experimente relevant ist, aber eigentlich Hauptthema des dritten Abschnitts ist, wird hier hingegen, wie bereits eingangs erwähnt, zunächst nur kurz thematisiert. Sie wird dann zu Beginn des entsprechenden Abschnitts (Abschnitt 3.1) weiterführend aufgegriffen.

### **1.2.1 Einfluss der bloßen Anwesenheit einer anderen Person**

Die Forschung zu diesem Thema hat ihren Ursprung bereits vor über 100 Jahren, als N. Triplett beobachtete, dass Fahrradrennfahrer in der Anwesenheit eines Publikums schneller fahren als alleine (Triplett, 1898). Dieser Effekt erhielt den Namen *soziale Erleichterung (Social Facilitation)*. Tatsächlich wurden aber später auch gegenteilige Effekte beobachtet, also eine Leistungsverschlechterung durch die Anwesenheit anderer Personen, eine *soziale Hemmung (Social Inhibition)*.

Eine frühe Erklärung für soziale Erleichterung bzw. Hemmung stammt von Zajonc (1965) und sieht vor, dass diese auf ein erhöhtes Arousal zurückzuführen sind, welches durch die Anwesenheit eines Publikums entsteht. Dadurch soll die Ausführung von gut gelernten, also dominanten Verhaltensweisen, wie sie meist zur Ausführung von eher einfachen Aufgaben benötigt werden, erleichtert werden. Die Ausführung von weniger gut gelernten, eher nicht dominanten Verhaltensweisen, wie sie für komplexere Aufgaben benötigt werden, soll hingegen beeinträchtigt sein. Ein paar Jahre später postulierte Cottrell (1972) dieselben Annahmen über Arousal und gut und schlecht gelernte Aufgaben, betonte aber dabei noch einmal besonders, dass eine potentielle Bewertung durch das Publikum der auslösende Faktor sei (*Evaluation Apprehension Theory*). Schließlich etablierte Baron (1986) mit der sogenannten *Distraction Conflict Theory* (Ablenkungskonflikt) einen Alternativansatz zur Erklärung von sozialen Erleichterungs- und Hemmungseffekten: Laut dieser ist die Anwesenheit Anderer in dem Sinne ablenkend, dass sie Aufmerksamkeitsressourcen beansprucht, die sonst für die Bearbeitung der jeweiligen Aufgabe zur Verfügung stehen würden. Hierdurch kommt es zu einer Einengung der Aufmerksamkeit. Bei einfachen Aufgaben, die nur Aufmerksamkeit auf wenige und zentrale Reize erfordern, führt dies zu einer Leistungsverbesserung/ sozialen Erleichterung. Bei komplexeren Aufgaben hingegen, die Aufmerksamkeit auf viele, auch periphere Reize erfordern, kommt es hingegen zu einer Leistungsverschlechterung/ sozialen Hemmung.

Die Distraction Conflict Theory wurde vielfach empirisch untermauert, eine Studie stammt z. B. von Huguet, Galvaing, Monteil, und Dumas (1999). Hier fand man in der Anwesenheit eines nicht-bewertenden Publikums eine kleinere Stroop-Interferenz, als wenn die Vpn die Aufgabe alleine bearbeiteten, also einen sozialen Erleichterungseffekt. Dies wurde konform mit der Distraction Conflict Theory als eine durch eine Aufmerksamkeitseinengung bedingte bessere Konzentration auf die relevante Schriftfarbe bzw. eine verbesserte Abschirmung der irrelevanten Wortbedeutung

interpretiert. Über die Leistung in einer Wortwiedererkennungsaufgabe für die Stroopwörter konnten außerdem Hinweise darauf gewonnen werden, dass die irrelevante Schriftfarbe bereits ganz früh im Verarbeitungsprozess herausgefiltert wurde. Gleichzeitig spricht das Ergebnis aber auch noch gegen die Arousal-Ansätze, denn laut dieser hätte man ein erleichtertes Ausführen der hier dominanten Reaktion, dem Vorlesen der Schriftfarbe, erwartet (siehe auch Muller, Atzeni, & Butera, 2004).

Es gibt allerdings auch Studien, die darauf hindeuten, dass auch die von Cottrell (1972) als entscheidend angesehene potentielle Bewertung durch ein Publikum eine Rolle bei sozialer Erleichterung und Hemmung spielen: So konnten in der Studie von Feinberg und Aiello (2006) Hinweise darauf gewonnen werden, dass Bewertungswahrnehmung und Distraction Conflict, also eine durch Ablenkung bedingte Aufmerksamkeitseinengung, zwei unabhängige Ursachen der Effekte sind. Es können also sowohl Bewertungswahrnehmung und Distraction Conflict einzeln zu sozialer Erleichterung führen, als auch beide sich als Ursachen aufsummieren. Beide Faktoren wurden hier unabhängig voneinander manipuliert, es gab sowohl eine Bedingung mit angekündigter Bewertung durch den Versuchsleiter (*VL*), als auch eine Bedingung mit Ablenkung durch eine Zweitaufgabe. Des Weiteren konnte gezeigt werden, dass zur Entfaltung der Bewertungs und des Distraction Conflict Effektes nicht einmal eine andere Person anwesend sein musste. Die Studie stellte also auch in einem gewissen Maße das soziale Element von sozialer Erleichterung und Hemmung in Frage.

Des Weiteren gibt es auch eine Studie von Klauer, Herfordt, und Voss (2008), die die Interpretation der Ergebnisse der Studie von Huguet et al. (1999) als empirischen Hinweis auf die Distraction Conflict Theory anzweifelt. Konkret kritisieren Klauer et al., dass die Stroopinterferenz in der Bedingung ohne Publikum im Vergleich zu anderen Studien ungewöhnlich groß sei. Dies könne daran liegen, dass in dieser Studie unabsichtlich zusätzlich zur Stroopaufgabe eine Zweitaufgabe etabliert wurde. Man instruierte die Vpn nämlich in allen Bedingungen im Sinne einer Coverstory, dass sie sich lediglich „einen Eindruck von der Stroopaufgabe bilden sollten“ und die Daten gar nicht aufgezeichnet würden. Dies geschah, um sicher zu stellen, dass diese sich durch das in manchen Bedingungen anwesende Publikum nicht bewertet fühlten (man wollte das Bewertungselement hier explizit vermeiden). Hierdurch hätten die Vpn wahrscheinlich die Bewertungsaufgabe (also die Meinungsbildung über die Stroopaufgabe) als ihre Zweitaufgabe gesehen. Diese hätte die Stroopinterferenz in der Bedingung ohne Publikum dann künstlich vergrößert. Die Verkleinerung der Stroopinterferenz in der Bedingung mit Publikum wäre somit also nicht auf eine stärkere Konzentration auf die Schriftfarbe zurückzuführen, wie es die Distraction Conflict Theory vorsieht, sondern vielmehr auf eine Priorisierung der Erstaufgabe gegenüber der Bewertungs-Zweitaufgabe. Hierfür konnten Klauer et al. (2008) in ihrer Studie auch solide empirische Hinweise liefern. Sie schlussfolgerten deshalb, dass soziale Erleichterungseffekte immer nur in Doppelaufgaben-Settings zu finden seien, hier käme es dann zur vorrangigen Erledigung der Erstaufgabe.

In einer Studie von Sharma, Booth, Brown, und Huguet (2010) konnte dann allerdings doch gezeigt werden, dass soziale Erleichterung bzw. Hemmung auch außerhalb einer Doppelaufgabenumgebung auftreten können. Des Weiteren wurde die der Distraction Conflict Theory entsprechende Sichtweise aus der Studie von Huguet et al. (1999) revidiert, dass bei sozialen Erleichterungseffekten irrelevante Informationen bereits ganz früh im Verarbeitungsprozess automatisch herausgefiltert werden. Es konnten nämlich über eine Variation der *RSI*-Längen (*Reaction-Stimulus-Intervall*; Reaktions-Reiz-Intervall) Hinweise darauf gewonnen werden, dass es sich dabei um kontrolliertere Prozesse handeln muss, die später im Verarbeitungsprozess anzusiedeln sind als bisher angenommen.

Die Ergebnisse einer Studie von Wühr und Huestegge (2010) weisen in eine ganz ähnliche Richtung. Hier war in einer räumlichen Cueingaufgabe in Anwesenheit eines Publikums die Verarbeitung symbolischer zentraler Cues (Pfeile) beeinträchtigt, während die peripherer Cues nicht beeinträchtigt war. Dies spricht eindeutig gegen die Annahmen der Aufmerksamkeitseinengung der Distraction Conflict Theory. Stattdessen deutet es darauf hin, dass es bei anspruchsvolleren Aufgaben, die AG-Ressourcen beanspruchen - wie etwa die kontrollierte Verarbeitung symbolischer Cues - zu einer Leistungsverschlechterung durch die Anwesenheit Anderer kommt. Eher automatische Prozesse - wie die Verarbeitung peripherer räumlicher Cues - unterliegen hingegen keinen Leistungseinbußen. Insgesamt deutet also vieles darauf hin, dass die Distraction Conflict Theory (Baron, 1986) eine überholte Erklärung für soziale Erleichterungs- und Hemmungseffekte ist und stattdessen eher von einer Förderung oder Beeinträchtigung kontrolliert ablaufender, AG-Ressourcen beanspruchender Prozesse auszugehen ist. Des Weiteren erscheint auch gerade für diese Arbeit, die sich mit einem sozial-evaluativen Kontext beschäftigt, besonders interessant, dass der Bewertungsaspekt einen eigenständigen Anteil an diesen Effekten haben kann (vgl. Feinberg & Aiello, 2006).

### **1.2.2 Einfluss einer vorherigen sozialen Interaktion**

Zu den Einflüssen einer vorherigen sozialen Interaktion auf kognitive Prozesse existieren bereits einige Studien. Eine ganz interessante Studie in diesem Zusammenhang stellt die von Karremans, Verwijmeren, Pronk, und Reitsma (2009) dar, weil sie, ähnlich wie auch die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Experimente zum sozial-evaluativen Kontext, geschlechterspezifische Effekte betrachtet. Die Autoren konnten zeigen, dass männliche Vpn *nach* der Interaktion mit einer weiblichen VL bei der Bearbeitung zweier kognitiver Aufgaben, eine schlechtere Leistung als in der Baseline-Bedingung *vor* der Interaktion zeigten. Bei diesen Aufgaben handelte es sich zum einem um eine Arbeitsgedächtnisaufgabe (*N-Back-Task*), bei der entschieden werden sollte, ob es sich beim aktuellen Reiz um denselben wie vor zwei Durchgängen handelt. Zum anderen um eine Aufgabe, bei der sowohl Inhibition von dominanten Antworten als auch Wechsel zwischen Aufgaben gefordert war. Als Ursache für die Leistungsverschlechterung nach der Interaktion vermuteten die Autoren deshalb Prozesse, die AG-Ressourcen beanspruchen würden, die dann nicht mehr für die Anforderungen der

Aufgaben wie AG-Überwachung, Aufgabenwechsel und Inhibition dominanter Reaktionstendenzen zur Verfügung stehen würden. Konkret hatten die Autoren die Hypothese, dass es sich hierbei um *Impression-Management-Prozesse*, also der vorsichtigen Überwachung des Verhaltens in Bezug auf einen möglichst guten Eindruck beim Gegenüber, handeln könnte. Deshalb wurde zusätzlich auch noch das Ausmaß des Impression-Managements erhoben. Eine negative Korrelation zwischen diesem und der Leistung in den kognitiven Aufgaben nach der Interaktion untermauerte die Vermutung der Autoren.

Einen ganz ähnlichen Ansatz verfolgt die Forschung zur sogenannten *Ego Depletion* (Ich-Erschöpfung). Darunter versteht man die Annahme, dass nach Aktivitäten, die Selbstkontrolle erfordern, die Leistung in kognitiven Aufgaben schlechter werden kann. Unter Selbstkontrolle wird jede Aktivität verstanden, die die willentliche Unterdrückung von nicht-zielkonformem Verhalten beinhaltet. Die Leistungsverschlechterung wird darauf zurückgeführt, dass die Selbstkontrolle eine begrenzte Ressource ist, die sich nach Gebrauch erst langsam wieder „auffüllt“. Wenn eine kognitive Aufgabe nun ebenfalls an ihr zehrt, kann es folglich zu Performanz-Einbußen kommen (siehe Muraven & Baumeister, 2000 für einen theoretischen Überblick). Es konnte z. B. in verschiedenen Studien gezeigt werden, dass die vorherige Interaktion mit einer Person anderer Ethnizität/Rasse (weiße mit schwarzen Vpn) zu einer Vergrößerung der Stoopinterferenz führt (Richeson & Shelton, 2003; Richeson & Trawalter, 2005, Trawalter & Richeson, 2005). Dies wurde darauf zurückgeführt, dass das aktive Unterdrücken von hier aktivierten Stereotypen genauso, wie auch die Stroopaufgabe, Selbstkontrollressourcen verbraucht. Allerdings konnte in einer kürzlich veröffentlichten Multi-Center Studie zum Ego-Depletion Effekt dann kaum noch empirische Unterstützung für Ego-Depletion gefunden werden (Hagger et al., 2016).

### **1.2.3 Einfluss einer selbstrelevanten Bewertung**

Wie später noch genauer thematisiert wird, soll in dem in dieser Arbeit betrachteten sozial-evaluativen Kontext über eine selbst-relevante Bewertung Affekt ausgelöst werden, der die Leistung in kognitiven Aufgaben beeinflusst. Abgesehen von dem Weg über die Mediation durch Affekt zeigt die bereits im Abschnitt zur bloßen Anwesenheit vorgestellte Untersuchung von Feinberg und Aiello (2006), dass auch eine direkte Beeinflussung kognitiver Prozesse durch Bewertungswahrnehmungen möglich ist.

In dieselbe Richtung weist auch die Forschung zur sogenannten *Self-Objectification* (Selbstobjektifizierung; Fredrickson & Roberts, 1997). Hierunter wird ein Zustand verstanden, der bei Frauen durch Bewertung allein anhand der äußeren Erscheinung ausgelöst werden soll. Da es in dem in dieser Arbeit verwendeten sozial-evaluativen Kontext um Attraktivitätsbewertung von Frauen ging und außerdem nur weibliche Vpn getestet wurden, erscheint die Forschung zu diesem Thema besonders interessant. Der Zustand der Selbstobjektifizierung soll dadurch gekennzeichnet sein, dass

die eigene Perspektive von einer Erste-Person- in eine Dritte-Person-Perspektive wechselt. Dadurch wird die Selbstbewertung vor allem von außen sichtbaren Merkmale und weniger von eigenen Fähigkeiten oder Gefühlen bestimmt (Fredrickson, Roberts, Noll, Quinn, & Twenge, 1998). Es gibt Studien, die zeigen konnten, dass dieser Zustand zu einer Leistungsver schlechterung in kognitiven Aufgaben führen kann: So zeigten Fredrickson et al. (1998) und Gervais, Vescio, und Allen (2011), dass im Zustand der Self-Objectification eine verschlechterte Leistung in Rechenaufgaben zu finden ist und Quinn, Kallen, Twenge, und Fredrickson (2006), dass die Stroopinterferenz vergrößert ist. Quinn et al. (2006) machen dabei auch Aussagen über mögliche kognitive Prozesse, die diesem Befund zugrunde liegen. Sie vermuten, dass Self-Objectification an begrenzten Aufmerksamkeitsressourcen zehrt, was dazu führt, dass dann weniger für die Bearbeitung der Stroopaufgabe zur Verfügung stehen. Insgesamt ist also davon auszugehen, dass eine selbstrelevante Bewertung einen eigenständigen Einfluss auf kognitive Prozesse haben kann.

#### **1.2.4 Gemeinsame Aufgabenbearbeitung**

Die Forschung zur gemeinsamen Aufgabenbearbeitung zeigt insgesamt, dass diese die kognitive Repräsentation der Aufgabe bei beiden Ko-Agierenden im Vergleich zur Bearbeitung alleine verändert. So gibt es einige Hinweise darauf, dass die Handlungen der anderen Person kognitiv *ko-repräsentiert* werden (Sebanz, Knoblich, & Prinz, 2003; Sebanz & Knoblich, 2009), bzw. dass diese zumindest als räumliche Referenz genutzt werden (Dolk et al., 2013; Dolk et al., 2014). Somit ergibt sich hier eine gegenseitige Beeinflussung beider Personen. Genauer wird, wie bereits beschrieben, auf diesen Sachverhalt in Abschnitt 3.1 eingegangen.

#### **1.2.5 Fazit zu sozialen Einflüssen**

Während die bloße Anwesenheit einer anderen Person also aufgabenabhängig zu einer Leistungsverbesserung oder -beeinträchtigung zu führen scheint, scheint die vorherige Interaktion mit einer anderen Person und die Bewertung auf einer selbstrelevanten Bewertungsdimension generell eher zu einer Leistungsbeeinträchtigung zu führen. Des Weiteren führt eine gemeinsame Aufgabenbearbeitung offensichtlich zu einer Art „Erweiterung“ kognitiver Prozesse des Einzelnen, nämlich einer Ko-Repräsentation der Handlungen der anderen Person.

### **1.3 Ausgangsuntersuchung zum Effekt eines sozial-evaluativen Kontextes auf die kognitive Informationsverarbeitung (Dreisbach & Böttcher, 2011)**

Die ersten drei Experimente der vorliegende Arbeit basieren, wie im Ausblick bereits kurz dargestellt, auf einer Untersuchung, in der erstmals der Einfluss eines sozial-evaluativen Kontextes auf kognitive Kontrollprozesse untersucht wurde (Dreisbach & Böttcher, 2011). Dieser sozial-evaluative Kontext wurde folgendermaßen manipuliert: Während die eigentliche, immer weibliche Vp eine *Eriksen Flankeraufgabe* (Eriksen & Eriksen, 1974) bearbeitete, war immer noch eine andere Vp im

Raum anwesend (sozialer Kontext), die gleichzeitig Bilder attraktiver Frauen auf Attraktivität bewertete (evaluativer Kontext). Bei den Bildern handelte es sich um Fotos von Models, Sängerinnen und Schauspielerinnen (Beispiel siehe Anhang 1). Physische Attraktivität wurde hierbei deshalb als entscheidende Bewertungsdimension gewählt, da sie, insbesondere für Frauen, höchst selbstrelevant ist (Lerner & Karabenick, 1974; Tolma, Impett, Tracy, & Michael, 2006). Diese Selbstrelevanz führt dazu, dass eine Bewertung darauf sehr gut geeignet ist, um bei den weiblichen Vpn emotionale Reaktionen hervorzurufen (z.B. Scherer, 2001), so wie es auch beabsichtigt war<sup>4</sup>. Es gab darüber hinaus noch eine Kontrollbedingung mit einer nicht-selbstrelevanten Bewertung. Im ersten Block bewertete die andere anwesende Vp (im Folgenden *bewertende Vp* genannt) Bilder einer schönen Landschaft auf Schönheit (Kontrollblock). Hierbei handelte es sich um Fotos von Sonnenuntergängen, Stränden und Berglandschaften (Beispiel siehe Anhang 1). Erst im zweiten Block fand dann experimentell relevante Frauenbewertung durch die bewertende Vp statt (Experimentalblock). Die bewertende Vp saß der eigentlichen Vp, die die Flankeraufgabe bearbeitete (im Folgenden *Flanker-Vpn*), immer diagonal gegenüber. So konnten sich beide Vpn gegenseitig sehen, es war ihnen aber nicht möglich, auf den Bildschirm der Anderen zu sehen (siehe schematische Skizze Abb. 1). Entscheidend für die Manipulation des sozial-evaluativen Kontextes wurden die Bewertungsinstruktionen für die bewertende Vp immer mündlich gegeben. So wusste die Flanker-Vp immer, welche Bewertungsaufgabe die bewertende Vp gerade bearbeitete.

Ziel der Studie war es, den Effekt der gleichzeitigen Frauenbewertung auf die Leistung der Flanker-Vp zu untersuchen. Deshalb war es wichtig, diesen auch differentiell messbar zu machen. Daher wurde im zweiten Experimentalblock vor jedem Flankerdurchgang jeweils eines der gleichzeitig bewerteten Frauenbilder oder eines der Landschaftsbilder aus dem ersten Kontrollblock eingeblendet. Hierdurch konnten die Effekte der experimentell relevanten Frauenbilder und Kontroll-Landschaftsbilder jeweils einzeln erfasst werden. Im ersten Block wurden hingegen lediglich die gleichzeitig bewerteten Landschaftsbilder vor den Flankerdurchgängen eingeblendet.

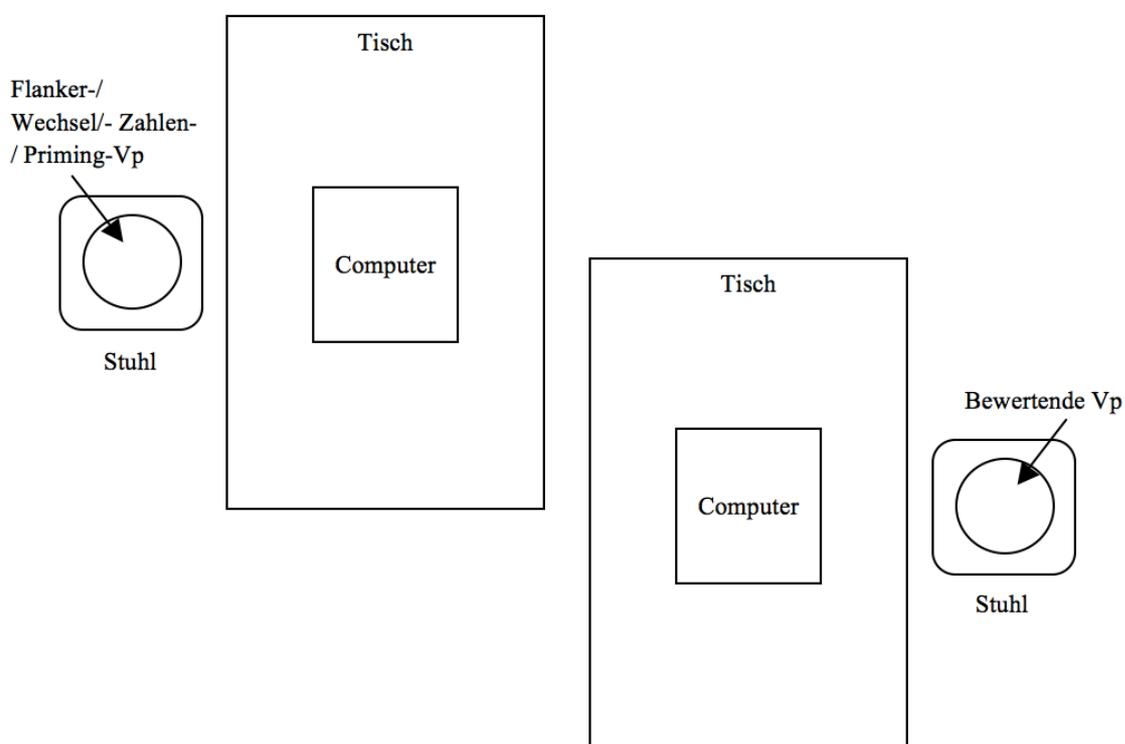
Insgesamt gab es zwei Gruppen mit einem solchen sozial-evaluativen Kontext. In der einen Gruppe (*Mitstudent Bedingung*) war die bewertende Vp ein anderer weiblicher oder männlicher Student. In der anderen Gruppe (*Partner Bedingung*) war die bewertende Vp immer der eigene feste Freund der weiblichen Flanker-Vp. Diese zusätzliche Differenzierung wurde getroffen, um zu überprüfen, ob die gefundenen Effekte evtl. alternativ über Eifersucht erklärbar sind<sup>5</sup>. Zusätzlich gab es noch drei Kontrollgruppen. Sinn dieser war es vor allem auszuschließen, dass die gefundenen

---

<sup>4</sup> Die Bewertung von physischer Attraktivität wurde gegenüber der Bewertung auf der ebenfalls wegen ihrer hohen Selbstrelevanz naheliegenden Leistungsdimension bevorzugt (siehe Beispiel im Ausblick), um nicht unbeabsichtigt eine Konfundierung mit Leistungsmotivation herbeizuführen.

<sup>5</sup> In einer Untersuchung mit einem ähnlichen Aufbau von Most, Laurenceau, Graber, Belcher, & Smith (2010), die nur Paare als Vpn verwendete und keine Kontrollgruppe hatte, wurden die gefunden Ablenkungseffekte mit Eifersucht erklärt.

Effekte nicht auch auftreten, wenn nur ein sozialer oder nur ein evaluativer Kontext vorhanden ist. In der *Sozial<sub>Kontrolle</sub> Bedingung* bearbeiteten beide weiblichen Vpn ausschließlich die Flankeraufgabe. Es lag folglich nur ein sozialer Kontext vor. In der *Evaluativ<sub>Kontrolle</sub> Bedingung* war jeweils nur eine weibliche Vp im Raum anwesend. Diese übernahm hintereinander die Aufgaben, die in den Bedingungen mit sozial-evaluativem Kontext von den einzelnen Vpn erledigt wurden. Sie führte also jeweils erst die Bilder-Bewertungsaufgabe aus und bearbeitete danach den entsprechenden Block der Flankeraufgabe. Hier lag also nur ein evaluativer Kontext vor. Schließlich gab es noch eine *Baseline* Bedingung, in der die allein im Raum anwesende weibliche Vp lediglich beide Blöcke der Flankeraufgabe mit Einblendung der Landschafts- und Frauenbilder vor den Durchgängen bearbeitete.



*Abbildung 1.* Schematische Skizze der Sitzposition der Vpn in den Bedingungen mit sozial-evaluativem Kontext bei Dreisbach und Böttcher (2011), Experiment 1, Experiment 2/ Experiment 1 Böttcher und Dreisbach (2014), Experiment 3 und Experiment 4/ Experiment 2 Böttcher und Dreisbach (2014).

Bei der Flankeraufgabe handelte es sich um die Pfeilversion der Aufgabe. Jede Flankerreizkonfiguration bestand aus drei horizontal nebeneinander angeordneten Pfeilen, die entweder nach links oder rechts zeigen konnten. Die Vp musste jeweils auf die Richtung des mittleren der Pfeile (Zielreiz) mit der rechten bzw. linken Reaktionstaste auf der Tastatur reagieren. Die äußeren Pfeile (Distraktoren) konnten dabei entweder in dieselbe oder die andere Richtung wie der Zielreiz zeigen (<<<; >>>; <>; ><). Dadurch waren die Durchgänge entweder *kompatibel* (Pfeile zeigen alle

in dieselbe Richtung) oder der sie waren *inkompatibel* (Distraktoren zeigen in die andere Richtung wie der Zielreiz). So entsteht ein sogenannter *Kompatibilitätseffekt*, also erhöhte RTs und Fehlerraten für inkompatible gegenüber kompatiblen Durchgängen (auch *Flankerinterferenz* genannt). Der Kompatibilitätseffekt wird im Allgemeinen darauf zurückgeführt, dass es eine dimensionale Überschneidung (physikalische und konzeptuelle Ähnlichkeit) zwischen Zielreiz und Distraktoren gibt (z. B. Proctor & Vu, 2006). Die Flankeraufgabe wurde gewählt, um sie als Maß für kognitive Kontrollprozesse zu verwenden. Dies kann deshalb geschehen, weil zur korrekten Beantwortung inkompatibler Durchgänge eine Abschirmung der Antwort gegenüber der durch die irrelevanten Distraktoren aktivierten falschen Antworttendenz erfolgen muss.

Wir erwarteten nun, dass in den Bedingungen mit sozial-evaluativem Kontext (Partner, Mitstudent) im entscheidenden zweiten Block die Frauenbilder affektive Reaktionen auslösen sollten. Dies sollte, wie eingangs erläutert, als Folge ihrer gleichzeitigen selbstrelevanten Bewertung auf Attraktivität geschehen. Durch die affektive Reaktion sollte es dann zu einem Ablenkungseffekt in Form einer verminderten Fähigkeit, sich auf aufgabenrelevante Reize zu konzentrieren und irrelevante Distraktoren auszublenden, führen. Anders ausgedrückt, sollte also die Distraktorverarbeitung verstärkt sein. Außerdem deutet dies darauf hin, dass kognitive Kontrollprozesse beeinflusst werden, nämlich die Balance der Prozesse eher in Richtung einer erhöhten Ablenkbarkeit durch Störreize verschoben ist (vgl. z. B. Dreisbach, 2006; konkret für die Flankeraufgabe Rowe et al., 2007). Somit wurde in der Partner und Mitstudent Bedingung eine selektive Vergrößerung des Kompatibilitätseffektes nach Einblendung von Frauen- im Vergleich zu Landschaftsbildern erwartet. Dies sollte sich in einem selektiven Ansteigen der RTs für entsprechende inkompatible Durchgänge äußern.<sup>6</sup>

Bei den Ergebnissen zeigte sich genau das Erwartete: Im ersten Kontrollblock mit gleichzeitiger Landschaftsbewertung war in keiner Bedingung mit sozial-evaluativem Kontext eine selektive Vergrößerung des Kompatibilitätseffektes zu finden. Dies deutet darauf hin, dass die nicht selbstrelevante gleichzeitige Bewertung der Landschaftsbilder auf Schönheit nicht zu einer Ablenkung führt. Im zweiten Experimentalblock mit gleichzeitiger Frauenbildbewertung kam es hingegen in den beiden Bedingungen mit sozial-evaluativem Kontext (Mitstudent, Partner) zu einem selektiven RT-Anstieg für inkompatible Durchgänge nach Einblendung von Frauen- im Vergleich nach Einblendung von Landschaftsbildern. Dieser RT-Unterschied war hingegen in allen Kontrollgruppen nicht signifikant (siehe Abb. 2). Es kommt also hypothesekonform in den Bedingungen mit selbstrelevanten sozial-evaluativem Kontext zu einem selektiven Ablenkungseffekt durch die Frauenbilder. Dass dieser

---

<sup>6</sup> Ganz bewusst wurde eine RT-Modulation hierbei nur für inkompatible, nicht aber für kompatible Durchgänge angenommen. Denn bereits in mehreren Untersuchungen (z.B. Callejas, Lupiáñez, Funes, & Tudela, 2005; Fan, McCandliss, Sommer, Raz, & Posner, 2002) konnte gezeigt werden, dass sich in der verwendeten einfachen Version der Flankeraufgabe bei kompatiblen Durchgängen im Vergleich zu neutralen Durchgängen keine Absenkung der RTs zeigt.

Effekt weder in der Sozial<sub>Kontrolle</sub> noch in der Evaluativ<sub>Kontrolle</sub> Gruppe auftritt, ist davon auszugehen, dass weder ein sozialer noch ein evaluativer Kontext alleine ausreichend ist, um ihn herbeizuführen. Außerdem trat der Ablenkungseffekt unabhängig von der sozialen Rolle der bewertenden Vp auf (Mitstudent vs. Partner), was gegen Eifersucht als Erklärung der Effekte spricht (vgl. Most et al., 2010).

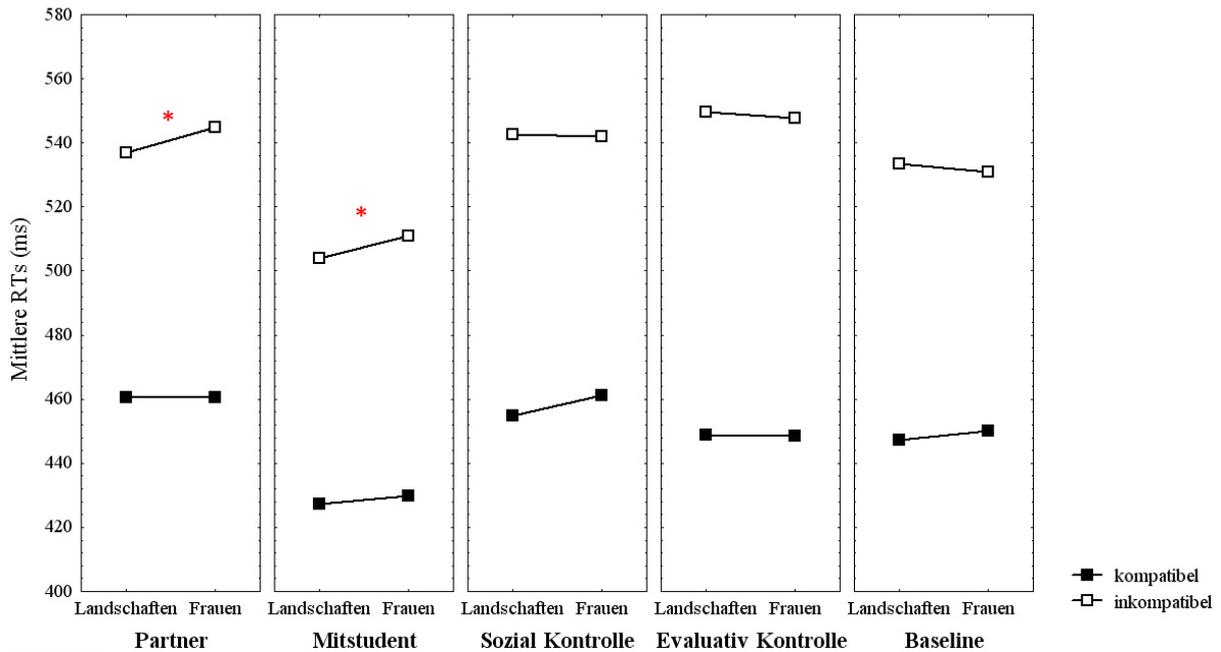


Abbildung 2. Mittlere RTs im zweiten Block bei Dreisbach und Böttcher (2011) als Funktion von Kompatibilität und Bild für alle Sozial-evaluativen Kontext Bedingungen. Entscheidend für die Bestätigung der Hypothesen ergab die 2 (Kompatibilität: kompatibel vs. inkompatibel) x 2 (Bild: Landschaft vs. Frau) 5 (Sozial-evaluativer Kontext: Partner vs. Mitstudent vs. Sozial<sub>Kontrolle</sub> vs. Evaluativ<sub>Kontrolle</sub> vs. Baseline) gemischt-faktorielle ANOVA eine signifikante dreifach Interaktion Kompatibilität x Bild x Sozial Evaluativer Kontext,  $F(4, 90) = 3.67, p < 0.01, \eta_p^2 = 0.14$ . *T*-Tests, die in jeder Kontext Bedingung RTs für inkompatible Durchgänge nach Einblendung von Landschafts- und Frauenbildern miteinander verglichen, zeigten, dass in der Partner und in der Mitstudent Bedingung die RTs jeweils signifikant höher waren nach Einblendung von Frauen- als nach Einblendung von Landschaftsbildern (Partner:  $t[18] = 1.87, p < 0.05, d = 0.43$ ; Mitstudent:  $t[18] = 3.99, p < 0.01, d = 0.95$ ). Diese signifikanten Unterschiede sind hier jeweils mit roten Sternchen gekennzeichnet. Diese Unterschiede waren in allen anderen Sozial-evaluativen Kontext Bedingungen nicht signifikant (alle  $p > .05$ ).

Was hat nun diese selektive Ablenkung verursacht? Entscheidend scheint zu sein, dass der RT-Anstieg für inkompatible Durchgänge nach Einblendung von Frauenbildern wirklich nur in der Situation mit einer gleichzeitigen selbstrelevanten Bewertung dieser auf Attraktivität stattfand. Wie auch ursprünglich beabsichtigt, gehen wir deshalb davon aus, dass über diese Relevanz bzw.

Bedrohlichkeit der Bewertungsdimension Attraktivität für das eigene Selbstbewusstsein phasisch affektive Reaktionen durch die Frauenbilder ausgelöst worden sind (z. B. Scherer, 2001). Vermutlich sind diese eher negativ konnotiert und von moderater Arousalstärke und motivationaler Intensität, subjektiv also als ein „leicht unangenehmes Gefühl“ wahrnehmbar. Plausibel erscheint es hierbei, dass diese auf Gedanken darüber zurückgehen, möglicherweise ebenfalls von der bewertenden Vp auf Attraktivität bewertet zu werden. Tatsächlich waren diese Annahmen über einen affektiven Ursprung der Ablenkung aber zunächst noch spekulativ, da keine Affektratings der Flanker-Vpn vorlagen. Ein Ziel der vorliegenden Arbeit war es daher zu untersuchen, ob die Frauenbilder in einem sozial-evaluativen Kontext tatsächlich negativen Affekt auslösen.

Zur Frage, wie genau die phasischen negativ-affektiven Reaktionen auf die Frauenbilder zu dem beobachteten Ablenkungseffekt in der Flankeraufgabe führten, ist es eine sehr plausible Erklärung, dass tatsächlich kognitive Kontrollprozesse beeinflusst werden: Die Vpn zeigten in der Flankeraufgabe offensichtlich eine verminderte Fähigkeit, die irrelevanten Distraktoren nicht zu beachten bzw. eine verstärkte Verarbeitung der irrelevanten Distraktoren. Nun wurde eine so geartete erhöhte Ablenkbarkeit ja eigentlich eher für positiven Affekt gefunden (vgl. z. B. Dreisbach, 2006; Rowe et al., 2007). Wie aber auch negativer Affekt dazu geführt haben könnte, kann gut durch den Ansatz zum Einfluss der motivationalen Intensität des Affektes auf den Aufmerksamkeitsfokus von Gable und Harmon-Jones erklärt werden (vgl. Gable & Harmon-Jones, 2008; Gable & Harmon-Jones, 2010b; Harmon-Jones et al., 2012 und Abschnitt 1.1.4). Da es sich hier ja eher um negativen Affekt mit schwacher motivationaler Intensität handeln könnte, sollte es nach diesem Ansatz zu einer Verbreiterung des Aufmerksamkeitsfokus' gekommen sein. Hieraus resultiert dann die verstärkte Verarbeitung der peripheren Distraktoren, also erhöhte RTs für inkompatible Flankerdurchgänge. Natürlich wurden in unserer Studie aber auch noch Alternativerklärungen für die selektive Ablenkung diskutiert und ausgeräumt. Da diese auch für die aktuelle Arbeit relevant sind, sollen sie an dieser Stelle auch noch einmal vorgestellt werden.

Eine zunächst vielleicht sehr plausibel erscheinende Alternativerklärung wäre, dass die weiblichen Flanker-Vpn animiert durch die Bewertungsaufgabe bei jeder Einblendung eines Frauenbildes einen Attraktivitätsselbstvergleich durchführten. So konnten z.B. Mussweiler, Rüter, & Epstude (2004) zeigen, dass selbst bei der subliminalen Darbietung von möglichen Vergleichsstandards (wie die von uns gezeigten Frauenbilder) bei der Selbstbewertung Vergleiche mit diesen stattfinden. Selbstvergleiche im evaluativen Kontext scheinen also ein sehr automatischer Prozess zu sein und sollten in unserem experimentellen Setting auf jeden Fall stattgefunden haben. Diese Selbstvergleiche könnte dann AG-Ressourcen benötigt haben. Da die inkompatiblen Durchgänge vermutlich mehr AG-Ressourcen benötigen, als die kompatiblen und in diesem Sinne kognitiv anspruchsvoller sind, könnte dies dann zu einer selektiven Erhöhung der RTs inkompatibler Durchgänge geführt haben. Es kam dann also hier zu einem AG-Ressourcenkonflikt. Was allerdings

gegen diese Erklärung spricht, ist, dass diese Attraktivitätsselbstvergleiche in allen Bedingungen mit evaluativem Kontext hätten stattfinden müssen, also auch in der Evaluativ<sub>Kontrolle</sub> Bedingung mit nur evaluativem, aber keinem sozialem Kontext. Dies war offensichtlich nicht der Fall.

Eine weitere, wenn auch sicherlich weniger wahrscheinlich erscheinende Alternativerklärung der selektiven Ablenkung wäre, dass durch die Bewertungsaufgabe unabsichtlich ein Doppelaufgaben-Setting geschaffen wurde. In diesem sahen die Flanker-Vpn ihre eigene Aufgabe dann als Erst- und die Bewertung der Bilder als Zweitaufgabe. Und laut der bereits im Abschnitt zum Einfluss der bloßen Anwesenheit einer Person vorgestellten Studie von Klauer et al. (2008) kommt es in Doppelaufgaben-Settings in Anwesenheit anderer Personen zu sozialer Erleichterung in Form einer Bevorzugung der Erstaufgabe bzw. Vernachlässigung der Zweitaufgabe. So sollte dann die Leistung in der Erstaufgabe, in diesem Fall die Flankeraufgabe, verbessert sein. Dies würde allerdings bedeuten, dass in den Bedingungen mit sozial-evaluativem Kontext eher eine selektive Verkleinerung der Flankerinterferenz nach Einblendung von Frauenbildern als eine Vergrößerung hätte stattfinden müssen, was diese Erklärung ebenfalls ausscheiden lässt. Außerdem lag auch bei den Landschaftsbildern eine ähnliche Doppelaufgabensituation vor, die aber offensichtlich nicht zu selektiver Ablenkung in inkompatiblen Durchgängen geführt hatte.

Eine ganz ähnliche Erklärung der Ablenkungseffekte wäre des Weiteren noch denkbar, wenn man die bereits im Abschnitt zur gegenseitigen Beeinflussung bei der gemeinsamen Aufgabenbearbeitung vorgestellte Literatur zugrunde legt (z.B. Sebanz et al., 2003): Nach dieser wäre es evtl. denkbar, dass die Flanker-Vpn die Aufgabe der bewertenden Vpn ko-repräsentiert haben, was dann zu einer Beeinträchtigung der kognitiv anspruchsvolleren inkompatiblen Durchgänge geführt haben könnte. Gegen diese Erklärung spricht allerdings, dass eine negative Beeinflussung der Antwortlatenz immer nur phasisch nach Einblendung von Frauenbildern im zweiten Block auftrat. Warum sollte sich eine Ko-Repräsentation derartig selektiv auswirken? Auch kam es im ersten Block zu keinerlei selektiven Ablenkungseffekten. Was wäre nun aber, wenn man davon ausgeht, dass die Bewertung von Landschaften auf Schönheit kognitiv weniger anspruchsvoll war als die Bewertung von Frauen auf Attraktivität? Dann hätte es deshalb nur zu einem selektiven Ablenkungseffekt nach Einblendung von Frauenbildern kommen müssen. Allerdings sprechen die RT-Daten der bewertenden Vpn gegen diese Annahme: Durchschnittlich brauchten die Vpn nämlich signifikant länger für die Bewertung der Landschaften als für die der Frauen. Die Ko-Repräsentation der Bewertungsaufgabe als Erklärung des selektiven Ablenkungseffektes ist also ebenfalls wenig plausibel.

Insgesamt konnten also mit dieser Studie solide Hinweise gewonnen werden, dass ein sozial-evaluativer Kontext mit einer selbstrelevanten Bewertung zu Ablenkungseffekten in einer einfachen kognitiven Aufgabe, wie der Flankeraufgabe, führen kann. Diese Ablenkung scheint des Weiteren durch eine Beeinflussung kognitiver Kontrollprozesse zustande zu kommen zu. Die Vpn zeigten eine verschlechterte Fähigkeit, irrelevante Distraktoren in der Peripherie nicht zu beachten. Diese Tatsache

wird vermutlich über eine Verbreiterung des Aufmerksamkeitsfokus mediert (Gable & Harmon-Jones, 2010b; Harmon-Jones et al., 2012). Tatsächlich ergeben sich aus dieser Studie aber auch noch einige offene Fragen bzw. einige hier getroffene Interpretationen sollten besser empirisch untermauert werden. So wurde vor allem die Annahme, dass durch die Frauenbilder mild negativer Affekt ausgelöst wurde, hier nicht direkt überprüft (vgl. oben). Ebenfalls sollten für die vermuteten Prozesse, die der selektiven Ablenkung zugrunde liegen, eine Modulation kognitiver Kontrollprozesse, weitere Hinweise geliefert werden. Diesen und weiteren offenen Fragen wird in den ersten drei Experimenten dieser Arbeit nachgegangen.

## **2 Der Effekt eines sozial-evaluativen Kontextes auf die kognitive Informationsverarbeitung**

### **2.1 Die der Ablenkung in sozial-evaluativem Kontext zugrundeliegenden kognitiven Prozesse**

In den ersten beiden Experimenten dieser Arbeit zu der Wirkung eines sozial-evaluativen Kontextes (Experiment 1 und 2) geht es vor allem um eine genauere Untersuchung der zugrundeliegenden kognitiven Prozesse des bei Dreisbach und Böttcher (2011) gefundenen Ablenkungseffektes durch die Frauenbilder. Wie in der Einleitung ausführlich dargestellt, deuten die bisherigen Ergebnisse darauf hin, dass es sich hierbei um eine Beeinflussung kognitiver Kontrollprozesse handelt, spezifisch der Fähigkeit irrelevante Distraktorreize nicht zu beachten. Um diese Annahme noch weiter zu untermauern, sollte dieses Ergebnis allerdings an einer anderen Aufgabe, die kognitive Kontrollprozesse messen kann, repliziert werden. Dies sollte zunächst das Hauptziel von Experiment 1 sein.

#### **2.1.1 Experiment 1: Auswirkungen auf Wechselkosten und den Task Rule Congruency Effect (TRCE)**

##### **2.1.1.1 Einleitung**

Ein weiteres gut geeignetes Paradigma neben der Flankeraufgabe, um kognitive Kontrollprozesse messbar zu machen, ist das bereits im Einleitungsteil kurz erörterte Aufgabenwechselparadigma. Wie bereits dargestellt, gelten Wechselkosten (Verhaltensunterschied zwischen Aufgabenwiederholungen und Aufgabenwechseln) als Maß für Verhaltensflexibilität: je geringer die Wechselkosten, desto höher die Flexibilität. Allerdings werden sie neben der kontrollierten Rekonfiguration des mentalen Sets bzw. genauer Task Sets (vgl. Rogers & Monsell, 1995) von den allermeisten Autoren auch oder sogar ausschließlich auf das Auflösen der Interferenz von proaktiv nachwirkenden, nun irrelevant gewordenen Task Sets zurückgeführt (vgl. Allport et al., 1994; Waszak, Hommel, & Allport, 2003; Monsell, 2003). Deshalb messen sie zusätzlich auch immer die Fähigkeit, für aktuelle Aufgabe irrelevante Informationen zu unterdrücken bzw. sich nicht von ihnen ablenken zu lassen. Damit handelt es sich also genau um die Fähigkeit, die in der Ausgangsstudie offensichtlich durch den sozial-evaluativen Kontext beeinträchtigt war. Deswegen wurde in diesem Experiment ein selektiver Anstieg der Wechselkosten für Durchgänge mit vorheriger Frauenbildereinblendung bei deren gleichzeitiger Bewertung auf Attraktivität erwartet.

Man könnte auch eine alternative Hypothese bezüglich des Effektes eines sozial-evaluativen Kontextes auf Wechselkosten annehmen: Die erhöhte Ablenkbarkeit durch Störreize in der Ausgangsstudie ähnelt nämlich, wie bereits im Abschnitt zu dieser erörtert, stark der unter mild positivem Affekt ebenfalls auftretenden (Rowe et al., 2007). Dies ist auch gut nachvollziehbar, denn als Ursache des Ablenkungseffektes in einem sozial-evaluativen Kontextes wird mild negativer Affekt

angenommen. Und laut der zu dessen Erklärung herangezogenen Forschungsergebnisse von Gable und Harmon-Jones (Gable & Harmon-Jones, 2010b; Harmon-Jones et al., 2012) hat dieser dieselbe Wirkung auf die kognitive Informationsverarbeitung wie mild positiver Affekt, nämlich eine Verbreiterung des Aufmerksamkeitsfokus'. Diese bedingt dann eine erhöhte Ablenkbarkeit durch Störreize. Nun ist unter mild positivem Affekt, wie in der Einleitung ausgeführt, als positives Gegenstück dieser Ablenkbarkeit aber auch die Verhaltensflexibilität erhöht. Deshalb könnte es im Rahmen des Ansatzes von Gable und Harmon-Jones (Gable & Harmon-Jones, 2010b; Harmon-Jones et al., 2012) plausibel sein, dass die Verhaltensflexibilität unter mild negativen Affekt ebenfalls erhöht ist. Da Wechselkosten auch als Maß für Verhaltensflexibilität gelten, erscheint eine Verkleinerung der Wechselkosten im sozial-evaluativen Kontext also auf den ersten Blick ebenfalls sehr gut denkbar. Allerdings zeigte die in der Einleitung genauer beschriebene Studie von Phillips et al. (2002), dass mild positiver Affekt zu einer Erhöhung der Wechselkosten führte. Dies kann wahrscheinlich darauf zurückgeführt werden, dass die erhöhte Verhaltensflexibilität unter positivem Affekt eher den spontanen Wechsel zu neuartigen Reizen bzw. Verhaltensmöglichkeiten beinhaltet (vgl. Dreisbach & Goschke, 2004). Im klassischen Aufgabenwechselfparadigma findet hingegen eher ein vorgegebener Wechsel zwischen bereits bekannten Aufgaben statt (deshalb kommt es ja auch zu den bereits beschriebenen Nachwirkungen in Form erhöhter Aufgabeninterferenz). Aufgrund der als übereinstimmend angenommenen Wirkung von mild positivem und negativem Affekt würde man also auch nicht von einer Verkleinerung der Wechselkosten im sozial-evaluativen Kontext ausgehen, wenn man diese hauptsächlich als Maß für Verhaltensflexibilität betrachtet.

Des Weiteren ist aber noch zu berücksichtigen, dass es sich in der Ausgangsstudie um einen visuell-räumlichen Ablenkungseffekt handelte, da sich die Vpn im sozial-evaluativen Kontext stärker durch die peripher gelegenen irrelevanten Distraktorpfeile ablenken ließen. Deshalb macht es auch Sinn, dass dieser Effekt über eine Verbreiterung des visuellen Aufmerksamkeitsfokus' vermittelt wurde, die vermutlich über negativen Affekt induziert wurde (vgl. Gable & Harmon-Jones, 2010b; Harmon-Jones et al., 2012). Bei der Ablenkbarkeit durch irrelevante Informationen, die Wechselkosten mitbedingt, handelt es sich hingegen um eine etwas andere Form. Hier besteht die Interferenz in einer anhaltenden Aktivierung nun irrelevant gewordener Task Sets, die gleichzeitig im Arbeitsgedächtnis aktiv sind. Wenn sich die Vergrößerung des Aufmerksamkeitsfokus unter mild negativem Affekt also ausschließlich auf die visuelle Ebene beziehen würde, würde es somit nicht zu einer Vergrößerung der Wechselkosten kommen. Allerdings konnte die Arbeitsgruppe um Gable und Harmon-Jones zeigen, dass sich unter Affekt mit milder Stärke auch auf kognitiver Ebene der Aufmerksamkeitsfokus erweitert (Price & Harmon-Jones, 2010). Deshalb war in diesem Experiment davon auszugehen, dass der durch den sozial-evaluativen Kontext ausgelöste mild negative Affekt auch zu einer Erhöhung der Wechselkosten führt.

Zusätzlich sollte hier eine Version der Wechselaufgabe verwendet werden, die neben Wechselkosten auch noch ein weiteres Maß kognitiver Kontrolle beinhaltet und zwar den sogenannten *Task Rule Congruency Effect* (TRCE; erstmals berichtet von Sudevan & Taylor, 1987). Dieser kann beobachtet werden, wenn die gleichen Zielreize in beiden Arten von Aufgaben benutzt werden und es dadurch Zielreize gibt, bei denen für beide Aufgaben unterschiedliche Reaktionen notwendig sind. Zur genauen Erklärung des TRCEs soll an dieser Stelle schon einmal kurz die Aufgabe beschrieben werden, die auch in diesem Experiment zum Aufgabenwechsel verwendet wurde: Hier fungieren jeweils die Zahlen zwischen eins und vier bzw. sechs und neun als Zielreiz. Aufgabe der Vpn ist es entweder, diese als kleiner bzw. größer als die Referenzzahl fünf zu kategorisieren oder als gerade bzw. ungerade (Wechsel zwischen einer *Größenaufgabe* vs. *Paritätsaufgabe*). Auf Zahlen kleiner fünf und ungerade Zahlen soll mit der linken Reaktionstaste geantwortet werden, auf Zahlen größer fünf und gerade Zahlen mit der rechten Reaktionstaste. Hierdurch entsteht dann der TRCE, also höhere RTs und Fehlerraten für Zielreize, die in beiden Aufgaben unterschiedliche Antworten erfordern (*inkompatible* Durchgänge; hier: zwei, vier, sieben, neun) als für solche, die in beiden Aufgaben die gleiche Antwort erfordern (*kompatible* Durchgänge; hier: eins, drei, sechs, acht).

Der TRCE wird darauf zurückgeführt, dass die Vpn beim Bearbeiten der Aufgaben sehr schnell abstrakte „Antwortkategoriecodes“ zu den jeweiligen Zielreizen erwerben (bei den aktuellen Aufgaben z. B. „groß“ oder „gerade“), die im AG die ganze Zeit aktiviert bleiben. Diese vermitteln dann die Antworten auf die Zielreize. Bei inkompatiblen Durchgängen muss die Interferenz von den gerade irrelevanten Antwortkategoriecodes unterdrückt werden, weshalb Antwortlatenz und Fehlerrate hier gegenüber kompatiblen Durchgängen vergrößert sind (Meiran & Kessler, 2008; vgl. auch Wendt & Kiesel, 2008<sup>7</sup>). Somit wird mit dem TRCE, ähnlich wie auch mit Wechselkosten, Ablenkbarkeit durch kognitiv präsente, aber gerade irrelevante Informationen gemessen. Aus diesem Grunde wurde erwartet, dass sich der TRCE, genauso wie die Wechselkosten, bei vorheriger Einblendung von Frauenbildern im sozial-evaluativen Kontext vergrößert.

Des Weiteren sollte in diesem Experiment eine kleine Schwäche der Ausgangstudie behoben werden. Hier wurden nämlich im ersten Kontrollblock mit gleichzeitiger Landschaftsbilderbewertung im Gegensatz zum zweiten Experimentalblock mit Frauenbilderbewertung bei der Flankeraufgabe nicht beide Bildarten, sondern nur Landschaftsbilder eingeblendet. Da es in keiner der Bedingungen mit sozial-evaluativen Kontext zu einer selektiven Vergrößerung des Flanker-Kompatibilitätseffektes kam, konnte ausgeschlossen werden, dass Landschaftsbilder bei deren gleichzeitiger Bewertung auf Schönheit nicht auch einen Ablenkungseffekt produzieren. Dies wurde auf die mangelnde

---

<sup>7</sup>Tatsächlich wird bei der Erklärung des TRCEs mittlerweile von einer Interferenz durch Antwortkategoriecodes ausgegangen, nicht durch Task Sets, wie bei Wechselkosten. Lediglich im Spezialfall des nur durch Instruktionen erzeugten TRCE sollen Task Sets eine Rolle spielen (Liefoghe et al., 2012).

Selbstrelevanz der Bewertungsaufgabe zurückgeführt, die den Ablenkungseffekt bei den Frauenbildern im zweiten Block bedingt haben soll (vgl. Lerner & Karabenick, 1974; Tolma et al. 2006; Scherer, 2001). Allerdings zeigte diese Versuchsanordnung genau genommen nur, dass *Landschaftsbilder* bei deren gleichzeitiger nicht-selbstrelevanter Bewertung auf Schönheit keinen Ablenkungseffekt produzieren, aber nicht, dass *Frauenbildern* dies nicht tun. Diese wurden nämlich nie während der nicht-selbstrelevanten Landschaftsbewertung eingeblendet. Dies sollte nun aber in diesem Experiment passieren. Auch im ersten Kontrollblock mit Landschaftsbewertung wurden bereits beide Bildarten bei der Vp eingeblendet, die die Wechselaufgabe bearbeitete (im Folgenden *Wechsel-Vp* genannt). Erwartet wurde hier kein selektiver Ablenkungseffekt für Frauenbilder, da hier keine selbstrelevante Bewertung stattfindet.

Allerdings bleibt auch bei Ausbleiben eines solchen Effektes im ersten Block eigentlich weiterhin die Möglichkeit, dass die Selbstrelevanz der Bewertung für das Auftreten des Ablenkungseffektes bei Frauenbildern nicht ausschlaggebend ist. Denn das Ausbleiben des Effektes könnte immer noch alternativ darin begründet liegen, dass die Frauenbilder hier gar nicht bewertet wurden. Es fehlte also noch eine Kontrollbedingung mit nicht-selbstrelevanter Bewertung der Frauenbilder, nicht nur nicht-selbstrelevanter einer anderen Bildart. Diese wurde deshalb diesmal mit ins Design aufgenommen. Und zwar sollte hier im zweiten Block von den Bewertungs-Vpn jeweils für die Frauenbilder entschieden werden, ob es sich hierbei um Sängerinnen oder Schauspielerinnen handelt (*Evaluations-Selbstirrelevanz Bedingung*). Die Aufgabe der Wechsel-Vp blieb dabei natürlich dieselbe wie in der Experimentalbedingung mit Frauenattraktivitätsbewertung (*Evaluations-Selbstrelevanz Bedingung*), also die Bearbeitung der Wechselaufgabe mit vorheriger Landschafts- und Frauenbildeinblendung. Das Urteil der Bewertungs-Vp sollte aber im Gegensatz zur Attraktivitätsbewertung für die weiblichen Wechsel-Vpn nicht-selbstrelevant sein. Wenn nun auch in dieser Bedingung im zweiten Block ein selektiver Ablenkungseffekt für Frauenbilder auftritt, ist davon auszugehen, dass eine Selbstrelevanz der Bewertung doch keine notwendige Bedingung für das Auftreten des Ablenkungseffektes für Frauenbilder ist. Wenn er hingegen nicht auftritt, spricht dies genau, wie auch bisher angenommen, dafür.

### 2.1.1.2 Methode

**Versuchspersonen.** Insgesamt nahmen 57 rechtshändige Studentinnen der Universität Bielefeld an dem Experiment teil ( $M_{Alter} = 24.5$  Jahre, Range = 19 - 35 Jahre). Sie erhielten dafür eine Versuchspersonenstunde als Belohnung. In jeder Evaluations-Bedingung wurden jeweils 19 Vpn getestet. Zusätzlich wurden in den beiden sozialen Bedingungen, der Evaluations-Selbstrelevanz- und der Evaluations-Selbstirrelevanz-Bedingung, jeweils noch 19 Bewertungs-Vpn getestet. Die Anwerbung der Vpn fand auf dem Universitätscampus und im Rahmen von Vorlesungen und Seminaren statt. Alle Vpn wurden nach der Teilnahme über den Zweck des Experimentes aufgeklärt.

**Material und Versuchsablauf.** Das Experiment wurde computergestützt mit Hilfe der Versuchssoftware *E-Prime* (Psychological Software Tools) durchgeführt. Es wurde immer ein Standard-17-Zoll-Röhren-Monitor verwendet. Bei der Wechselaufgabe wurde in jedem Durchgang in der Mitte des Bildschirms eine der Zahlen 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 oder 9 gezeigt (arabische Notation, Schriftgröße 24). Die Zahlen waren hierbei jeweils in zufälliger Reihenfolge entweder grün oder rot. Dies diente als Signal, welche von beiden Aufgaben in diesem Durchgang jeweils von den Vpn durchgeführt werden sollten: Wenn die Zahl in grün abgebildet war, sollte entschieden werden, ob diese gerade oder ungerade war. Bei geraden Zahlen sollte mit der rechten Antworttaste reagiert werden, bei ungeraden Zahlen mit der linken Antworttaste („y“- und „m-Taste“ auf einer QWERTZ-Tastatur).<sup>8</sup> Wenn die Zahl hingegen in rot abgebildet war, sollte entschieden werden, ob diese kleiner oder größer 5 war. In diesem Fall sollte mit der rechten Antworttaste reagiert werden, wenn sie größer war als 5 und mit der linken Antworttaste, wenn sie kleiner war als 5.<sup>9</sup> Durch diese Stimulus-Reaktions-Anordnung musste in jedem Durchgang entweder die Aufgabe des vorherigen Durchgangs wiederholt werden (z.B. bei einer roten 3 und 4 hintereinander) oder die Aufgabenart musste gewechselt werden (z. B. bei einer roten 7 und grünen 8 hintereinander). Außerdem war jede Zielreiz-Zahl entweder kompatibel zwischen beiden Aufgabenarten, d.h. sie wurde bei beiden Aufgaben mit derselben Reaktionstaste beantwortet (1, 3, 6 und 8), oder -inkompatibel, d.h. sie wurde bei beiden Aufgaben mit unterschiedlichen Reaktionstasten beantwortet (3, 4, 7 und 9). In jedem der beiden experimentellen Blöcke wurde jede Zahl 24mal gezeigt, jeweils 12mal in grün und 12mal in rot. Hierdurch ergab sich eine Gesamtanzahl von 192 Durchgängen in jedem Block. Zu Beginn jedes Durchgangs wurde, wie in der Ausgangsuntersuchung (Dreisbach & Böttcher, 2011), jeweils für 300 ms ein Bild einer schönen Landschaft (48 Fotos von Sonnenuntergängen, Stränden oder Berglandschaften) oder einer attraktiven Frau (24 Fotos von bekannten Sängerinnen und 24 Bilder von bekannten Schauspielerinnen; siehe Anhang 1 für Beispiele der beiden Kategorien) eingeblendet. Die Landschaftsbilder der Ausgangsuntersuchung wurden hierbei übernommen, bei den Frauenbildern wurden die Schauspielerinnen und Sängerinnen übernommen und noch durch zusätzliche Bilder ergänzt. Nach der Einblendung des Bildes folgte ein leerer Bildschirm für 100 ms. Danach wurde die Zielreiz-Zahl eingeblendet und blieb auf dem Bildschirm, bis die Vp eine Antwort gab. Das RSI zwischen den Durchgängen betrug 1000 ms. Jede Zahl wurde in jeder Farbe gleich oft (sechsmal) mit beiden Bildarten präsentiert. Außerdem wurden die Zahlen jeweils in vier ausgewählten zufälligen Reihenfolgen dargeboten, bei denen darauf geachtet wurde, dass jede der acht möglichen Kombinationen von Durchgangsarten und somit auch Faktorstufen (vgl. unten) ungefähr gleich oft vorkam (Toleranz +/- zwei Durchgänge). Wichtig ist noch einmal zu betonen, dass im Gegensatz zur

---

<sup>8</sup> Nur diese Reiz-Antwort-Zuordnung wurde verwendet, da Rechtshänder eine natürliche Tendenz haben, auf „gute Reize“, wie z. B. gerade Zahlen, mit der rechten Hand zu reagieren (vgl. Cassanto, 2009).

<sup>9</sup> Die umgekehrte Reiz-Antwort-Zuordnung wurde nicht verwendet, da sie zu höheren RTs und Fehlerraten führt (sog. *SNARC-Effekt*; z. B. Gevers, Verguts, Reynvoet, Caessens, & Fias, 2006).

Ausgangsuntersuchung (Böttcher & Dreisbach, 2011) bereits im ersten Block sowohl Landschaftsbilder als auch Frauenbilder eingeblendet wurden und somit in dieser Untersuchung eine Schwäche der Ausgangsuntersuchung behoben wurde.

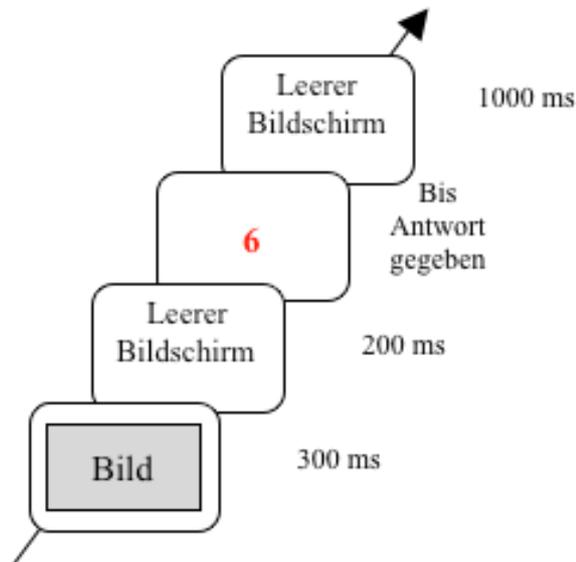


Abbildung 3. Ablauf eines Durchgangs mit Präsentationszeiten (in ms) in Experiment 1. Die gezeigten Bilder waren entweder eine Fotografie einer schönen Landschaft oder einer attraktiven Schauspielerin oder Sängerin. Die Zielreiz-Zahl war jeweils eine Zahl zwischen 1 bis 4 bzw. 6 bis 9. Die Schriftfarbe der Zahl war entweder grün oder rot. Hier ein Beispiel für einen kompatiblen Durchgang.

Die Bewertungsaufgabe der bewertenden Vp war an die der Ausgangsuntersuchung angelehnt, wies aber auch einige entscheidende Unterschiede auf: Sie bestand erneut aus zwei Blöcken, in denen jeweils die auch in der Wechselaufgabe verwendeten Bilder gezeigt wurden (also dieselben 48 Landschafts- bzw. 48 Frauenbilder). Da es für die Manipulation auch wieder entscheidend war, dass die Wechsel-Vp verstand, was für eine Aufgabe die bewertende Vp in beiden Blöcken jeweils bearbeitete, wurden diese wieder mündlich vom VL instruiert. Im ersten Block wurden der bewertenden Vp außerdem erneut nur Landschaftsbilder und im zweiten Block nur Frauenbilder gezeigt. Im Gegensatz zur Ausgangsuntersuchung wurden nun aber immer zwei Bilder zur gleichen Zeit gezeigt und die bewertenden Vp mussten diese immer nach bestimmten Kriterien miteinander vergleichen. Im ersten Block sollte jedes der 48 Landschaftsbilder jeweils mit drei anderen Landschaftsbildern verglichen werden, indem beurteilt wurde, wo man jeweils lieber Urlaub machen würde. Im zweiten Block sollte dann jedes der 24 Schauspielerinnenbilder jeweils mit drei Sängerinnenbildern verglichen werden und jedes der 24 Sängerinnenbilder jeweils mit drei Schauspielerinnenbildern, indem entweder beurteilt wurde, welche der beiden Frauen man physisch attraktiver findet oder welche der beiden Frauen die Sängerin und welche die Schauspielerin ist (je nach Evaluations Bedingung, siehe nächster Absatz).

**Manipulation des sozial-evaluativen Kontextes.** Die Manipulation des sozial-evaluativen Kontextes erfolgte diesmal zwischen drei Gruppen, der *Evaluations-Selbstrelevanz*, *Evaluations-Selbstirrelevanz* und der *Nicht-Evaluations* Bedingung.

Wie in den Bedingungen mit sozial-evaluativem Kontext der Ausgangsuntersuchung saßen sich beide Vpn in der Evaluations-Selbstrelevanz Bedingung schräg gegenüber, so dass sie sich gegenseitig sehen konnten, aber jeweils nicht auf den Bildschirm des Anderen gucken konnten (siehe schematische Skizze Abb. 1). Ebenfalls analog zur Ausgangsuntersuchung wurden in jedem Block zunächst immer die Instruktionen für die bewertende Vp gegeben. Der VL (immer weiblich) instruierte diese stets laut mündlich, damit die Wechsel-Vp dies mithörte. Im ersten Block wurde die bewertende Vp zum Landschaftsvergleich instruiert. Direkt danach erhielt die Wechsel-Vp ihre Instruktionen für die Wechselaufgabe über den Computer und dann begannen beide Vpn zur selben Zeit mit ihren jeweiligen Aufgaben. Nachdem beide mit dem ersten Block fertig waren, instruierte der VL zunächst wieder die bewertende Vp laut mündlich, so dass die Wechsel-Vp dies auf jeden Fall mithörte. In dieser Bedingung sollten die beiden gezeigten Frauen jeweils bezüglich Attraktivität verglichen werden. Somit fand sich in dieser Bedingung ein sozial-evaluativer Kontext vergleichbar dem in der Partner- und Mitstudent-Bedingung der Ausgangsuntersuchung (Inhalt der Bewertung gleich, nur statt direkter Attraktivitätsbewertung Vergleich). Hierbei wurde erneut angenommen, dass die Bewertung der Frauen auf Attraktivität für die weiblichen Wechsel-Vpn eine selbstrelevante Bewertung darstellen sollte. Deshalb sollte sie sehr wahrscheinlich negative affektive Reaktionen auf die Frauenbilder auslösen und somit, wie in der Ausgangsuntersuchung, einen Ablenkungseffekt nach Einblendung dieser führen.

In der Evaluation-Selbstirrelevanz Bedingung war der Versuchsablauf im ersten Block komplett identisch mit dem in der Evaluations-Selbstrelevanz Bedingung (Wechselaufgabe mit Landschaftsbilder- und Frauenbildereinblendungen mit gleichzeitigem Landschaftsvergleich). Ab dem zweiten Block unterschied sich dann der Versuchsablauf in einem entscheidenden Punkt von dem in der Evaluations-Selbstrelevanz Bedingung, nämlich der Frauenvergleichsaufgabe der bewertenden Vp: Statt dem Vergleich beider Frauen bezüglich Attraktivität sollte nun entschieden werden, welche der beiden Frauen jeweils die Schauspielerin und welche die Sängerin ist. Ansonsten war der Versuchsablauf aber wieder gleich wie in der Evaluations-Selbstrelevanz Bedingung (Wechselaufgabe mit Landschaftsbilder- und Frauenbildereinblendungen mit gleichzeitiger Kategorisierungsaufgabe). Im Gegensatz zur Evaluations-Selbstrelevanz Bedingung sollte nun die Kategorisierung der Frauen nach den Kategorien Sängerin/ Schauspielerin keine selbstrelevante Form der Bewertung für die Wechsel-Vpn darstellen. Ob dies ebenfalls einen selektiven Ablenkungseffekt bedingt, soll hier überprüft werden.

In der *Nicht-Evaluations Bedingung* gab es schließlich keine Vergleichsaufgabe, zwei Wechsel-Vpn bearbeiteten ausschließlich beide Blöcke der Wechselaufgabe in Anwesenheit des VL. Diese Bedingung diente als Baseline für die Wechselaufgabe mit Einblendung von Landschafts- und Frauenbildern vor jedem Durchgang, wenn nur ein sozialer Kontext vorhanden ist.

Folglich bearbeiteten die Wechsel-Vpn in allen drei Bedingungen jeweils die beiden selben Blöcke der Wechselaufgabe, lediglich der sozial-evaluative Kontext unterschied sich zwischen den Bedingungen (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1

*Aufgaben beider Vpn in Block 1 und Block 2 von Experiment 1*

	1. Vp	2. Vp		
		<b>Evaluations-Selbstrelevanz Bedingung</b>	<b>Evaluations-Selbstirrelevanz Bedingung</b>	<b>Nicht-Evaluations Bedingung</b>
<b>Block 1</b>	= <i>Wechsel-Vp</i> Wechselaufgabe + vorherige Einblendung von Landschafts- und Frauenbildern	= <i>Bewertungs-Vp</i> : Vergleich der Landschaftsbilder auf Schönheit	= <i>Bewertungs-Vp</i> : Vergleich der Landschaftsbilder auf Schönheit	= exakt gleiche Aufgabe wie Wechsel-Vp
<b>Block 2</b>	Wechselaufgabe + vorherige Einblendung von Landschafts- und Frauenbildern	Vergleich der Frauenbilder auf Attraktivität	Kategorisierung der Frauenbilder als Sängerinnen vs. Schauspielerinnen	= exakt gleiche Aufgabe wie Wechsel-Vp

**Design.** In beiden Blöcken wurde ein 2 (Wechsel: Wiederholung vs. Wechsel) x 2 (Kompatibilität: kompatibel vs. inkompatibel) x 2 (Bild: Landschaft vs. Frau) x 3 (Evaluations Bedingung: Evaluations-Selbstrelevanz vs. Evaluations-Selbstirrelevanz- vs. Nicht-Evaluations) gemischt-faktorielles Design verwendet. Wechsel, Kompatibilität und Bild waren messwiederholte Faktoren, die Evaluations Bedingung wurde zwischen den Vpn manipuliert. RTs und Fehlerraten dienten als abhängige Variablen (*aVn*).

### 2.1.1.3 Ergebnisse

**Datenbereinigung.** Relevant sind analog zur Ausgangstudie ausschließlich die Daten der Wechsel-Vpn, deshalb werden auch nur diese im Ergebnisteil berichtet. Da der Datensatz insgesamt ein relativ starkes Datenrauschen (*Standardabweichung/ SD<sub>Gesamt</sub>: 167 ms*), aufwies, was evtl. an der

gegenüber der Ausgangsstudie erhöhten Aufgabenschwierigkeit liegen könnte (*Mittelwert/  $M_{Gesamt}$* : 951 ms), wurden die Mediane jeder Faktorstufenkombination ermittelt und als Ausgangswerte für die nachfolgenden Analysen verwendet.

**Block 1 (Bewertung der Landschaftsbilder), RTs.** Die Mediane von Block 1 wurden mit Hilfe einer 2 (Wechsel) x 2 (Kompatibilität) x 2 (Bild) x 3 (Evaluations Bedingung) gemischt-faktoriellen ANOVA ausgewertet. Der Haupteffekt (HE) Wechsel war signifikant,  $F(1, 54) = 127.51, p < .0001, \eta_p^2 = .70$ , ebenso der HE Kompatibilität,  $F(1, 54) = 52.56, p < .0001, \eta_p^2 = .49$ , wobei Wechsel langsamer beantwortet wurden als Wiederholungen (1187 ms vs. 886 ms) und inkompatible Durchgänge langsamer als kompatible (1094 ms vs. 979 ms). Des Weiteren war die Zweifach-Interaktion Wechsel x Kompatibilität signifikant,  $F(1, 54) = 10.10, p < .01, \eta_p^2 = .16$ . *T*-Tests zeigten, dass dies durch die Tatsache zustande kam, dass die Wechselkosten größer waren für inkompatible Durchgänge als für kompatible (343 ms vs. 261 ms) bzw. der Kompatibilitätseffekt größer war für Wechsel als für Wiederholungen (155 ms vs. 73 ms),  $t[56] = 3.16, p < .01, d = 0.42$ . Dies ist ein in solchen Experimenten typischer Effekt, der darauf zurückgeführt wird, dass der irrelevante Antwortkategoriecode bei Wechseln gerade im vorherigen Durchgang aktiviert wurde. Da diese Codes im Gedächtnis zeitlich nur sehr langsam verfallen, ist die Interferenz durch den irrelevanten Code hier besonders groß und der TRCE dementsprechend größer als bei Wiederholungen (Meiran & Kessler, 2008). Außerdem war auch noch der HE Bild signifikant,  $F(1, 54) = 12.70, p < .01, \eta_p^2 = .19$ , was auf die Tatsache zurückzuführen war, dass die mittleren RTs nach Einblendung von Frauenbildern höher waren als nach Einblendung von Landschaftsbildern (1058 ms vs. 1015 ms). Ebenfalls signifikant war die Zweifach-Interaktion Wechsel x Bild,  $F(1, 54) = 4.61, p < .05, \eta_p^2 = .08$ . *T*-Tests zeigten, dass nach Einblendung von Frauenbildern die Wechselkosten größer waren als nach Einblendung von Landschaftsbildern (327 ms vs. 276 ms),  $t[56] = 2.13, p < .05, d = 0.28$ . Schließlich zeigte sich noch eine marginal signifikante Zweifach-Interaktion von Kompatibilität x Bild,  $F(1, 54) = 3.21, p = .08, \eta_p^2 = .06$ , was dadurch zustande kam, dass nach Einblendung von Frauenbildern der Kompatibilitätseffekt größer war als nach der Einblendung von Landschaftsbildern (135 ms vs. 93 ms),  $t[56] = 1.84, p = .07, d = 0.24$ . Alle anderen Effekte waren nicht signifikant (alle  $F < 1.94$ , alle  $p > .15$ ). Insbesondere gab es keine signifikante Interaktion anderer Faktoren mit dem Faktor Evaluations-Bedingung (alle  $F < 1.13$ , alle  $p > .35$ ). Dies würde nämlich darauf hindeuten, dass bereits die gleichzeitige Beurteilung der Landschaftsbilder einen Ablenkungseffekt produzieren würde (siehe Tabelle 2 für eine Zusammenfassung der Daten).

**Block 1, Fehlerraten.** Die Fehlerraten wurden ebenfalls mit Hilfe einer 2 (Wechsel) x 2 (Kompatibilität) x 2 (Bild) x 3 (Evaluations Bedingung) gemischt-faktoriellen ANOVA ausgewertet: Es fanden sich signifikante Wechselkosten,  $F(1, 54) = 21.86, p < .0001, \eta_p^2 = .29$ , mit höheren Fehlerraten für Wechsel als für Wiederholungen (6.0 % vs. 4.0 %) und ein signifikanter HE Kompatibilität  $F(1, 54) = 74.02, p < .0001, \eta_p^2 = .58$ , mit höheren Fehlerraten für inkompatible als für

kompatible Durchgänge (8.2 % vs. 1.9 %). Des Weiteren war analog zur Analyse der RTs die Zweifach-Interaktion Wechsel x Kompatibilität signifikant,  $(1, 54) = 5.59, p < .05, \eta_p^2 = .09$ , erneut mit größeren Wechselkosten für inkompatible als für kompatible Durchgänge (3.0 % vs. 1.0 %) bzw. einem größeren Kompatibilitätseffekt für Wechsel als für Wiederholungen (7.4 % vs. 5.3 %),  $t[56] = 2.40, p < .05, d = 0.31$ . Hierbei interagierte erneut kein anderer Faktor mit Evaluations-Bedingung (alle  $F < 1.67$ , alle  $p > .21$ ). Alle anderen HEs und Interaktionen erreichten ebenfalls nicht die Signifikanz (alle  $F < 1.94$ , alle  $p > .15$ ; siehe Tabelle 3 für eine Zusammenfassung der Daten).

Tabelle 2

Mittlere Median RTs (ms) und SDs (in Klammern) in Block 1 und Block 2 von Experiment 1

		<i>Evaluation-Selbstrelevanz</i>		<i>Evaluation-Selbstirrelevanz</i>		<i>Nicht-Evaluations</i>	
		<i>Bedingung</i>		<i>Bedingung</i>		<i>Bedingung</i>	
<i>Landschaftsbilder</i>		<i>Block 1</i>	<i>Block 2</i>	<i>Block 1</i>	<i>Block 2</i>	<i>Block 1</i>	<i>Block 2</i>
<b>Komp.</b>	<b>Wied.</b>	916 (302)	742 (188)	835 (158)	737 (125)	803 (222)	702 (152)
	<b>Wech.</b>	1094 (158)	859 (200)	1097 (203)	993 (248)	1069 (331)	856 (257)
<b>Ink.</b>	<b>Wied.</b>	885 (158)	807 (178)	922 (172)	875 (191)	903 (246)	847 (158)
	<b>Wech.</b>	1195 (383)	939 (178)	1261 (238)	1055 (183)	1205 (332)	947 (243)
<b>Frauenbilder</b>							
<b>Komp.</b>	<b>Wied.</b>	871 (228)	738 (201)	832 (173)	774 (162)	836 (276)	697 (144)
	<b>Wech.</b>	1137 (438)	819 (203)	1115 (264)	904 (178)	1147 (458)	871 (293)
<b>Ink.</b>	<b>Wied.</b>	902 (208)	795 (161)	945 (243)	841 (199)	947 (222)	824 (166)
	<b>Wech.</b>	1320 (340)	1006 (189)	1284 (304)	1130 (212)	1324 (358)	1029 (270)

Anmerkung. Komp. = kompatibel; Ink.. = inkompatibel; Wied. = Wiederholungen; Wech. = Wechsel.

**Block 2 (Bewertung von Frauenbildern), RTs.** Die Auswertung erfolgte wieder mit Hilfe einer 2 (Wechsel) x 2 (Kompatibilität) x 2 (Bild) x 3 (Evaluations Bedingung) gemischt-faktoriellen ANOVA. Es ergaben sich erneut ein signifikanter HE Wechsel,  $F(1, 54) = 84.56, p < .0001, \eta_p^2 = .61$ , und Kompatibilität,  $F(1, 54) = 81.42, p < .0001, \eta_p^2 = .60$ , mit höheren RTs für Wechsel als für Wiederholungen bzw. inkompatiblen als für kompatiblen Durchgänge (927 ms vs. 803 ms Kompatibilitätseffekt bzw. 948 ms vs. 782 ms Wechselkosten). Außerdem erreichte erneut die Zweifach-Interaktion aus Wechsel x Kompatibilität Signifikanz,  $F(1, 54) = 6.63, p < .05, \eta_p^2 = .11$ , mit höheren Wechselkosten für inkompatible als kompatible Durchgänge (190 ms vs. 141 ms) bzw. einem größeren Kompatibilitätseffekt für Wechsel als für Wiederholungen, (149 ms vs. 100 ms),  $t[56] = 2.55, p < .05, d = 0.34$ . Entgegen den Hypothesen waren jedoch weder die Dreifach-Interaktion Wechsel x Bild x Evaluations Bedingung, noch die Dreifach-Interaktion Kompatibilität x Bild x

Evaluations-Bedingung signifikant. Auch die Vierfach-Interaktion Wechsel x Kompatibilität x Bild x Evaluations Bedingung war nicht signifikant (alle  $F < 1.28$  alle  $p > .28$ ). Unerwarteter Weise war allerdings die Dreifach-Interaktion Wechsel x Kompatibilität x Bild signifikant,  $F(1, 54) = 15.93$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta_p^2 = .22$ .  $T$ -Tests, die jeweils die Kompatibilitätseffekte für Wiederholungs- und Wechseldurchgänge nach Einblendung von Landschafts- bzw. nach Einblendung von Frauenbilder miteinander verglichen, zeigten, dass dies auf die Tatsache zurück ging, dass nach Einblendung von Frauenbildern die Kompatibilitätseffekte in Wechsel- signifikant höher waren als in Wiederholungsdurchgängen (189 ms vs. 84 ms),  $t[56] = 3.95$ ,  $p < .001$ ,  $d = 0.52$ , während nach Einblendung von Landschaftsbildern kein derartiger Unterschied zu finden war ( $p > .62$ ; siehe Abb. 4). Des Weiteren war noch die Zweifach-Interaktion Wechsel x Bild marginal signifikant,  $F(1, 54) = 3.43$ ,  $p = .07$ ,  $\eta_p^2 = .06$ . Im  $t$ -Test zeigte sich, dass dies auf eine Tendenz für größere Wechselkosten nach Einblendung von Frauen- als nach Einblendung von Landschaftsbildern zurückzuführen war (181 ms vs. 150 ms),  $t[56] = 1.88$ ,  $p = .06$ ,  $d = 0.25$ ). Alle anderen Effekte waren nicht signifikant, alle  $F < 1.52$  alle  $p > .23$ . Das bedeutet, dass sich ein unerwarteter Ablenkungseffekt, nämlich die selektive Vergrößerung der Wechselkosten für inkompatible Durchgänge nach Frauenbildern, global für alle Bedingungen zeigte (siehe Tabelle 2 für eine Zusammenfassung der Daten).

Tabelle 3

Mittlere Fehlerraten (%) und SDs (in Klammern) in Block 1 und Block 2 von Experiment 1

		<i>Evaluation- Selbstrelevanz Bedingung</i>		<i>Evaluation- Selbstirrelevanz Bedingung</i>		<i>Nicht- Evaluations Bedingung</i>	
		<i>Block 1</i>	<i>Block 2</i>	<i>Block 1</i>	<i>Block 2</i>	<i>Block 1</i>	<i>Block 2</i>
<b>Landschaftsbilder</b>							
<b>Komp.</b>	<b>Wied.</b>	1.7 (3.4)	0.2 (0.9)	0.6 (1.5)	0.5 (1.4)	1.7 (3.1)	1.1 (1.9)
	<b>Wech.</b>	3.1 (5.1)	1.8 (3.3)	2.0 (3.0)	1.1 (1.9)	2.0 (2.9)	3.2 (4.9)
<b>Ink.</b>	<b>Wied.</b>	6.6 (10.0)	3.5 (6.7)	7.6 (7.0)	5.1 (5.2)	8.1 (6.5)	6.4 (7.6)
	<b>Wech.</b>	7.2 (7.3)	5.8 (8.5)	9.8 (9.7)	6.1 (8.1)	10.7 (8.1)	7.7 (8.9)
<b>Frauenbilder</b>							
<b>Komp.</b>	<b>Wied.</b>	2.1 (3.3)	0.0 (0.0)	0.8 (1.6)	1.3 (2.4)	2.1 (3.3)	0.9 (2.2)
	<b>Wech.</b>	2.5 (6.0)	0.7 (1.8)	2.5 (3.1)	1.3 (2.2)	1.9 (2.9)	2.4 (5.6)
<b>Ink.</b>	<b>Wied.</b>	4.4 (4.5)	4.8 (4.7)	6.4 (7.9)	4.4 (5.5)	7.2 (6.6)	9.6 (6.9)
	<b>Wech.</b>	9.6 (8.9)	7.2 (10.2)	10.2 (8.4)	6.3 (6.2)	10.4 (8.8)	10.8 (7.3)

Anmerkung. Komp. = kompatibel; Ink.. = inkompatibel; Wied. = Wiederholungen; Wech. = Wechsel.

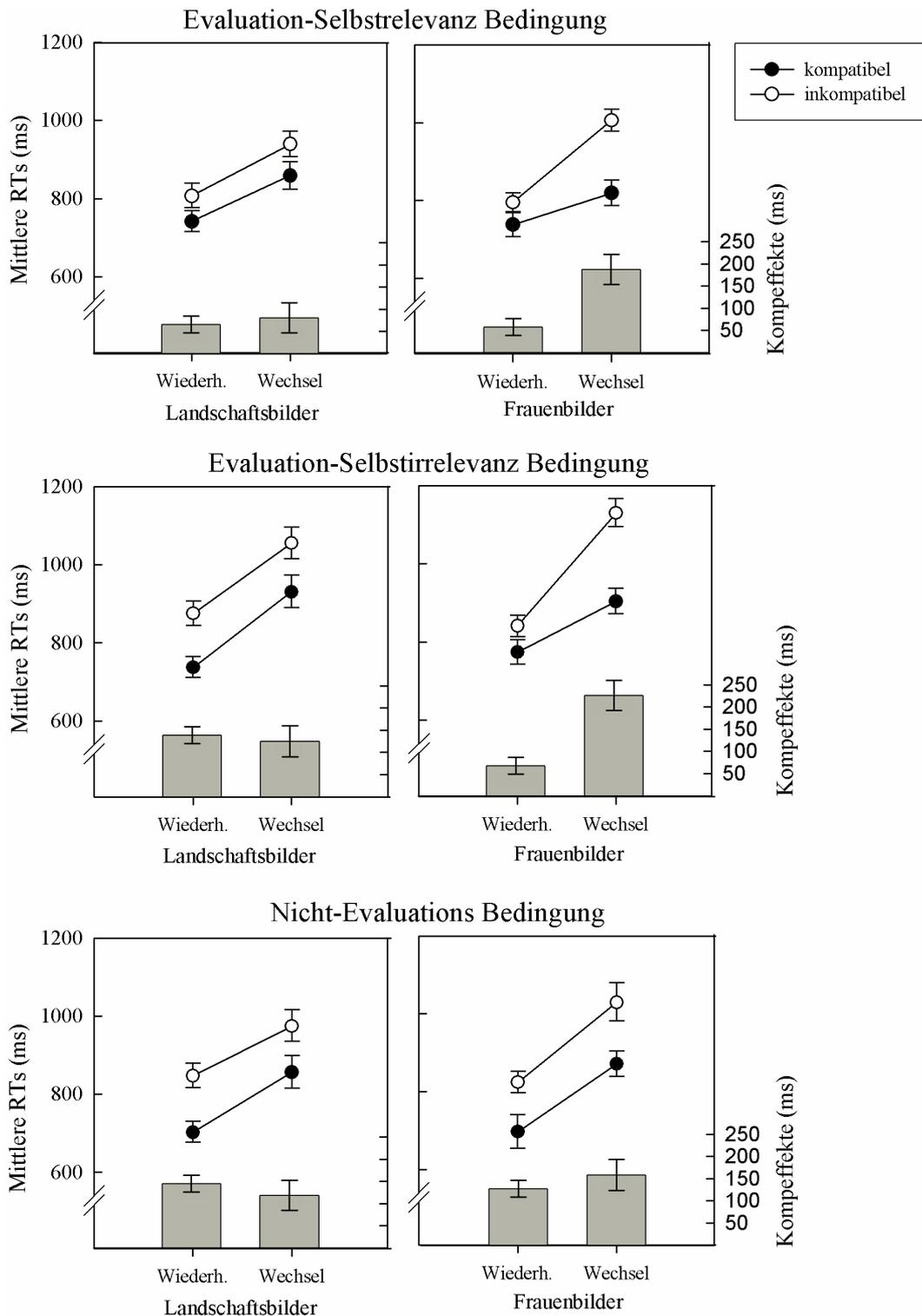


Abbildung 4. Linke Achse: mittlere RTs im zweiten Block von Experiment 1 als Funktion von Wechsel, Kompatibilität und Bild für alle Evaluations Bedingungen. Fehlerbalken repräsentieren inferenzielle Konfidenzintervalle (Tryon, 2001) basierend auf RT-Vergleichen für Landschafts- und Frauenbilderdurchgänge, jeweils getrennt Wiederholungs- und Wechseldurchgänge derselben Kompatibilitätsstufe (kompatibel vs. inkompatibel). Rechte Achse: dazugehörige Kompatibilitätseffekte (Kompeffekte; inkompatible – kompatible Durchgänge) für Wiederholungs- und Wechseldurchgänge nach Einblendung von Landschaftsbilder- und Frauenbildern.

Die visuelle Inspektion von Abb. 4 deutet allerdings an, dass dieser unerwartete selektive Ablenkungseffekt offenbar nur in den beiden Evaluationsbedingungen aber nicht in der Kontrollbedingung vorhanden ist. Deshalb wurde trotz der nicht signifikanten übergeordneten Vierfach-Interaktion explorativ noch einmal separat für jede Evaluations Bedingung der entscheidende Interaktionskontrast Wechsel x Kompatibilität x Bild mit Hilfe von *t*-Tests berechnet. Wie sich in der Grafik bereits andeutete, war dieser tatsächlich nur in der Evaluations-Selbstrelevanz und Evaluations-Selbstirrelevanz, aber nicht in der Nicht-Evaluations Bedingung signifikant. In der Evaluations-Selbstrelevanz Bedingung zeigten sich also signifikant höhere Kompatibilitätseffekte in Wechsel- als in Wiederholungsdurchgängen nach Einblendung von Frauenbildern (187 ms vs. 57 ms),  $t[18] = 3.12$ ,  $p < .01$ ,  $d = 0.41$ , während nach Einblendung von Landschaftsbildern kein Kompatibilitätseffektunterschied zu finden war ( $p > .55$ ). Analog dazu waren auch in der Evaluations-Selbstirrelevanz Bedingung die Kompatibilitätseffekte signifikant höher in Wechsel- als in Wiederholungsdurchgängen, wenn zuvor Frauenbilder eingeblendet wurden, (225 ms vs. 67 ms),  $t[18] = 3.34$ ,  $p < .01$ ,  $d = 0.44$ , während, wenn zuvor Landschaftsbilder eingeblendet wurden, erneut kein derartiger Unterschied bestand ( $p > .76$ ). In der Nicht-Evaluations Bedingung war hingegen der Unterschied der Kompatibilitätseffekte in Wechsel- und Wiederholungsdurchgängen sowohl nicht signifikant nach Einblendung von Landschaftsbildern, als auch nach Einblendung von Frauenbildern (alle  $p > .54$ ).

**Fehlerraten, Block 2.** Die Fehlerraten wurden erneut anhand einer 2 (Wechsel) x 2 (Kompatibilität) x 2 (Bild) x 3 (Evaluations Bedingung) gemischt-faktoriellen ANOVA ausgewertet. Hierbei ergaben sich die typischen signifikanten Wechselkosten (4.5 % vs. 3.1 %),  $F(1, 54) = 9.62$ ,  $p < .01$ ,  $\eta_p^2 = .15$ , und ein signifikanter Kompatibilitätseffekt, (6.5 % vs. 1.2 %),  $F(1, 54) = 54.29$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta_p^2 = .50$ . Außerdem fand sich noch eine signifikante Zweifach-Interaktion Kompatibilität x Bild,  $F(1, 54) = 4.36$ ,  $p < .05$ ,  $\eta_p^2 = .08$ , die dadurch zustande gekommen war, dass der Kompatibilitätseffekt nach Einblendung von Frauenbildern signifikant höher war als nach Einblendung von Landschaftsbildern, (6.0 % vs. 4.5 %),  $t[56] = 2.03$ ,  $p < .05$ ,  $d = 0.46$ . Schließlich ergaben sich noch drei marginal signifikante Effekte: Zunächst einmal der HE Bild,  $F(1, 54) = 3.92$ ,  $p = .053$ ,  $\eta_p^2 = .07$ , mit einer Tendenz zu höheren mittleren Fehlerraten nach Einblendung von Frauen- als nach Einblendung von Landschaftsbildern (4.1 % vs. 3.6 %). Des Weiteren der HE Evaluations Bedingung,  $F(2, 54) = 2.47$ ,  $p = .09$ ,  $\eta_p^2 = .08$ , mit einer Tendenz zu höheren Fehlerraten in Nicht-Evaluations als in der Evaluation-Selbstrelevanz Bedingung (5.3 % vs. 3.0 %),  $t[36] = 1.92$ ,  $p = .06$ ,  $d = 0.31$ , sowie einer Tendenz zu höheren Fehlerraten in Nicht-Evaluations als in der Evaluation-Selbstirrelevanz Bedingung (5.3 % vs. 3.3 %),  $t[36] = 1.78$ ,  $p = .08$ ,  $d = 0.28$ , aber keinem Fehlerratenunterschied zwischen der Evaluation-Selbstrelevanz und der Evaluation-Selbstirrelevanz Bedingung ( $p > .81$ ). Und schließlich war noch die Dreifach-Interaktion Kompatibilität x Bild x Evaluations Bedingung marginal signifikant,  $F(1, 54) = 2.71$ ,  $p = .08$ ,  $\eta_p^2 = .09$ . *T*-Tests zeigten, dass Letztere dadurch zustande gekommen war, dass in der Evaluations-Selbstrelevanz und der Nicht-

Evaluations Bedingung nach Einblendung von Frauen- der Kompatibilitätseffekt tendenziell höher war als nach Einblendung von Landschaftsbildern (Evaluations-Selbstrelevanz Bedingung: 5.6 % vs. 3.7 %,  $t[18] = 1.90$ ,  $p = .07$ ,  $d = 0.44$ ; Nicht-Evaluations Bedingung: 8.5 % vs. 4.9 %,  $t[18] = 1.92$ ,  $p = .07$ ,  $d = 0.44$ ), während in der Evaluations- Selbstrelevanz Bedingung kein Unterschied im Kompatibilitätseffekt nach Einblendung von Frauen- und Landschaftsbildern bestand ( $p > .40$ ). Alle anderen Effekte waren nicht signifikant, alle  $F < 1.44$ , alle  $p > .24$  (siehe Tabelle 3 für eine Zusammenfassung der Daten).

#### **2.1.1.4 Diskussion**

Insgesamt ließen sich also die vorher aufgestellten Hypothesen bezüglich der beiden Arten, auf die sich in diesem Experiment der selektive Ablenkungseffekt in Bezug auf Frauenbilder zeigen sollte, nicht bestätigen: Im zweiten Block zeigte sich in den Bedingungen mit Bewertungsaufgabe nach Einblendung von Frauenbildern weder die vorhergesagte selektive Vergrößerung der Wechselkosten noch die des TRCEs. Stattdessen fand sich ein unerwarteter anderer, sich selektiv auf Durchgänge mit Einblendung von Frauenbilder beziehender Ablenkungseffekt: Bei Wechseldurchgängen war hier der TRCE größer als bei Wiederholungsdurchgängen, während nach Einblendung von Landschaftsbildern kein derartiger Unterschied zu finden war. Des Weiteren deutete die übergeordnete Analyse zunächst auf ein Vorhandensein dieses Effektes in allen drei Bedingungen hin. Dies widerspricht den beiden weiteren alternativen Hypothesen, dass der Effekt sich entweder nur in der Evaluations-Selbstrelevanz Bedingung mit selbstrelevanten Attraktivitätsvergleichen oder zusätzlich auch in der Evaluations-Selbstirrelevanz Bedingung mit nicht-selbstrelevanter Kategorisierung zeigen sollte. Explorative weitere Analysen aufgrund der visuellen Inspektion der entsprechenden Abbildung (Abb. 4) zeigten jedoch, dass der Effekt eigentlich doch nur in der Evaluations-Selbstrelevanz und zusätzlich auch in der Evaluations-Selbstirrelevanz, aber nicht in der Nicht-Evaluations Bedingung ohne Bewertungsaufgabe zu finden war. In dem Ergebnis der Fehlerratenanalysen des zweiten Experimentalblocks fand sich zudem das gleiche Muster. Hier deutete die übergeordnete Interaktion zunächst darauf hin, dass ein größerer TRCE nach Einblendung von Frauen- als nach Einblendung von Landschaftsbildern in allen drei Evaluations Bedingungen zu finden ist. Allerdings wurde dieser Effekt hier dann tatsächlich noch qualifiziert durch eine marginal signifikante übergeordnete Interaktion mit Evaluations Bedingung: Er ist jeweils marginal signifikant in der Evaluations-Selbstrelevanz und der Evaluations-Selbstirrelevanz Bedingung vorhanden, nicht aber in der Nicht-Evaluations Bedingung mit nur sozialem Kontext. Die Ablenkungseffekte bezogen auf Frauenbilder fanden sich also sowohl für RTs als auch für Fehlerraten jeweils in Evaluations-Selbstrelevanz und in der Evaluations-Selbstirrelevanz Bedingung. Somit bestätigte sich entgegen der Annahmen aus der Ausgangsstudie doch die Hypothese, dass die Selbstrelevanz der Bewertung nicht ausschlaggebend für das Auftreten des Effektes zu sein scheint.

Wie kann nun aber die unerwartete Form des Ablenkungseffektes als Interaktion aus Wechselkosten und TRCE erklärt werden, die den eigentlichen beiden Hypothesen hierzu widerspricht? Wie bereits im Ergebnisteil erläutert, ist ein größerer TRCE für Wechsel- als für Wiederholungsdurchgänge ein in dieser Art von Versuchsanordnungen typischerweise beobachteter Interaktionseffekt. Auch in diesem Experiment findet er sich sowohl bei der Analyse RTs als auch der der Fehlerraten in beiden Blöcken. Der Effekt wird durch eine besonders hohe Interferenz durch gerade irrelevante, zu anderen Aufgaben gehörigen Antwortkategoriecodes erklärt, die in der kürzlich aufgefrischten Aktivierung begründet liegt (vgl. Meiran & Kessler, 2008). Dass die Einblendung der Frauenbilder in den Bedingungen mit gleichzeitiger Vergleichsaufgabe zu einer Modulation dieses Interaktionseffektes führte, deutet nun auf einen etwas anderen Ablenkungseffekt hin als bisher angenommen. Denn die Stelle, an der sie zu einer Erhöhung der RTs führen, erfordert aufgrund der hier als am höchsten anzusehenden Interferenz auch die stärkste Mobilisierung von kognitiven Kontrollprozessen zur Auflösung dieser. Deshalb ist es hier doch nicht so plausibel anzunehmen, dass die durch die Frauenbilder ausgelösten Prozesse direkt zu einer verstärkten Ablenkbarkeit durch irrelevante Distraktorinformationen führen. Angemessener wäre es anzunehmen, dass sie mit den kognitiven Kontrollprozessen um begrenzte AG-Ressourcen konkurrieren. Deshalb könnten sie dann bei dem am meisten Kontrollprozesse erfordernden Teil der Aufgabe (inkompatible Wechseldurchgänge) zu Ressourcenengpässen und somit zu einer RT-Erhöhung führen. Angewandt auf die Ausgangsstudie wären dort die inkompatiblen Flanker durchgänge dann die Stelle mit dem höchsten Kontrollbedarf gewesen. Folglich sollte es an dieser Stelle zu AG-Ressourcenengpässen gekommen sein und somit zu einer Erhöhung der RTs. Insgesamt würde somit die Beeinflussung kognitiver Kontrollprozesse durch einen sozial-evaluativen Kontext doch anders aussehen als zunächst vermutet. Statt zu einer Verstärkung der Distraktorverarbeitung scheint es zu einer AG-Ressourcenkonkurrenz mit kognitiven Kontrollprozessen durch ebenfalls AG-Ressourcen erfordernde Prozesse zu kommen.

Aber auch bezüglich des zusätzlichen Auftretens des Ablenkungseffektes in der Evaluations-Selbstirrelevanz Bedingung, das vorher als Alternativhypothese vorhergesagt wurde, stellen sich noch entscheidende Fragen: Eigentlich war ja ursprünglich die Annahme, dass nur bei gleichzeitigem selbstrelevanten Vergleich der Frauenbilder auf Attraktivität diese mild negative affektive Reaktionen auslösen sollten, die dann zu einem selektiven Ablenkungseffekt führen sollten. Löst nun also auch die Kategorisierung von Frauenbildern als Schauspielerin oder Sängerin mild negativen Affekt aus, obwohl diese Kategorisierung eigentlich nicht selbstrelevant sein sollte? Oder steckt vielleicht doch etwas Anderes hinter dem Ablenkungseffekt? Es gäbe auf jeden Fall eine Erklärungsmöglichkeit, bei der die Annahme der ursächlichen Rolle einer über eine selbstrelevante Bewertung ausgelösten affektiven Reaktion nicht aufgegeben werden muss: Im Gegensatz zur vorherigen Vermutung könnte die Kategorisierungsaufgabe auch eine Bewertung auf einer selbstrelevanten Dimension enthalten haben. Denn Schauspielerinnen und Sängerinnen besitzen beide hohe künstlerische Fähigkeiten, eine

Eigenschaft, die wie physische Attraktivität wichtig für das Selbstbewusstsein ist (vgl. Pelham & Swann, 1989). Außerdem sind beide Berufsgruppen zusätzlich meist physisch sehr attraktiv, dies könnte auch als eine Art Voraussetzung für diese Berufe gewertet werden. Somit wird indirekt auch jeweils eine Bewertung auf der Selbstbewusstseinsdimension künstlerische Fähigkeiten und erneut auch auf der Attraktivität, also der ursprünglich verwendeten, vorgenommen. Des Weiteren sind beide Berufsgruppen zumeist berühmt und sehr reich, zwei Eigenschaften, die allgemein in der heutigen Gesellschaft als sehr wünschenswert empfunden werden (z. B. Rockwell & Giles, 2009). Insgesamt enthielt die Kategorisierungsaufgabe also zwar nicht direkt eine selbstrelevante Bewertung, aber indirekt möglicherweise auf gleich mehreren selbstrelevanten Bewertungsdimensionen. Folglich eignete sich die in der Bedingung verwendete Aufgabe der Bewertungs-Vp wohl im Nachhinein doch nicht so gut als nicht-selbstrelevante Bewertungsaufgabe wie eigentlich angenommen. Deshalb soll trotz eines Auftretens des Ablenkungseffektes in dieser Gruppe weiterhin davon ausgegangen werden, dass die Selbstrelevanz der Bewertungsdimension notwendige Voraussetzung für den selektiven Ablenkungseffekt im sozial-evaluativen Kontext ist. In diesem Sinne stellt das Ergebnis in dieser Gruppe sogar noch einen gewissen Hinweis auf eine Generalisierung des Effektes auf andere Bewertungsdimensionen dar, nämlich, wie gerade dargestellt, künstlerische Fähigkeiten, Berühmtheit und finanzieller Status.

Allerdings spricht noch ein weiterer Befund gegen die bisher geschilderte Interpretation der Ergebnisse: Denn bereits im ersten Kontrollblock, wo die Frauenbilder in keiner Bedingung bewertet/ verglichen werden, sondern eigentlich nur ein nicht-selbstrelevanter Vergleich der Landschaftsbilder auf Schönheit stattfand, fanden sich ebenfalls zwei Ablenkungseffekte: Zum einen waren bereits im ersten Block generell nach Einblendung von Frauenbildern im Vergleich zu Landschaftsbildern der TRCE und die Wechselkosten erhöht. Zudem fand sich die Interaktion aus TRCE und Bildart auch noch einmal genauso in den Fehlerraten wieder. Da die Effekte sogar in der Bedingung mit nur sozialem Kontext und keiner Bewertung präsent waren, stellt sich nun die Frage, ob die Frauenbilder auch ohne irgendeine Art von Bewertung ablenkend wirken. Eine Möglichkeit, diese unerwarteten Effekte im ersten Block zu erklären, ohne dass die Annahme der ablenkenden Wirkung eines selbstrelevanten sozial-evaluativen Kontextes aufgegeben werden müsste, erscheint allerdings ganz plausibel: Bilder attraktiver Frauen sollten in einem nicht-selbstrelevanten sozial-evaluativen Kontext, also ohne gleichzeitig durch eine andere Person ausgeführte selbstrelevante Bewertung, eher positiv affektiv konnotiert sein: So konnten z. B. Strick, Holland, und van Knippenberg (2008) zeigen, dass Bilder von direkt in die Kamera blickenden attraktiven Frauen die positive Valenz von neutralen Produkten erhöhten, wenn diese mit ihnen vorher assoziativ gepaart wurden. In zwei anderen Studien, die fMRI-Daten erhoben, ergaben sich außerdem Hinweise darauf, dass durch Bilder direkt in die Kamera blickenden attraktiven Frauen Gehirnregionen aktiviert werden, die mit Belohnung assoziiert sind (Aharon et al., 2001; Kampe, Firth, Dolan, & Firth, 2001). Sehr viele Autoren gehen von einer erhöhten Ablenkbarkeit durch Störreize unter positivem Affekt aus (vgl. Abschnitt 1.1.2.1

Flexibilitätsansatz). Dies würde sehr gut zu den im ersten Block gefundenen selektiven Vergrößerungen des TRCEs und der Wechselkosten passen.

Somit könnten die nach Einblendung von Frauenbildern im ersten Block beobachteten Ablenkungseffekte im nicht selbstrelevanten sozial-evaluativen Kontext durch mild positiven Affekt verursacht worden sein und über eine verstärkte Distraktorinterferenz vermittelt worden sein. Die Ablenkungseffekte im zweiten Block mit selbstrelevanten sozial-evaluativen Kontext hingegen könnten stattdessen, wie auch in der Ausgangsstudie angenommen, durch mild negativen Affekt verursacht worden sein. Allerdings sollten sie im Gegensatz zu den Annahmen der Ausgangsstudie über eine AG-Ressourcenkonkurrenz vermittelt worden sein. Jedoch beruht ja dieser letzte Rückschluss auf dem Auftreten eines vorher unerwarteten Effektes, nämlich einem selektiven Ablenkungseffekt bezogen auf die Interaktion von Wechselkosten und TRCE. Des Weiteren waren auch die Ablenkungseffekte im ersten Block eigentlich unerwartet. Deshalb sollte in einem weiteren Experiment vor allem die Frage nach den kognitiven Prozessen, die dem Ablenkungseffekt zugrunde liegen (verstärkte Verarbeitung von Distraktorinformationen vs. AG-Ressourcenkonkurrenz) noch einmal angegangen und wenn möglich dann zuverlässig beantwortet werden.

## **2.1.2 Experiment 2: Verstärkte Verarbeitung von Distraktorinformationen vs. AG-Ressourcenkonkurrenz/ Böttcher und Dreisbach (2014) Experiment 1**

### **2.1.2.1 Einleitung**

Hauptziel dieses Experimentes sollte es, wie bereits gerade angedeutet, sein, die neue Hypothese aus dem vorherigen Experiment über die kognitiven Prozesse, die dem Ablenkungseffekt im selbstrelevanten sozial-evaluativen Kontext zugrunde liege, die Konkurrenz um AG-Ressourcen, noch einmal gezielt zu überprüfen. Hierzu sollte eine Aufgabe verwendet werden, bei der diese im Gegensatz zum vorherigen Experiment direkt gegen die ursprüngliche Hypothese der erhöhten Ablenkbarkeit durch Distraktorinformationen getestet werden kann. Denn diese wurde im vorherigen Experiment ja nur anhand eines unerwarteten Effektes abgeleitet. Des Weiteren war dieser Effekt auch noch von den gerade geschilderten zusätzlichen Effekten im ersten Block begleitet. Diese können zwar unter Aufrechterhaltung der Annahme eines selektiven Ablenkungseffektes im selbstrelevanten sozial-evaluativen Kontext erklärt werden, machen dessen Interpretation aber schon etwas spekulativ und noch weiter absicherungsbedürftig.

Es wurde eine einfachere Aufgabe verwendet, die die Fähigkeit, periphere irrelevante Störreize zu ignorieren, misst, eine *Pfeil-Zahlenaufgabe* (im Folgenden nur noch *Zahlenaufgabe*): Bei dieser besteht jeder Durchgang jeweils aus einer Kombination einer Zielzahl und einem Distraktorpfeil. Die Zielzahlen sind jeweils die Zahlen zwischen eins und vier und sechs und neun (in arabischer Notation). Die Distraktorpfeile sind große graue Pfeile, die jeweils nach rechts oder nach links zeigen. Die Zielzahl befindet sich jeweils in der Mitte auf dem Distraktorpfeil (siehe Abb. 5).

Aufgabe der Vpn ist es nun jeweils, zu entscheiden, ob die Zielzahl größer oder kleiner als die Zahl fünf ist. Bei den Zahlen kleiner fünf soll mit der linken Antworttaste reagiert werden, bei denen größer fünf mit der rechten (Reiz-Antwortzuordnung nicht variiert um SNARC-Effekt zu vermeiden, z. B. Gevers et al., 2006). Hierdurch ergeben sich bei dieser Aufgabe zwei Effekte, durch die die möglichen kognitiven Prozesse abgebildet werden können, die bezogen auf den Ablenkungseffekt gegeneinander getestet werden sollen: zum einen der sogenannte *numerische Distanzeffekt (ND-Effekt; Moyer & Landauer, 1967)* und zum anderen ein räumlicher Kompatibilitätseffekt. Der ND-Effekt beschreibt den Befund, dass Zahlen, die im Zahlenstrang näher an einer Referenzzahl liegen (hier 3, 4, 6 und 7) langsamer und mit größerer Fehleranfälligkeit als kleiner oder größer als diese kategorisiert werden als Zahlen, die im Vergleich weiter von dieser weg liegen (hier 1, 2, 8 und 9; z. B. Banks, Fujii, & Kayra-Stuart, 1976; Dehaene, Dupoux, & Mehler, 1990). Ein etabliertes Erklärungsmodell des ND-Effektes (z. B. Fischer, Dreisbach, & Goschke, 2008; Oriet, Tombu, & Jolicoeur, 2005) sieht vor, dass dieser darauf zurückzuführen ist, dass die Kategorisierung der weiter entfernten Zahlen automatisch abläuft. Bei der Kategorisierung der näher an der Referenzzahl liegenden Zahlen muss hingegen auf kontrolliertere Verarbeitungsprozesse zurückgegriffen werden, die mehr AG-Ressourcen benötigen. Somit deutet eine Vergrößerung des ND-Effektes im sozial-evaluativen Kontext darauf hin, dass die durch die Frauenbilder ausgelösten Prozesse mit der Verarbeitung der näher an der Referenzzahl liegenden Zahlen um begrenzte AG-Ressourcen konkurrieren.

Der in dieser Aufgabe zu beobachtende Kompatibilitätseffekt entsteht aufgrund der teilweisen Nichtübereinstimmung der Richtung des Distraktorpeils und des Antwortortes (rechte vs. linke Antworttaste). Somit ist es plausibel, dass zur Auflösung der Interferenz der von den irrelevanten Distraktoren aktivierten falschen Antworttendenz in inkompatiblen Durchgängen kognitive Kontrollprozesse nötig sind. Es handelt sich folglich um einen ähnlichen räumlichen Kompatibilitätseffekt wie den Flanker-Effekt aus der Ausgangsstudie. Gleichzeitig sollte es sich deshalb bei den inkompatiblen Durchgängen um die kognitiv anspruchsvolleren Durchgänge im Sinne einer größeren Anforderung von Kontrollprozessen und somit AG-Ressourcen handeln. Folglich spricht eine alleinige selektive Vergrößerung des Kompatibilitätseffektes nach Einblendung von Frauenbildern im sozial-evaluativen Kontext für eine verminderte Distraktorabschirmung bzw. verstärkte Distraktorverarbeitung. Sobald allerdings eine Vergrößerung des ND-Effektes stattfindet, entweder alternativ zum, zusätzlich zu oder in Interaktion mit dem Kompatibilitätseffekt, spricht dies eher für eine Konkurrenz der durch die Frauenbilder ausgelösten Prozesse um begrenzte AG-Ressourcen. Insgesamt eignete sich die Zahlenaufgabe also sehr gut, zwischen den beiden möglicherweise dem Ablenkungseffekt im sozial-evaluativen Kontext zugrundeliegenden kognitiven Prozessen, eine verstärkte Verarbeitung von Distraktorinformationen oder eine Konkurrenz um AG-Ressourcen, zu differenzieren.

Des Weiteren sollte mit diesem Experiment erneut die Schwäche der Ausgangsstudie behoben werden, dass im ersten Kontrollblock mit nicht-selbstrelevanter Landschaftsbewertung nicht auch Frauenbilder vor den Durchgängen der Zahlenaufgabe der eigentlichen Vp einblendet wurden. Außerdem gab es neben der üblichen Experimentalgruppe mit selbstrelevanten sozial-evaluativen Kontext (gleichzeitige Frauenbildbewertung; *Sozial-Evaluations Bedingung*) und einer Baseline Kontrollgruppe, die genauso aufgebaut war wie im vorherigen Experiment (erneut *Nicht-Evaluation Bedingung*), auch noch eine weitere Kontrollgruppe. Diese wurde in das Experiment integriert, um eine weitere Alternativerklärung für den Ursprung des Ablenkungseffektes auszuschließen. Wie in der Beschreibung der Ausgangsstudie dargestellt, ist die Hypothese zum Ursprung des Ablenkungseffektes, dass die Frauenbilder mild negative Reaktionen auslösen. Dies soll vermutlich als Reaktion auf ihre gleichzeitige selbstrelevante Bewertung auf Attraktivität geschehen (z.B. Scherer, 2001)<sup>10</sup>. Eine plausible Möglichkeit wäre z. B., aufgrund von Befürchtungen ebenfalls von der Bewertungs-Vp auf Attraktivität bewertet zu werden. Die Absicherung des affektiven Ursprungs des Ablenkungseffektes sollte in den nächsten beiden Experimenten geschehen. Allerdings gab es vorher außerdem noch eine weitere mögliche Quelle des Ablenkungseffektes als die Bewertungshandlungen der anderen Person: Es wäre möglich, dass durch die Einblendung der Frauenbilder Attraktivitätsselbstvergleiche ausgelöst werden, denn diese passieren im evaluativen Kontext automatisch bereits bei subliminaler Darbietung von Vergleichsstandards (z.B. Mussweiler, Rüter, & Epstude, 2004). Durch die Kontrollgruppen der Ausgangsuntersuchung mit nur evaluativem Kontext (Evaluativ<sub>Kontrolle</sub>) wurde bereits ausgeschlossen, dass allein diese Attraktivitätsselbstvergleiche den Ablenkungseffekt bedingten. Allerdings kam alternativ noch als entscheidender Mechanismus in Frage, dass die Selbstvergleiche in den Bedingungen mit sozial-evaluativen Kontext in Anwesenheit einer anderen Person stattgefunden haben (Bewertungs-Vp).

Um diesen Alternativmechanismus auszuschließen, wurde eine Kontrollgruppe in dieses Experiment aufgenommen, die ganz ähnlich aufgebaut war, wie die Evaluativ<sub>Kontrolle</sub>- Bedingung der Ausgangsuntersuchung, nur dass zusätzlich auch noch ein sozialer Kontext vorhanden war (*Selbst-Evaluations Bedingung*). Die eigentlichen Vpn bewerteten also, wie bereits in der vorherigen Kontrollgruppe, zuerst jeweils selbst die Landschafts- und die Frauenbilder und führten danach die Zahlenaufgabe mit Bildeinblendungen vor jedem Durchgang durch. Allerdings war hier, im Gegensatz zur vorherigen Kontrollgruppe, die ganze Zeit der VL anwesend und somit ein sozialer Kontext vorhanden. Somit fand sich in der Selbst-Evaluations Bedingung ebenfalls ein sozial-evaluativer

---

<sup>10</sup> Der Einfachheit halber soll im Folgenden nur gleichzeitige Attraktivitätsbewertung als Ursprung des Ablenkungseffektes genannt werden, denn hierfür liegt die eindeutige Absicherung durch eine Replikation vor: Die Ergebnisse des vorherigen Experimentes liefern ja Hinweise darauf, dass auch eine Bewertung der künstlerischen Fähigkeiten, der Berühmtheit und des finanziellen Status' oder auch die Kombination von Allem zu einem Ablenkungseffekt führen kann. Auf diese zusätzlich potentiell zur Auslösung des Effektes geeigneten Dimensionen soll in der allgemeinen Diskussion der Effekte eines sozial-evaluativen Kontextes (Abschnitt 2.3) aber nochmals eingegangen werden.

Kontext, aber in einer anderen Variante, als in der Sozial-Evaluations Bedingung. Während in dieser sowohl sozialer als auch evaluativer Kontext durch die Bewertungs-Vp hergestellt wurden, wurde in der Selbst-Evaluations Bedingung der evaluative Kontext durch die eigentliche Vp selbst und der soziale Kontext durch den VL hergestellt (siehe Tabelle 4 für einen Überblick über alle Bedingungen der beiden Experimente mit Ursprung der vorhandenen Kontexte). Durch diese Entkonfundierung der Ursprünge der Kontexte konnte die Hypothese der alternativen Quelle des Ablenkungseffektes, Selbstvergleiche in Anwesenheit einer anderen Person, überprüft werden. Wenn sie zutreffen sollte, müsste der Ablenkungseffekt nämlich auch hier auftreten. Je nachdem, welcher kognitiver Prozess dem Ablenkungseffekt zugrunde liegt, sollte also eine selektive Vergrößerung des ND-Effektes und/oder des Kompatibilitätseffektes nach Frauenbildebblendungen im zweiten Block auftreten (vgl. oben). Wenn ein selektiver Ablenkungseffekt nur in der Sozial-Evaluations Bedingung auftritt, spricht dies hingegen dafür, dass tatsächlich die durch eine andere Person ausgeführte Bewertung dafür ausschlaggebend ist.

Tabelle 4

*Experimentelle Bedingungen mit Aufgaben der Versuchspersonen und Ursprung der Kontexte bei Dreisbach & Böttcher (2011) und Experiment 2 (Böttcher & Dreisbach, 2014)*

<b>Bedingung</b>	<b>Aufgabe Vp 1</b>	<b>Aufgabe Vp 2</b>	<b>Sozialer Kontext + Ursprung</b>	<b>Evaluativer Kontext + Ursprung</b>
<b>Dreisbach &amp; Böttcher (2011)</b>				
<i>Partner</i>	Flanker	Bilderbewertung	Ja, Vp 2	Ja, Vp 2
<i>Mitstudent</i>	Flanker	Bilderbewertung	Ja, Vp 2	Ja, Vp 2
<i>Sozial<sub>Kontrolle</sub></i>	Flanker	Flanker	Ja, Vp 2	Nein
<i>Evaluativ<sub>Kontrolle</sub></i>	Bewertung + Flanker	-	Nein	Ja, Vp 1
<i>Baseline</i>	Flanker	-	Nein	Nein
<b>Experiment 2 (Böttcher &amp; Dreisbach, 2014)</b>				
<i>Sozial-Evaluation</i>	Zahlenaufgabe	Bilderbewertung	Ja, Vp 2	Ja, Vp 2
<i>Selbst-Evaluation</i>	Bewertung + Zahlenaufgabe	-	Ja, Versuchsleiter	Ja, Vp 1
<i>Nicht-Evaluation</i>	Zahlenaufgabe	-	Ja, Versuchsleiter	Nein

### 2.1.2.2 Methode

**Versuchspersonen.** Insgesamt nahmen 57 rechtshändige Studentinnen der Universität Regensburg an dem Experiment teil ( $M_{Alter} = 22.0$  Jahre, Range = 19 - 31). Sie erhielten dafür eine Versuchspersonenstunde als Belohnung. In jeder Evaluations Bedingung wurden jeweils 19 Vpn getestet. Zusätzlich nahmen in der Sozial-Evaluations Bedingung jeweils noch 19 Bewertungs-Vpn teil. Die Anwerbung der Vpn fand auf dem Universitätscampus und im Rahmen von Vorlesungen und Seminaren statt. Alle Vpn wurden nach der Teilnahme über den Zweck des Experimentes aufgeklärt.

**Material und Versuchsablauf.** Das Experiment wurde erneut computergestützt mit Hilfe der Versuchssoftware E-Prime (Psychological Software Tools) durchgeführt. Die Darbietung erfolgte immer auf einem Standard-17-Zoll-Röhren-Monitor. Bei der *Zahlenaufgabe* wurden in jedem Durchgang als Zielreiz jeweils eine der Zahlen 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 oder 9 gezeigt (arabische Notation, schwarz, Schriftgröße 24). Die Zahlen waren hierbei jeweils in der Mitte eines grauen Pfeiles, der entweder nach rechts oder nach links zeigte (Distaktor), platziert (siehe Abb. 4). Die Aufgabe der Vpn war es, die linke Antworttaste zu drücken, wenn die Zahl kleiner als 5 war und die rechte, wenn die Zahl größer als 5 war („y“- und „m-Taste“ auf einer QWERTZ-Tastatur, Reiz-Antwort-Zuordnung nicht variiert um SNARC-Effekt zu vermeiden, z. B. Gevers et al., 2006). Durch diese Zielreiz-Distraktor-Anordnung war jeder Durchgang entweder kompatibel, d.h. der Antwortort und die Richtung des aufgabenirrelevanten Pfeiles stimmten überein oder -inkompatibel, d.h. der Antwortort und die Richtung des Pfeiles stimmten nicht überein. Dadurch, dass die Zielzahlen außerdem entweder nah an (3, 4, 6 und 7) oder weiter weg (1, 2, 8 und 9) von der Referenzzahl 5 lagen, war es außerdem möglich, mit der Zahlenaufgabe Modulationen des ND-Effektes (Moyer & Landauer, 1967) zu messen. In jedem der beiden experimentellen Blöcke wurde jede Zahl insgesamt 16-mal gezeigt, wodurch sich für jeden Block eine Anzahl von 128 Durchgängen ergab (jeweils 32 kompatible weite ND Durchgänge, 32 kompatible nahe ND Durchgänge, 32 inkompatible weite ND Durchgänge und 32 inkompatible nahe ND Durchgänge). Jeder Durchgang begann mit der Präsentation eines Bildes einer schönen Landschaft (32 Fotos von Sonnenuntergängen, Stränden oder Berglandschaften; zufällige Auswahl aus denen des vorherigen Experiments; Beispiel siehe Anhang 1) oder einer attraktiven Frau (32 Fotos von Sängerinnen und Schauspielerinnen; zufällige Auswahl aus denen des vorherigen Experiments; Beispiel siehe Anhang 1) für 300 ms. Danach folgte ein Fixationskreuz für 200 ms und ein leerer Bildschirm für 100 ms. Im Anschluss daran erschien der kombinierte Zahlen-Pfeil-Reiz und blieb auf dem Bildschirm, bis die Vp eine der Antworttasten drückte. Das RSI zwischen den Durchgängen betrug 1000 ms. Im Fall einer falschen Antwort erschien das Wort „Fehler“ für 1000 ms auf dem Bildschirm und verlängerte somit das RSI auf 2000 ms (siehe Abb. 5 für einen Beispieldurchgang). Die Präsentation der Durchgänge erfolgte für jede Vp in einer anderen zufälligen Reihenfolge. Jedes Bild wurde pro Block zweimal gezeigt und jeder Bildtyp wurde gleich oft (16-mal) mit einem der vier Typen von Zahlen-Pfeil-Kombinationen (kompatibel weite ND, kompatibel nahe

ND, inkompatibel weite ND und inkompatibel nahe ND) gezeigt. Somit wurde in diesem Experiment, ebenso wie im vorherigen Experiment, die Schwäche der Ausgangsstudie, dass nur im zweiten Experimentalblock bei der Aufgabe der eigentlichen Vp Frauenbilder eingeblendet wurden, behoben.

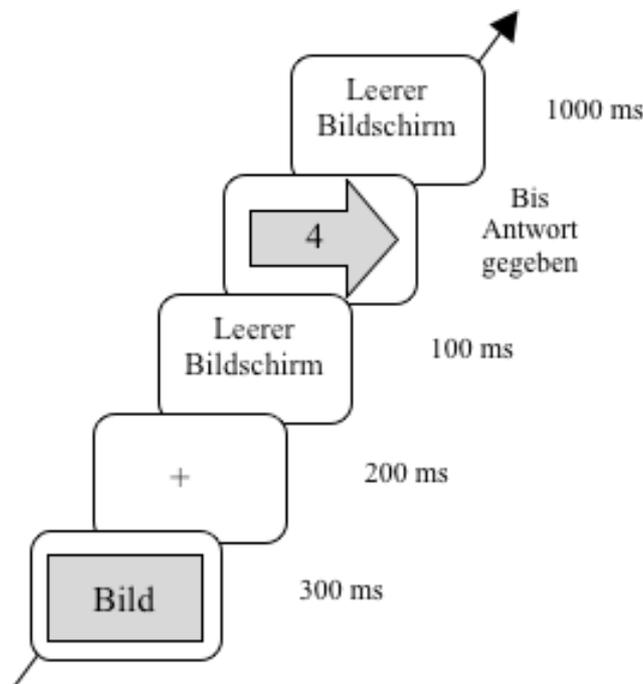


Abbildung 5. Ablauf eines Durchgangs mit Präsentationszeiten (in ms) in Experiment 2. Die gezeigten Bilder waren entweder eine Fotografie einer schönen Landschaft oder einer attraktiven Frau. Die Zahlen in dem verbundenen Zahlen-Pfeil-Zielreiz waren jeweils eine Zahl zwischen 1 bis 4 bzw. 6 bis 9. Die Pfeile zeigten entweder nach links oder nach rechts. Hier ein Beispiel für einen inkompatiblen nahen ND Durchgang.

Die *Bewertungsaufgabe* bestand ebenfalls aus zwei Blöcken, allerdings wurden hier, wie auch in den beiden Vorgängerexperimenten, nur die auch in der Zahlenaufgabe verwendeten Bilder gezeigt (gleiche 32 Landschafts- bzw. 32 Frauenbilder, wie in der Zahlenaufgabe). Um zu gewährleisten, dass die Vpn, die die Zahlenaufgabe bearbeiteten (im Folgenden *Zahlen-Vpn* genannt), wussten, welche Bewertungsaufgaben die Bewertungs-Vpn bearbeiten mussten, wurden diese ebenfalls analog zu den Vorgängerexperimenten vom immer weiblichen VL vor beiden Blöcken mündlich instruiert. Im ersten Block wurden nur Landschaftsbilder gezeigt und es war jeweils die Aufgabe der Bewertungs-Vpn anzugeben, wie schön sie die gezeigte Landschaft fanden, wie gerne sie dorthin in den Urlaub fahren würden und wie gerne sie dort leben würden (Rating auf einer fünfstufigen Likert-Skala, analog zur Ausgangsstudie Dreisbach & Böttcher, 2011). Dieser Block diente erneut als Kontrollblock. Im zweiten Block wurden dann nur Frauenbilder gezeigt und es war jeweils die Aufgabe der Bewertungs-Vpn, anzugeben wie attraktiv sie die gezeigten Frauen fanden, wie sympathisch sie sie fanden und wie gerne sie mit ihr einen Kaffee trinken gehen würden (ebenfalls auf einer fünfstufigen Likert-Skala, wieder analog zur Ausgangsstudie Dreisbach und Böttcher, 2011). Diese Art der Bewertung sollte

selbstrelevant für die Zahlen-Vpn sein und somit bei gleichzeitiger Ausführung durch die Bewertungs-Vp zu dem bereits in den Vorgängerstudien gezeigten selektiven Ablenkungseffekten führen.

***Manipulation des sozial-evaluativen Kontextes.*** Die Manipulation des sozial-evaluativen Kontextes erfolgte zwischen drei Gruppen, der Sozial-Evaluations, Selbst-Evaluations und der Nicht-Evaluations Bedingung.

Analog zu den Vorgängerexperimenten saßen sich beide Vpn in der Sozial-Evaluations Bedingung diagonal gegenüber, so dass sie sich gegenseitig sehen konnten, aber jeweils nicht auf den Bildschirm der anderen Vp schauen konnten (siehe schematische Skizze Abb. 1). Vor dem ersten Block gab der VL (immer weiblich) zunächst erneut deutlich wahrnehmbar, damit die Zahlen-Vp diese auf jeden Fall auch mithörte, die Instruktionen für die Landschaftsbewertungsaufgabe der Bewertungs-Vp bekannt. Danach bekam die Zahlen-Vp ihre Instruktionen für die Zahlenaufgabe in schriftlicher Form über den Computer und beide Vpn starteten zur gleichen Zeit mit ihren jeweiligen Aufgaben. Wenn beide Vpn den ersten Block beendet hatten, instruierte die VL zunächst wieder mündlich und gut hörbar die Bewertungs-Vpn über die Frauenbewertungsaufgabe. Der Zahlen-Vp wurde gesagt, dass sie noch einen weiteren Block der Zahlenaufgabe bearbeiten solle und dann begannen wieder beide Vpn zur gleichen Zeit mit dem zweiten Block. In der Sozial-Evaluations Bedingung wurde der sozial-evaluative Kontext also auf die gleiche Weise manipuliert wie in der Sozial-Evaluations Bedingung der Ausgangstudie (Dreisbach & Böttcher, 2011) und der Evaluations-Selbstrelevanz und –irrelevanz Bedingung der ersten Nachfolgerstudie: Er wurde über die Bewertung von Bildern durch eine andere Person geschaffen.

In der Selbst-Evaluations Bedingung war die Zahlen-Vp allein mit einer VL (dieser saß immer an derselben Stelle wie der Bewertungs-Vp in der Sozial-Evaluations Bedingung) und sollte, bevor sie die Zahlenaufgabe bearbeitete, jeweils die Landschafts- und Frauenbilder bewerten (= selbe Bewertungsaufgabe wie die der Bewertungs-Vp in der Sozial-Evaluations Bedingung). Das bedeutet, die Zahlen-Vp bewertete zunächst die Landschaftsbilder, bearbeitete dann den ersten Block der Zahlenaufgabe. Dann bewertete sie die Frauenbilder und bearbeitete im Anschluss daran den zweiten Block der Zahlenaufgabe. An dieser Stelle soll nochmal daraufhin hingewiesen werden, dass sich diese Bedingung in einem entscheidenden Punkt von der sehr ähnlich aufgebauten Evaluations<sub>Kontroll</sub> Bedingung der Studie von Dreisbach und Böttcher (2011) unterschied, nämlich der Anwesenheit der VL während der gesamten Zeit des Experimentes. Dadurch lag hier ebenfalls ein sozial-evaluativer Kontext vor, allerdings in einer etwas anderen Form als in der Sozial-Evaluations Bedingung. Während dort der soziale und der evaluative Kontext durch dieselbe Person realisiert wurden (Bewertungs-Vp), wurde in der Selbst-Evaluations Bedingung der soziale Kontext durch die Anwesenheit der VL und der evaluative Kontext von der Zahlen-Vp selbst geschaffen (siehe Tabelle 4). Durch diese Entkonfundierung des Ursprunges beider Kontexte war es möglich zu entscheiden, ob die Bewertungsaufgabe wirklich durch eine andere Person ausgeführt werden muss, um

Ablenkungseffekte zu erzeugen, oder Selbstvergleiche in der Anwesenheit einer anderen Person entscheidend für deren Entstehung sind.

In der Nicht-Evaluations Bedingung gab es analog zu der gleichnamigen Bedingung der ersten Nachfolgestudie (Experiment 1) keine Bewertungsaufgabe, die Zahlen-Vp bearbeitete ausschließlich beide Blöcke der Zahlenaufgabe in Anwesenheit der VL. Diese Bedingung diente also erneut als Baseline für die Zahlenaufgabe mit Einblendung von Landschafts- und Frauenbildern vor jedem Durchgang, wenn nur ein sozialer Kontext vorhanden ist.

Also variierte wieder nur der sozial-evaluative Kontext, sonst bearbeiteten alle Zahlen-Vpn dieselben beiden Blöcke der Zahlenaufgabe.

**Design.** In beiden Blöcken wurde ein 2 (Kompatibilität: kompatibel vs. inkompatibel) x 2 (Numerische Distanz (ND): weite ND vs. Nahe ND) x 2 (Bild: Landschaft vs. Frau) x 3 (Evaluations Bedingung: Sozial-Evaluation vs. Selbst-Evaluation vs. Nicht-Evaluation) gemischt-faktorielles Design verwendet. Kompatibilität, ND und Bild waren messwiederholte Faktoren; die Evaluations Bedingung wurde zwischen den Vpn manipuliert. RTs und Fehlerraten dienten als AVn.

### 2.1.2.3 Ergebnisse

**Datenbereinigung.** Relevant sind ausschließlich die Daten der Zahlen-Vpn, deshalb werden auch nur sie im Ergebnisteil berichtet. Die Rohdatensätze wurden wie folgt vorbearbeitet: Zuerst wurden Zahlenwiederholungen sowie Fehler- und Nachfehlerdurchgänge entfernt (14.7 % aller Durchgänge). Zwecks Ausreißerkorrektur wurden danach noch alle RTs, die drei SDs über und unter dem individuellen Mittelwert jeder Faktorstufenkombination lagen, entfernt (1.3 % aller Durchgänge).

**Block 1 (Bewertung der Landschaftsbilder), RTs.** Die mittleren RTs von Block 1 wurden mit Hilfe einer 2 (Kompatibilität) x 2 (ND) x 2 (Bild) x 3 (Evaluations Bedingung) gemischt-faktoriellen ANOVA ausgewertet. Der HE Kompatibilität war signifikant,  $F(1, 54) = 150.16, p < .0001, \eta_p^2 = .74$ , ebenso der HE ND,  $F(1, 54) = 220.38, p < .0001, \eta_p^2 = .80$ , wobei inkompatible Durchgänge langsamer als kompatible beantwortet wurden (552 ms vs. 505 ms) und nahe ND Durchgänge langsamer als weite (550 ms vs. 507 ms). Die Zweifach-Interaktion Kompatibilität x ND war ebenfalls signifikant,  $F(1, 54) = 11.8, p < .001, \eta_p^2 = .18$ . *T*-Tests zeigten, dass dies auf die Tatsache zurückzuführen war, dass der Kompatibilitätseffekt größer war für nahe als für weite ND Durchgänge (54 ms vs. 39 ms), bzw. der ND-Effekt größer für inkompatible als für kompatible Durchgänge, (50 ms vs. 36 ms),  $t[56] = 3.48, p < .01, d = 0.46$ . Der HE Evaluations Bedingung erreicht ebenfalls die Signifikanz,  $F(1, 54) = 4.73, p < .05, \eta_p^2 = .15$ . Vergleiche der Gruppenmittelwerte zeigten, dass die RTs in der Selbst-Evaluations Bedingung signifikant langsamer waren als in der Sozial-Evaluations Bedingung, (567 ms vs. 494 ms),  $t[25] = 3.2, p < .01, d = 1.04$ , zwischen den anderen Bedingungen jedoch kein signifikanter Unterschied bestand (beide  $p > .12$ ). Schließlich gab es noch eine marginal

signifikante zweifach Interaktion von ND x Evaluations Bedingung,  $F(1, 54) = 2.98, p = .06, \eta_p^2 = .09$ . Mit Hilfe von  $t$ -Tests konnte herausgefunden werden, dass diese Effekte durch einen signifikant größeren ND-Effekt in der Selbst-Evaluations als in der Sozial-Evaluations Bedingung zustande gekommen war (51 ms vs. 34 ms),  $t[26] = 2.64, p < .05, d = 0.85$ , während sich die Größen der ND-Effekte zwischen den anderen beiden Bedingungen nicht signifikant unterschieden (alle  $p > .12$ ). Die Bewertung von Landschaftsbildern führte also nicht zu irgendeinem selektiven Ablenkungseffekt in Landschafts- oder Frauenbilderdurchgänge (alle anderen Effekte waren nicht signifikant, alle  $F < 2.68$ , alle  $p > .10$ , siehe Tabelle 5 für eine Zusammenfassung der Daten).

Tabelle 5

Mittlere RTs (ms) und SDs (in Klammern) in Block 1 und Block 2 von Experiment 2

<i>Inner-Subjekt</i>	<i>Faktoren</i>	<i>Sozial-Evaluations</i>		<i>Selbst-Evaluations</i>		<i>Nicht-Evaluations</i>	
		<i>Bedingung</i>		<i>Bedingung</i>		<i>Bedingung</i>	
		<i>Block 1</i>	<i>Block 2</i>	<i>Block 1</i>	<i>Block 2</i>	<i>Block 1</i>	<i>Block 2</i>
<i>Landschaftsbilder</i>	<i>Komp. Weite ND</i>	461 (44)	439 (44)	509 (72)	487 (60)	485 (75)	450 (46)
	<i>Nahe ND</i>	485 (54)	462 (48)	568 (94)	526 (81)	517 (92)	498 (76)
<i>Inkomp.</i>	<i>Weite ND</i>	491 (49)	479 (48)	562 (83)	523 (61)	517 (60)	481 (64)
	<i>Nahe ND</i>	534 (56)	511 (59)	615 (100)	587 (92)	566 (92)	539 (69)
<i>Frauenbilder</i>							
<i>Komp.</i>	<i>Weite ND</i>	457 (42)	437 (41)	531 (104)	483 (59)	483 (81)	460 (66)
	<i>Nahe ND</i>	486 (47)	474 (63)	562 (102)	514 (55)	521 (76)	485 (70)
<i>Inkomp.</i>	<i>Weite ND</i>	499 (54)	475 (46)	566 (99)	537 (82)	523 (92)	493 (52)
	<i>Nahe ND</i>	539 (51)	528 (61)	619 (111)	579 (91)	581 (105)	537 (86)

Anmerkung. Komp. = kompatibel; Inkomp. = inkompatibel; ND = numerische Distanz.

**Block 1, Fehlerraten.** Insgesamt machten die Vpn wenig Fehler (3.8 %). In der 2 (Kompatibilität) x 2 (ND) x 2 (Bild) x 3 (Evaluations Bedingung) gemischt-faktoriellen ANOVA ergab sich erneut ein HE Kompatibilität,  $F(1, 54) = 40.54, p < .0001, \eta_p^2 = .43$ , und ND,  $F(1, 54) = 40.6, p < .0001, \eta_p^2 = .43$ , wobei inkompatible und nahe ND Durchgänge fehleranfälliger waren als kompatible und weite ND Durchgänge (2.6 %/ 2.7 % vs. 0.5 %/ 0.4 %). Des Weiteren wurde analog zu den RT-Daten die Zweifach-Interaktion Kompatibilität x ND signifikant,  $F(1, 54) = 21.91, p < .0001, \eta_p^2 = .29$ , wieder zurückzuführen auf die Tatsache, dass der Kompatibilitätseffekt größer war für nahe als für weite ND Durchgänge (3.7 % vs. 0.6 %), bzw. der ND-Effekt größer für inkompatible als für kompatible Durchgänge, (3.9 % vs. 0.8 %),  $t[56] = 4.52, p < .001, d = 0.71$ . Der HE Evaluations Bedingung war ebenfalls signifikant,  $F(2, 54) = 3.57, p < .05, \eta_p^2 = .12$ . Vergleiche der Gruppenmittelwerte ergaben, dass dieser aus signifikant höheren Fehlerraten in der Sozial-Evaluations als in der Nicht-Evaluations Bedingung resultierte, 2.4 % vs. 0.9 %),  $t[26] = 3.39, p < .05, d = 0.82$ ,

sich hingegen die Fehlerraten zwischen den anderen Gruppen nicht signifikant unterschieden (beide  $p > .12$ ). Schließlich fand sich auch noch eine signifikante Zweifach-Interaktion von Kompatibilität x Evaluations Bedingung,  $F(2, 54) = 4.73, p < .05, \eta_p^2 = .15$ . T-Tests zeigten, dass diese auf einen signifikant größeren Kompatibilitätseffekt in der Sozial-Evaluations als in der Nicht-Evaluations Bedingung zurückzuführen war, (3.6 % vs. 1.0 %),  $t[29] = 2.9, p < .01, d = 0.97$ , während sich die Größen der Kompatibilitätseffekte zwischen den anderen Bedingungen nicht signifikant unterschieden (beide  $p > .09$ ). Die Bewertung von Landschaftsbildern führte erneut zu keinem selektiven Ablenkungseffekt in Landschafts- oder Frauenbilderdurchgängen (alle anderen Effekte waren nicht signifikant, alle  $F < 2.6$ , alle  $p > .08$ ; siehe Tabelle 6 für eine Zusammenfassung der Daten).

Tabelle 6

Mittlere Fehlerraten (%) und SDs (in Klammern) in Block 1 und 2 von Experiment 2

<i>Inner-Subjekt Faktoren</i>		<i>Sozial-Evaluations Bedingung</i>		<i>Selbst-Evaluations Bedingung</i>		<i>Nicht-Evaluations Bedingung</i>	
		<i>Block 1</i>	<i>Block 2</i>	<i>Block 1</i>	<i>Block 2</i>	<i>Block 1</i>	<i>Block 2</i>
<i>Landschaftsbilder</i>							
<i>Komp.</i>	<i>Weite ND</i>	0.4 (1.6)	0.3 (1.4)	0.0 (0.0)	0.4 (1.6)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
	<i>Nahe ND</i>	1.6 (3.2)	0.7 (2.1)	0.8 (2.3)	0.8 (2.3)	0.4 (1.5)	0.8 (3.5)
<i>Inkomp.</i>	<i>Weite ND</i>	2.2 (1.5)	4.0 (3.8)	0.4 (1.2)	1.6 (3.9)	0.4 (1.6)	1.1 (3.3)
	<i>Nahe ND</i>	8.1 (9.0)	3.5 (5.4)	5.2 (7.3)	2.6 (4.8)	2.8 (4.7)	4.2 (5.8)
<i>Frauenbilder</i>							
<i>Komp.</i>	<i>Weite ND</i>	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.1 (0.2)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
	<i>Nahe ND</i>	0.4 (1.8)	0.4 (1.8)	0.2 (1.0)	0.4 (1.8)	1.4 (2.7)	0.4 (1.5)
<i>Inkomp.</i>	<i>Weite ND</i>	0.4 (1.5)	1.8 (3.9)	0.5 (2.1)	0.8 (2.3)	0.4 (1.6)	0.8 (2.3)
	<i>Nahe ND</i>	6.0 (6.8)	4.0 (5.5)	3.1 (4.7)	6.2 (7.0)	2.2 (4.0)	4.8 (5.8)

Anmerkung. Komp. = kompatibel; Inkomp. = inkompatibel; ND = numerische Distanz.

**Block 2 (Bewertung von Frauenbildern), RTs.** Die Auswertung erfolgte wieder mit Hilfe einer 2 (Kompatibilität) x 2 (ND) x 2 (Bild) x 3 (Evaluations-Bedingung) gemischt-faktoriellen ANOVA. Es ergaben sich erneut ein signifikanter HE Kompatibilität,  $F(1, 54) = 175.86, p < .0001, \eta_p^2 = .77$ , und ND,  $F(1, 54) = 130.84, p < .0001, \eta_p^2 = .71$ , mit höheren RTs für inkompatible als für kompatible und für nahe ND als für weite ND Durchgänge (522 ms vs. 476 ms Kompatibilitätseffekt und 520 ms vs. 479 ms ND-Effekt). Zusätzlich zeigte sich wieder eine signifikante Zweifach-Interaktion aus Kompatibilität x ND,  $F(2, 54) = 8.85, p < .001, \eta_p^2 = .14$ , mit einem größeren Kompatibilitätseffekt für nahe als für weite ND Durchgänge (54 ms vs. 39 ms) bzw. einem größeren ND-Effekt für inkompatible als für kompatible Durchgänge, (49 ms vs. 34 ms),  $t[56] = 3.02, p < .01, d = 0.40$ . Ebenfalls signifikant war der HE Evaluations Bedingung,  $F(2, 54) = 4.36, p < .05, \eta_p^2 = .14$ , in

diesem Fall mit signifikant höheren RTs in Selbst-Evaluations als in der Sozial-Evaluations Bedingung, (529 ms vs. 476 ms),  $t[34] = 2.95, p < 0.01, d = 0.96$ , einer Tendenz zu höheren RTs in der Sozial-Evaluations als in der Nicht-Evaluations Bedingung, (529 ms vs. 492 ms),  $t[36] = 1.82, p = 0.08, d = 0.59$ , aber keinem signifikanten RT-Unterschied zwischen der Selbst-Evaluations- und der Nicht-Evaluations-Bedingung ( $p > .28$ ). Entscheidend für die Hypothesen fand sich außerdem eine signifikante Dreifach-Interaktion aus ND x Bild x Evaluations Bedingung,  $F(2, 54) = 3.37, p < .05, \eta_p^2 = .11$ .

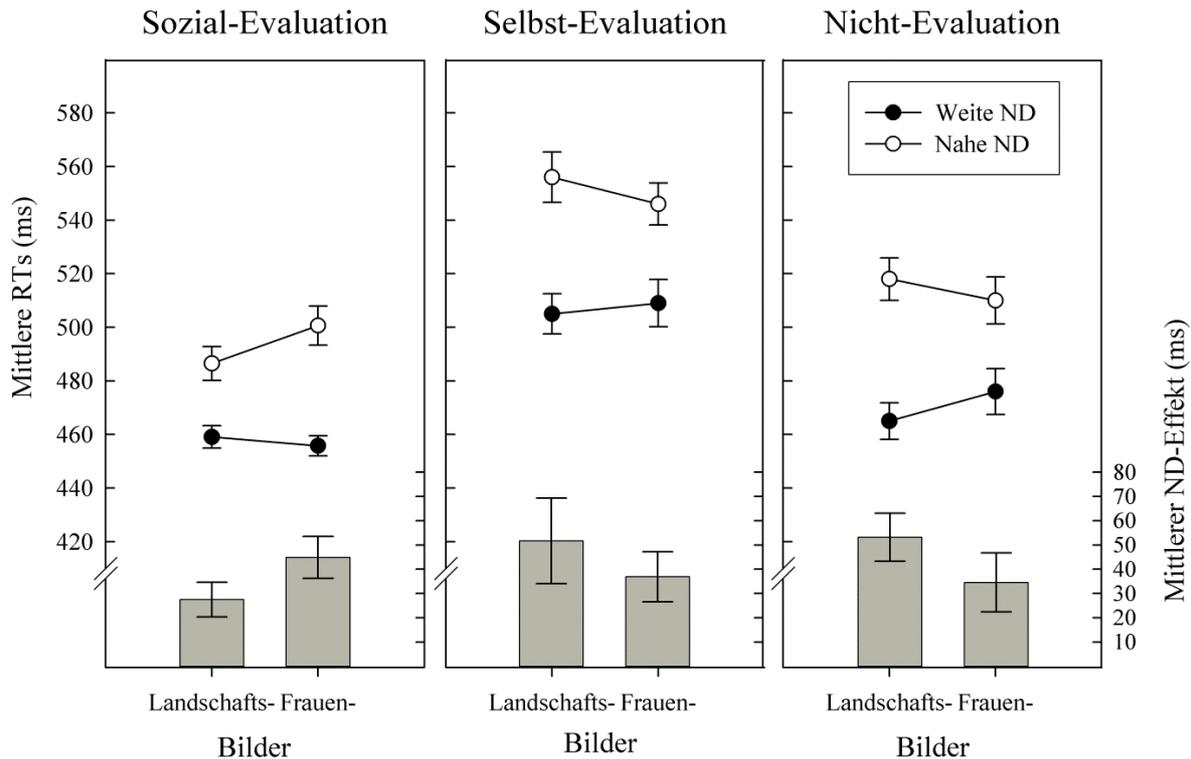


Abbildung 6. Linke Achse: mittlere RTs in Block 2 von Experiment 2 als Funktion von numerischer Distanz (ND) und Bild jeweils für jede Evaluations Bedingung. Fehlerbalken repräsentieren inferenzielle Konfidenzintervalle (Tryon, 2001) basierend auf RT-Vergleichen für Landschaftsbilder- und Frauenbilderdurchgänge jeweils getrennt für weite und nahe ND Durchgänge. Rechte Achse: dazugehörige ND-Effekte (nahe - weite ND Durchgänge) für Landschaftsbilder- und Frauenbilderdurchgänge. Fehlerbalken repräsentieren inferenzielle Konfidenzintervalle (Tryon, 2001) basierend auf Vergleichen der ND-Effekte für Landschaftsbilder- und Frauenbilderdurchgänge.

Wie bereits beim Betrachten von Abb. 6 gut ersichtlich, resultiert diese aus der Tatsache, dass in der Sozial-Evaluations Bedingung der ND-Effekt nach der Einblendung von Frauenbildern signifikant größer war als nach der Einblendung von Landschaftsbildern, (45 ms vs. 27 ms,  $t[18] = 2.32, p < .05, d = 0.54$ ), während es in der Selbst-Evaluations Bedingung keinen Unterschied zwischen den Größen der ND-Effekte nach Einblendung von Frauen- und Landschaftsbildern gab ( $p > .28$ ). In der Nicht-Evaluations Bedingung war der ND-Effekt sogar tendenziell größer nach Einblendung von Landschafts- als von Frauenbildern. (55 ms vs. 35 ms,  $t[18] = 1.73, p = .10, d = 0.40$ , siehe Abb. 6).

Im Gegensatz dazu waren weder die Dreifach-Interaktion Kompatibilität x Bild x Evaluations Bedingung, noch die Vierfach-Interaktion Kompatibilität x ND x Bild x Evaluations Bedingung signifikant, (alle  $F < 0.28$ , alle  $p > .71$ ). Alle anderen Effekte waren ebenfalls nicht signifikant, (alle  $F < 1.53$ , alle  $p > .22$ ; siehe Tabelle 5 für eine Zusammenfassung der gesamten Daten).

**Block 2, Fehlerraten.** Insgesamt machten die Vpn, wie auch in Block 1, wenig Fehler (5 %). Die 2 (Kompatibilität) x 2 (ND) x 2 (Bild) x 3 (Evaluations Bedingung) gemischt-faktorielle ANOVA ergab erneut einen signifikanten HE Kompatibilität,  $F(1, 54) = 40.54$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta_p^2 = .46$ , und ND,  $F(1, 54) = 40.6$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta_p^2 = .32$  (2.6 % vs. 0.5 % Kompatibilitätseffekt und 2.7 % vs. 0.4 % ND-Effekt). Außerdem war die Zweifach-Interaktion Kompatibilität x ND signifikant, wieder mit einem größeren Kompatibilitätseffekt in nahen ND als in weiten ND Durchgängen, (3.7 % vs. 0.6 %), bzw. einem größeren ND-Effekt in inkompatiblen als in kompatiblen Durchgängen, (3.9% vs. 0.8 %),  $t[56] = 4.52$ ,  $p < .001$ ,  $d = 0.60$ . Alle anderen Effekte waren nicht signifikant (alle  $F < 2.23$ , all  $p > .13$ ; siehe Tabelle 6 für eine Zusammenfassung der Daten).

#### 2.1.2.4 Diskussion

Insgesamt konnte also der bereits in der Ausgangsstudie und wahrscheinlich auch dem vorherigen Experiment (Experiment 1) gefundene selektive Ablenkungseffekt nach Frauenbildeinblendung bei deren gleichzeitiger Bewertung auf Attraktivität repliziert werden. Wie sich bereits im vorherigen Experiment andeutete, scheint allerdings der kognitive Prozess, der diesem Ablenkungseffekt zugrunde liegt, ein anderer zu sein als noch nach der Ausgangsstudie vermutet. In diesem Experiment zeigte sich lediglich eine selektive Vergrößerung des ND-Effektes, der hier erfasste räumliche Kompatibilitätseffekt blieb im Gegensatz zur Ausgangsstudie unbeeinflusst. Dies deutet daraufhin, dass in den mehr an AG-Ressourcen zehrenden nahen ND-Durchgängen mit den durch die Frauenbilder ausgelösten Prozessen eine Konkurrenz um begrenzte AG-Ressourcen stattfand (vgl.; Oriet et al., 2005; Fischer et al., 2008). Von einer verminderten Distraktorabschirmung bzw. verbesserten Distraktorverarbeitung ist somit nicht mehr auszugehen.

Trotzdem stellt sich natürlich die Frage, warum der Kompatibilitätseffekt sich diesmal nicht zusätzlich oder in Interaktion mit dem ND-Effekt selektiv nach Frauenbildeinblendungen vergrößerte, obwohl dies in der Ausgangsstudie der Fall war. Eine Erklärungsmöglichkeit wäre, dass der Kompatibilitätseffekt diesmal viel kleiner ausfiel als in der Ausgangsuntersuchung ( $M: 46$  vs.  $85$  ms,  $t[148] = 7.60$ ,  $p < .001$ ,  $d = 1.21$ ). So ist es wahrscheinlich weniger kognitiv anspruchsvoll, und damit weniger ressourcen-intensiv, auf inkompatible Durchgänge zu reagieren. Als Grund hierfür wäre es plausibel, dass weniger dimensionale Überschneidung, also physikalische und konzeptuelle Ähnlichkeit zwischen Distraktoren (Pfeilen) und Zielreizen (Zahlen) als in der Pfeilversion der Flankeraufgabe bestand (vgl. Proctor & Vu, 2006). Des Weiteren werden die Distraktoren im Gegensatz zur Pfeilversion der Flankeraufgabe nie als Zielreize verwendet, eine Tatsache, die diesen

Effekt noch verstärkt haben könnte. Somit gab es in diesem Experiment zwar einen generellen räumlichen Ablenkungseffekt (den HE Kompatibilität), allerdings scheint die Bearbeitung inkompatibler Durchgänge nicht so viele AG-Ressourcen verbraucht zu haben wie die Größenkategorisierung der Zahlen.

Neben dem kognitiven Prozess, der dem Ablenkungseffekt zugrunde liegt, wurden in diesem Experiment außerdem noch zwei weitere wesentliche Punkte geklärt: Zum Ersten zeigte sich hier im Gegensatz zur vorherigen Studie kein selektiver Ablenkungseffekt für Frauenbilder, wenn gleichzeitig eine nicht-selbstrelevante Bewertung der Landschaftsbilder auf Schönheit stattfand (erster Block). Zum Zweiten konnte durch das Ausbleiben des selektiven Ablenkungseffektes im zweiten Block der Selbst-Evaluations Kontrollbedingung Hinweise auf die Quelle des Ablenkungseffektes gewonnen werden. Das Auftreten von selektiven Ablenkungseffekten nach Einblendung von Frauenbildern (Vergrößerung der Wechselkosten und des TRCEs) bereits im ersten Block war ja im letzten Experiment ein Grund, warum die Ergebnisse insgesamt eher vorsichtig interpretiert werden sollten. In diesem Experiment zeigten sich nun hypothesenkonform keine derartigen Effekte. Dies könnte darauf hindeuten, dass diese im letzten Experiment doch nicht unbedingt auf durch die Frauenbilder ohne selbstrelevanten sozial-evaluativen Kontext ausgelösten positiven Affekt (vgl. Strick et al., 2008; Aharon et al. 2001; Kampe et al., 2001) zurückzuführen sind. Auf jeden Fall bestärkt das Ausbleiben der Effekte in diesem Experiment die Annahme, dass die Ablenkungseffekte im sozial-evaluativen Kontext nur bei gleichzeitiger selbstrelevanter Bewertung auftreten. Die Selbst-Evaluations Bedingung beinhaltete ebenfalls einen sozial-evaluativen Kontext, hier wurde der evaluative Kontext aber im Gegensatz zur Sozial-Evaluations Bedingung durch die Zahlen-Vp selbst hergestellt. Das Ergebnis in dieser Bedingung deutet also daraufhin, dass evaluative Handlungen einer anderen Person nötig sind, um den Ablenkungseffekt im sozial-evaluativen Kontext auszulösen (z. B. die damit verbundenen Bewertungsbefürchtungen). Somit konnte eine Alternativhypothese zur Quelle des Ablenkungseffektes eliminiert werden, nämlich Selbstvergleiche in Anwesenheit einer anderen Person (vgl. Einleitung zu diesem Experiment).

Nachdem nun von einer Konkurrenz um begrenzte AG-Ressourcen als dem Ablenkungseffekt zugrundeliegenden kognitiven Prozess auszugehen war, sollte geklärt werden, welche durch die Frauenbilder ausgelösten Prozesse diesen Ressourcenkonflikt bedingen. Wie bereits erwähnt, erscheinen phasische negativ affektive Reaktionen auf die Frauenbilder sehr plausibel. Das nächste Experiment (Experiment 3) sollte sich deshalb mit dem Nachweis dieser beschäftigen.

## **2.2 Negative Valenz der Frauenbilder im sozial-evaluativen Kontext**

Wenn es um den Nachweis der leicht negativ affektiven Valenz der Frauenbilder im sozial-evaluativen Kontext geht, stellt sich als erstes natürlich die Frage, warum die Vpn nicht einfach in Form eines Selbstauskunftsmaßes die Valenz der Bilder bewerten. Dies scheidet allerdings als Methode

der Wahl aus: Aufgrund der selektiv immer nur nach Einblendung der Frauenbilder auftretenden Ablenkungseffekte ist nämlich davon auszugehen, dass die negativ affektiven Reaktionen dementsprechend ebenfalls nur phasisch nach Einblendung der Frauenbilder auftreten. Ein Selbstauskunftsmaß könnte immer nur im Nachhinein angewendet werden, was diese Art von affektiven Reaktionen nicht mehr richtig erfassen würde. Folglich wurde eine Methode gebraucht, die die affektive Valenz der Frauenbilder genau in dem Moment der Einblendung erfasst.<sup>11</sup>

## **2.2.1 Experiment 3: Affektives Priming/ Böttcher und Dreisbach (2014) Experiment 2**

### **2.2.1.1 Einleitung**

Die *affektive Primingaufgabe* wurde von Fazio und Kollegen (Fazio, Sanbonmatsu, Powell, & Kardes, 1986; Fazio, 2001) entwickelt, um die affektive Valenz von Einstellungsobjekten zu messen: Diese werden hierbei als *Primes* in Form von Worten oder Bildern vor eindeutig positiven bzw. negativen Wörtern oder Bildern eingeblendet (*Zielwörter* bzw. *-bilder*). Die Vpn sollen dann so schnell wie möglich die Valenz der Wörter und Bilder mit eindeutiger Valenz angeben. Die RTs stellen dann das Maß zur Erfassung der affektiven Valenz dar, denn man geht davon aus, dass die Primes automatisch die mit ihnen assoziierte affektive Valenz aktivieren. Somit erleichtern sie dann das Erkennen von Zielwörtern bzw. -bildern der gleichen Valenz und führen zu einer Zeitverzögerung bei Zielwörtern bzw. -bildern der anderen Valenz. Aufgrund der Automatizität dieses Prozesses müssen die Zielwörter bzw. -bilder allerdings immer sehr zeitnah hinter den Primes eingeblendet werden (optimale *SOA/ Stimulus-Onset-Asynchrony* = 300 ms). Affektives Priming wird oft zur Messung impliziter Einstellungen verwendet (z. B. Strick, van Barren, Holland, & van Knippenberg, 2009), da die RTs bei Kategorisierung der Zielwörter bzw. -bilder kaum willentlich beeinflusst werden können und den Vpn der Sinn der Messung oft nicht sofort klar ist (z. B. De Houwer, Thomas, & Baeyens, 2001).

Angewendet auf dieses Experiment wurden die Landschafts- und Frauenbilder aus Experiment 2 als Primebilder gezeigt und eindeutig positive und eindeutig negative Wörter als Zielwörter. Weil ja die Valenz der Bilder in genau derselben Situation wie in der *Sozial-Evaluations Bedingung* des vorletzten bzw. letzten Experiments erfasst werden sollte, war die Experimentalbedingung bezüglich der Bewertungssituation genauso aufgebaut wie diese Bedingung (und hieß auch gleich): Während die eigentliche Vp (im Folgenden *Priming-Vp* genannt) die affektive Primingaufgabe bearbeitete, bewertete eine Bewertungs-Vp im ersten Block die Landschaften auf Schönheit und im zweiten Block die Frauen auf Attraktivität (= sozial-evaluativer Kontext). Dann gab es natürlich auch noch eine

---

<sup>11</sup> Tatsächlich wurden die Vpn in der Ausgangsstudie explorativ in einem Fragebogen nach Beendigung des Experimentes gefragt, wie wohl sie sich im ersten und im zweiten Block der Flankeraufgabe gefühlt haben. Hierbei ergab sich kein statistischer Unterschied zwischen den Bewertungen. Dies deutet daraufhin, dass die phasischen affektiven Reaktionen eher unbewusst ablaufen.

Kontrollbedingung, erneut nur mit sozialem Kontext. Hier bearbeiten beide Vpn jeweils im selben Raum zwei Blöcke der affektiven Primingaufgabe (*Nicht-Evaluation Bedingung*, ebenfalls benannt wie in Experiment 2).

Wie bereits erwähnt, haben Bilder attraktiver Frauen im normalen, nicht-sozial-evaluativen Kontext eine positive Valenz (Strick et al., 2008; Aharon et al., 2001; Kampe et al., 2001). Allerdings sind aufgrund ihrer Ästhetik auch die Landschaftsbilder zumindest mild positiv affektiv konnotiert. Deshalb waren die Vorhersagen für dieses Experiment genau entgegengesetzte Valenzmuster für beide Bedingungen: In der Nicht-Evaluations Bedingung mit nur sozialem Kontext sollte nach Einblendung von Frauenbildern die Reaktion auf positive Wörter erleichtert werden und/ oder die auf negative Wörter erschwert werden im Vergleich zu den Reaktionen nach Einblendung von Landschaftsbildern. In der Sozial-Evaluations Bedingung mit sozial-evaluativem Kontext sollte hingegen nach Einblendung von Frauenbildern die Reaktion auf positive Wörter erschwert werden und/ oder die Reaktion auf negative Wörter erleichtert werden im Vergleich zu den Reaktionen nach Einblendung von Landschaftsbildern.

### 2.2.1.2 Methode

**Versuchspersonen.** Insgesamt nahmen 38 rechtshändige, muttersprachliche Studentinnen der Universität Regensburg an dem Experiment teil (19 Vpn in jeder Evaluations Bedingung;  $M_{Alter} = 24.4$  Jahre, Range = 20 - 32). Sie erhielten dafür eine Versuchspersonenstunde oder 2 Euro als Belohnung. Zusätzlich wurden in der Sozial-Evaluations-Bedingung jeweils noch 19 Bewertungs-Vpn getestet. Die Anwerbung der Vpn fand auf dem Universitätscampus und im Rahmen von Vorlesungen und Seminaren statt. Alle Vpn wurden nach der Teilnahme über den Zweck des Experimentes aufgeklärt.

**Material und Versuchsablauf.** Das Experiment wurde computergestützt mit Hilfe der Versuchssoftware E-Prime (Psychological Software Tools) durchgeführt. Jeweils drei eindeutig positive und drei eindeutig negative Wörter der *Berlin Affective Word List-Reloaded (BAWL-R)* (Vö et al., 2009), einer Datenbank mit Valenzratings deutscher Wörter, dienten als Zielwörter: „Liebe“, „Freude“ und „Sommer“ als positive und „Mord“, „Seuche“ und „Gewalt“ als negative Wörter.<sup>12</sup> Wörter beider Valenzen wurden bezüglich Valenzbewertung und Wortlänge gematcht (Liebe = 2.9, Freude = 2.6, Sommer = 2.5, Mord = -2.8, Seuche = -2.5, Gewalt = -2.7). Um die affektive Primingaufgabe insgesamt kurz zu halten, wurde für jede Vp eine zufällige Auswahl von jeweils 16 der ursprünglich 32 Landschafts- und Frauenbildern aus Experiment 2 und 3 ausgewählt. Jeder Durchgang startete mit der Präsentation eines Primebildes für 200 ms, gefolgt von einem leeren Bildschirm für 100 ms (SOA = 300 ms). Danach wurde das Zielwort eingeblendet und verblieb auf dem Bildschirm bis die Vp antwortete: Es sollte die rechte Antworttaste gedrückt werden, wenn das Zielwort positiv war und die linke, wenn das Zielwort negativ war („y“ und „m“ auf einer QWERTZ-

---

<sup>12</sup> Auch andere Autoren (z. B. Strick et al., 2009) verwenden eine eher geringe Anzahl von Zielreizen.

Tastatur). Diese Valenz-Antwortstasten-Zuordnung wurde konstant gehalten, da es, wie bereits erwähnt, Hinweise darauf gibt, dass Rechtshänder eine natürliche Tendenz dazu haben, auf positive Zielreize mit der rechten Hand zu reagieren (vgl. Casasanto, 2009). Das *ISI (Interstimulus Intervall)* betrug 1000 ms und im Fall einer falschen Antwort wurde eine Fehlerrückmeldung gegeben (Einblendung des Wortes „Fehler“), die das ISI auf 2000 ms verlängerte. Jede Vp bearbeitete 32 Priming-Durchgänge, 16 jeweils mit positiven und 16 mit negativen Zielwörtern, wobei beide Arten von Durchgängen gleich oft mit einem Frauen- oder einem Landschaftsbildprime begannen (jedes Bild wurde einmal präsentiert). Um sicherzustellen, dass die Zielwortvalenz jeder Vpn eindeutig klar war, wurde vor Beginn des Priming-Blocks jedes Zielwort einmal ohne vorherige Einblendung eines Primebildes präsentiert.

***Manipulation des sozial-evaluativen Kontextes.*** Die Manipulation des sozial-evaluativen Kontextes erfolgte zwischen zwei verschiedenen Gruppen, der Sozial-Evaluations- und der Nicht-Evaluations Bedingung. Diese entsprachen vom Aufbau her den gleichnamigen Gruppen in Experimenten 2 bzw. 3.

Analog zu den Vorgängerexperimenten bearbeiteten in der *Sozial-Evaluations Bedingung* die Priming-Vpn die soeben beschriebene affektive Primingaufgabe, während eine Bewertungs-Vp, die genauso platziert und instruiert wurde, wie in Experiment 2 bzw. 3, Bilder bewertete. Dieses Mal bewertete die Bewertungs-Vpn allerdings nur die Frauenbilder (selbe Fragen und Antwortskalen wie in Experiment 2 bzw. 3). Die Bewertungs-Vpn wurden wieder mündlich instruiert, damit die Priming-Vpn wussten, welche Bewertungsaufgabe sie zu bearbeiten hatten. Die Priming-Vpn wurden hingegen erneut schriftlich über den Computer instruiert. Beide Vpn starten gleichzeitig, nachdem die Bewertungs-Vp instruiert worden war.

In der Nicht-Evaluations Bedingung bearbeiteten beide Vpn ausschließlich die affektive Primingaufgabe. Folglich war, wie auch in der gleichnamigen Bedingung aus Experiment 3, nur ein sozialer Kontext vorhanden.

***Design.*** Es wurde eine 2 (Primebild: Landschaft vs. Frau) x 2 (Zielwortvalenz: negativ vs. positiv) x 2 (Evaluations Bedingung: Sozial-Evaluation vs. Nicht-Evaluation) gemischt-faktorielles Design verwendet. Primebild und Zielwortvalenz waren hierbei messwiederholte Faktoren und die Evaluations Bedingung wurde zwischen den Vpn manipuliert. Die RTs dienten als AVn.

### **2.2.1.3 Ergebnisse**

***Datenbereinigung.*** Relevant sind ausschließlich die Daten der Priming-Vpn, deshalb werden auch nur sie im Ergebnisteil berichtet. Die Rohdatensätze wurden wie folgt vorbearbeitet: Zunächst wurden alle Fehler- sowie Nachfehlerdurchgänge entfernt (6.6 % aller Durchgänge). Zwecks Ausreißerkorrektur wurden danach all RTs, die größer waren als 2000 ms entfernt. Als Ergebnis dieser

Datenbereinigung unter- oder überschritt außerdem keine RT mehr drei SDs über dem individuellen Mittelwert jeder Faktorstufenkombination.<sup>13</sup>

**RTs.** Die 2 (Primebild) x 2 (Zielwortvalenz) x 2 (Evaluations Bedingung) gemischt-faktorielle ANOVA ergab einen marginal signifikanten HE des Faktors Primebild,  $F(1, 36) = 2.98, p = .09, \eta^2_p = .08$ , der auf die Tatsache zurückzuführen war, dass die RTs in Frauenbilderdurchgängen etwas höher waren als in Landschaftsbilderdurchgängen (699 ms vs. 675 ms). Entscheidend im Hinblick auf die Hypothesenentscheidung war die signifikante Dreifach-Interaktion Primebild x Zielwortvalenz x Evaluations Bedingung,  $F(1, 36) = 4.91, p < .05, \eta^2_p = .12$ , was darauf hindeutete, dass sich RTs für positive und negative Zielwörter nach Landschafts- und Frauenprimes in beiden Evaluations Bedingungen unterschieden (siehe Abb. 7). Alle anderen Effekte waren nicht signifikant (alle  $F < 2.14$ , alle  $p > .15$ ).

Um die Interaktion zweiter Ordnung weiter aufzuklären, wurden als erster Schritt *t*-Tests gerechnet, die jeweils RTs zwischen positiven und negativen Zielwörtern getrennt für beide Primearten und für beide Evaluationsbedingungen verglichen. In der Nicht-Evaluations Bedingung waren nach Frauenprimeeinblendung die RTs signifikant niedriger, wenn auf ein positives statt wenn auf ein negatives Zielwort reagiert wurde, (676 ms vs. 706 ms),  $t[18] = 2.13, p < .05, d = 0.48$ , während es nach Einblendung von Landschaftsprimes bei den RTs keinen Unterschied zwischen beiden Zielwortarten gab ( $p > .94$ ). Im Gegensatz dazu fand sich in der Sozial-Evaluations Bedingung der genau gegenteilige Primingeffekt: Hier fand sich nach der Einblendung von Frauenprimes bei den RTs für positive und negative Zielwörter kein Unterschied ( $p > .75$ ), während nach der Einblendung von Landschaftsprime signifikant niedrigere RTs für positive als für negative Zielwörter zu finden waren (645 ms vs. 691 ms),  $t[18] = 2.85, p < .05, d = 0.65$ , siehe Abb. 7). Außerdem wurden in einem zweiten Schritt *t*-Tests gerechnet, die jeweils RTs nach Einblendung von Landschafts- und Frauenprimes getrennt für beide Zielwortarten und für beide Evaluationsbedingungen miteinander verglichen. Während in der Sozial-Evaluations Bedingung die RTs für positive Zielwörter signifikant höher waren, wenn vorher ein Frauenprime eingeblendet wurde, als wenn vorher ein Landschaftsprime eingeblendet wurde, (710ms vs. 644 ms),  $t[19] = 2.45, p < .05, d = 0.56$ , waren alle anderen RT-Unterschiede zwischen Primearten nicht signifikant (alle  $p > .32$ , siehe Abb. 7).

---

<sup>13</sup> In Experiment 2 und 3 wurden unterschiedliche Ausreißerkorrekturverfahren vorgenommen. Das liegt daran, dass beide hier verwendeten Arten von Aufgaben qualitativ unterschiedlich waren. In einfachen RT-Aufgaben mit zwei Wahlmöglichkeiten, wie die Zahlenaufgabe in Experiment 2, ist es üblich, ein Abschneiden der Werte anhand der individuellen Verteilung vorzunehmen (hier drei SDs). Bei affektiven Primingaufgaben ist es allerdings aufgrund der Automatizität, die den Bewertungen hier zugrunde liegen sollte, üblich, ein strengeres Abschneiden bei festen Werten vorzunehmen (hier  $< 2000$  ms; Wentura, 1999; Strick et al., 2009).

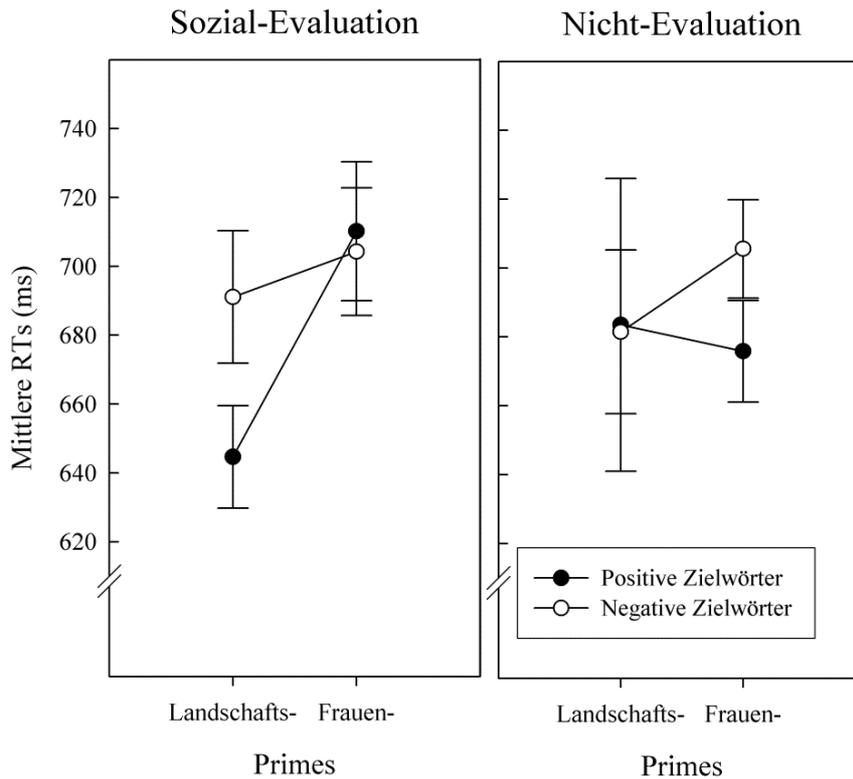


Abbildung 7. Mittlere RTs in Experiment 4 als Funktion von Primebild und Zielwortvalenz für die Sozial-Evaluations- und Nicht-Evaluations-Bedingung. Fehlerbalken repräsentieren inferenzielle Konfidenzintervalle (Tryon, 2001) basierend auf RT-Vergleichen für positive und negative Zielwörter, jeweils getrennt für Landschafts- und Frauenprimeeinblendung.

**Fehlerraten.** Insgesamt machten die Vpn wenig Fehler (1.3 %). Die 2 (Primebild) x 2 (Zielwortvalenz) x 2 (Evaluations Bedingung) gemischt-faktorielle ANOVA ergab keine signifikanten Haupt- oder Interaktionseffekte (alle  $F < 2.64$ , all  $p > .11$ ; siehe Tabelle 7 für eine Zusammenfassung der Daten).

#### 2.2.2.4 Diskussion

Wie auch ein Blick auf Abb. 7 zeigt, waren die Priming Effekte für beide Bedingungen hypothesenkonform genau entgegengesetzt. Wurden parallel von einer anderen Vp Frauenbilder bewertet (Sozial-Evaluations Bedingung) fanden sich nach Landschaftsbildeinblendungen schnellere RTs auf positive als auf negative Zielwörter, während es nach Frauenbildeinblendungen keinen Unterschied bei den RTs zwischen den Zielwortarten gab. Wurden hingegen keine Bewertungen vorgenommen (Nicht-Evaluations Bedingung), zeigten sich nach Frauenbildeinblendungen schnellere RTs auf positive als auf negative Wörter, wohingegen es keinen solchen Unterschied nach Einblendung von Landschaftsbildern gab. Außerdem waren zusätzlich bei paralleler Frauenbildbewertung (Sozial-Evaluations Bedingung) die RTs auf positive Zielwörter höher bei vorheriger Frauenbild- als bei vorheriger Landschaftsbildeinblendung. Für negative Wörter bei

paralleler Frauenbildbewertung (Sozial-Evaluations Bedingung) und bei beiden Zielwortarten ohne parallele Bewertungsaufgabe (Nicht-Evaluations Bedingung) fanden sich allerdings keine solchen RT-Unterschiede nach Einblendung beider Bildarten.

Tabelle 7

*Mittlere Fehlerraten (%) und SDs (in Klammern) in der affektiven Primingaufgabe in Experiment 4*

<b>Inner-Subjekt Faktoren</b>		<b>Sozial-Evaluations Bedingung</b>	<b>Nicht- Evaluations Bedingung</b>
<b>Landschaftspriming</b>	<b>Positive Zielwörter</b>	3.3 (7.0)	2.6 (5.3)
	<b>Negative Zielwörter</b>	4.6 (7.5)	1.9 (4.7)
<b>Frauenpriming</b>	<b>Positive Zielwörter</b>	3.3 (7.0)	2.7 (5.2)
	<b>Negative Zielwörter</b>	2.0 (4.7)	0.7 (2.9)

Allerdings könnte man sich die Frage stellen, warum die Landschaftsbilder in der Sozial-Evaluations, aber nicht in der Nicht-Evaluations Bedingung einen positiven Primingeffekt, also schnellere RTs für positive als für negative Wörter, verursachten. Denn aufgrund ihrer Ästhetik sollten ja eigentlich die Landschaftsbilder im „normalen“, nicht-sozial-evaluativen Kontext eine zumindest mild positive Valenz haben. Genauso stellt sich vielleicht die Frage, warum die Frauenbilder in der Sozial-Evaluations Bedingung keinen negativen Primingeffekt, also schnellere RTs für negative als für positive Wörter, verursachten. Hierauf kann die Einstellungsforschung eine Antwort geben: Im Rahmen dieser ist es nämlich ein oft berichteter Effekt, dass die Bewertung eines Objektes stark davon abhängt, mit welchen anderen Objekten dieses präsentiert wird (Epley & Gilovich, 2006; Herr, 1986; Mussweiler, 2007; Tversky & Kahneman, 1974). Somit zählen also in diesem Experiment nicht so sehr die absoluten positiven oder negativen Primingeffekte, sondern vielmehr deren verändertes Verhältnis zueinander in den beiden Bedingungen. Es wird folglich gezeigt, dass nicht nur der unter „normalen“ Bedingungen positive Primingeffekt für Frauenbilder bei deren gleichzeitiger Bewertung verschwindet, sondern auch, dass dadurch andere, nicht gleichzeitig bewertete Bilder positiver erscheinen (die Landschaftsbilder). In der Nicht-Evaluations Bedingung findet sich dann hingegen der normale positive Primingeffekt für Frauenbilder, dafür aber keiner mehr für Landschaftsbilder. Der weitere für die Interpretation der Ergebnisse entscheidende RT-Unterschied ist natürlich der zwischen den RTs auf die beiden Arten von Zielwörtern nach Einblendung von Frauenbildern in der Sozial-Evaluations Bedingung: Hier zeigten sich langsamere RTs bei der Kategorisierung von positiven als bei der von negativen Zielwörtern.

Insgesamt konnte also mit diesem Experiment eindeutig gezeigt werden, dass die Frauenbilder im sozial-evaluativen Kontext weniger positiv oder auch stärker negativ affektiv konnotiert sind.

Deshalb kann dieses Experiment als sehr plausiblen Hinweis darauf gewertet werden, dass die Frauenbilder hier wirklich phasisch mild negative affektive Reaktionen hervorrufen.

### **2.3 Gesamtdiskussion der Effekte eines sozial-evaluativen Kontextes**

Die drei im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Experimente zur Wirkung eines sozial-evaluativen Kontextes konnten insgesamt die Ergebnisse der Ausgangsstudie bestätigen und zwei offene Fragen beantworten: Die Fragen nach den dem Ablenkungseffekt zugrundeliegenden kognitiven Prozessen und dem negativ affektiven Ursprung des Ablenkungseffektes. Die ersten beiden Experimente (Experiment 1 und 2) befassten sich mit den dem Ablenkungseffekt zugrundeliegenden kognitiven Prozessen. In Experiment 1 wurde zunächst versucht, die aus der Ausgangsstudie hervorgehende Hypothese bezüglich der verminderten Fähigkeit, Störreize zu ignorieren bzw. verstärkter Verarbeitung von Störreizen, zu bestätigen. Dies sollte mit Hilfe des Aufgabenwechselfaradigmas geschehen. Mit beidem, Wechselkosten und TRCE, misst man im Aufgabenwechselfaradigma die Interferenz durch vormals aktive, aber aktuell nicht relevante Aufgabeninformationen (Task Sets bzw. Antwortkategoriecodes). Somit wurde hier außerdem auch noch eine Variation der Messung der Ablenkbarkeit gegenüber der Ausgangsstudie realisiert. Der Reaktionskonflikt in der Flankeraufgabe entsteht eher durch räumlich-visuelle Interferenz, im Aufgabenwechselfaradigma handelt es sich aber um eher abstrakte kognitive Informationen, die interferierend wirken. Im Ergebnis fand sich in Experiment 1 ein selektiver Ablenkungseffekt nach Einblendung von Frauenbildern in inkompatiblen Wechseldurchgängen. Dies ist die Stelle mit der am höchsten anzusehenden Interferenz, weshalb sie am meisten auf die Mobilisierung kognitiver Kontrolle angewiesen ist. Somit sollte auch die Abhängigkeit von kapazitäts-begrenzten AG-Ressourcen am höchsten sein. Dies war der erste Hinweis darauf, dass die Frauenbilder im sozial-evaluativen Kontext doch eher nicht die Verarbeitung der Distraktorinformationen verstärken. Vielmehr sprachen die Ergebnisse dafür, dass sie AG-Ressourcen erfordernde Verarbeitungsprozesse auslösen, die dann an der kognitiv anspruchvollsten Stelle der Aufgabe zu Engpässen und infolgedessen zu Leistungseinbußen in Form erhöhter RTs führen.

Diese Annahme wurde dann in Experiment 2 weiter überprüft. Hier wurde eine selbstentwickelte Zahlenaufgabe verwendet, die sowohl einen räumlichen Kompatibilitätseffekt als auch den ND-Effekt beinhaltet. Somit maß diese Aufgabe erneut, wie auch die in der Ausgangsstudie, die räumlich-visuelle Ablenkbarkeit der Vpn (Kompatibilitätseffekt). Andererseits beinhaltet sie aber mit dem ND-Effekt auch ein Maß, das auf der unterschiedlichen Erfordernis von AG-Ressourcen bei separaten Teilen der Aufgabe beruht. Somit konnten mit dieser Aufgabe die beiden alternativen Hypothesen zu den kognitiven Prozessen direkt gegeneinander getestet werden. Im Ergebnis zeigte sich in der Bedingung mit sozial-evaluativem Kontext nach Einblendung von Frauenbildern ein selektiver vergrößerter ND-Effekt. Deshalb kann nun davon ausgegangen werden,

dass die Frauenbilder AG-Ressourcen verbrauchende Prozesse auslösen, die dann mit dem kognitiv anspruchsvollsten Teil der jeweiligen Aufgabe um begrenzte AG-Ressourcen konkurrieren.

Des Weiteren hatten Experiment 1 und 2 jeweils noch das Ziel, zwei zusätzliche Fragen zu beantworten: In Experiment 1 sollte mit einer zusätzlichen Kontrollgruppe, der Evaluations-Selbstirrelevanz Bedingung, geklärt werden, ob die Selbstrelevanz der gleichzeitigen Bewertung der Frauenbilder wirklich notwendig für das Auftreten des Ablenkungseffektes ist. Dabei deuteten die Ergebnisse zunächst darauf hin, dass die Selbstrelevanz der Bewertung hierfür nicht gegeben sein muss, da der Ablenkungseffekt auch bei gleichzeitiger Kategorisierung der Frauenbilder als Sängerinnen und Schauspielerinnen auftrat. Allerdings machte eine nachträgliche weiterführende Betrachtung dieser Bewertungsaufgabe dann doch deutlich, dass es sich hierbei eigentlich um eine selbstrelevante Aufgabe handelt. Denn sie enthält indirekt erneut eine Bewertung auf Attraktivität sowie zusätzlich auf der ebenfalls für das Selbstbewusstsein relevanten Bewertungsdimension künstlerische Fähigkeiten (Pelham & Swann, 1989). Außerdem wird indirekt auch noch in Bezug auf Berühmtheit und finanzieller Status bewertet, deren hohe Ausprägung in unserer Gesellschaft sehr wünschenswerte Eigenschaften darstellen (z. B. Rockwell & Giles, 2009). Somit stellt das Vorliegen eines Ablenkungseffektes auch in der Evaluations-Selbstirrelevanz Bedingung eigentlich einen Hinweis auf eine Generalisierung des Effektes auch auf andere selbstrelevante Bewertungsdimension als Attraktivität dar.

In Experiment 2 wurde eine weitere Kontrollgruppe, die Selbst-Evaluations Bedingung, erhoben. Sie diente zur Klärung der Frage, ob die Bewertungsaufgabe tatsächlich von einer anderen Person ausgeführt werden muss, um den selektiven Ablenkungseffekt auszulösen. In dieser Kontrollgruppe bewerteten die Vpn die Landschafts- und Frauenbilder jeweils selbst vor den beiden Blöcken der Zahlenaufgabe. Hier trat dann kein Ablenkungseffekt auf. Dies deutet darauf hin, dass die Bewertungsaufgabe von einer anderen Person ausgeführt werden muss, um den Ablenkungseffekt zu bedingen. Außerdem scheidet ein plausibler Alternativmechanismus die Möglichkeit, dass die Vpn einen Attraktivitätsselbstvergleich in Anwesenheit einer anderen Person als unangenehm empfinden, als Erklärung des Ablenkungseffektes aus. Stattdessen wäre es sehr gut denkbar, dass die weiblichen Vpn sich ebenfalls von der Bewertungs-Vp auf Attraktivität bewertet fühlen und dies als unangenehm empfinden (darauf wird weiter unten noch einmal eingegangen).

Damit dieser Erklärungsmechanismus wirklich plausibel ist, musste der negativ affektive Ursprung des Ablenkungseffektes empirisch untermauert werden, also eine Antwort auf die zweite wesentliche offene Frage gefunden werden. In Experiment 3 wurde deshalb die affektive Valenz der Frauen- und Landschaftsbilder über eine affektive Primingaufgabe gemessen. Der sozial-evaluative Kontext wurde erneut über eine gleichzeitige Bewertung der Bilder auf Schönheit bzw. Attraktivität hergestellt. Hierbei zeigte sich, dass sich im sozial-evaluativen Kontext der im nur sozialen Kontext gefundene Befund, dass die Frauenbilder positiver konnotiert sind als die Landschaftsbilder bzw. die

Landschaftsbilder negativer als die Frauenbilder, umdrehte. Im sozial-evaluativen Kontext waren die Landschaftsbilder positiver konnotiert als die Frauenbilder bzw. die Frauenbilder negativer als die Landschaftsbilder. Zusätzlich waren im sozial-evaluativen Kontext die RTs für positive Wörter nach Einblendung von Frauenbildern höher als nach Einblendung von Landschaftsbildern. Zusammengefasst deutet dieses Muster darauf hin, dass die Frauenbilder im sozial-evaluativen Kontext tatsächlich phasisch mild negative affektive Reaktionen auslösen, die dann einen Ablenkungseffekt bedingen.

Wenn man nun die Ergebnisse aller drei Experimente zusammen betrachtet, ergibt sich, dass die Frauenbilder im sozial-evaluativen Kontext phasisch mild negativen Affekt hervorrufen, der AG-Ressourcen verbraucht, die dann an der kognitiv anspruchvollsten Stelle der jeweiligen Aufgabe fehlen und in der Folge zu Leistungseinbußen führen. Somit scheinen diese negativ affektiven Reaktionen einen AG-Ressourcen konsumierenden Charakter zu haben. Also stellt sich als erstes die Frage, wie diese zu den im allgemeinen Einleitungsteil vorgestellten Forschungsergebnissen zur Wirkung von negativem Affekt auf die kognitive Informationsverarbeitung passt.

Zunächst einmal fällt auf, dass die Idee eines durch Affekt ausgelösten AG-Ressourcenkonfliktes bereits bei den sehr frühen Ansätzen zur Interaktion von affektiven und kognitiven Prozessen zu finden ist: So nehmen Ellis und Seibert (1991) an, dass Affekt beider Valenzen in Aufgaben, die ein gewisses Maß an AG-Kapazitäten benötigen, zu Leistungseinbußen führt (vgl. auch Mackie & Worth, 1989). Dies soll aufgrund von affektbezogenen, aufgabenirrelevanten Gedanken geschehen. Allerdings gilt diese Annahme von AG-Ressourcenkonsumierenden Gedanken für Affekt beider Valenzen. Da, wie bereits dargestellt, Frauenbilder im „normalen“, nicht-sozial-evaluativen Kontext eher positiven Affekt auslösen sollten (vgl. Strick et al., 2008; Aharon et al. 2001; Kampe et al., 2001), stellt sich dann also die Frage, warum eine Ablenkung dann nicht auch in den zahllosen Kontrollgruppen stattfinden sollte. Also scheidet die relativ einfache Erklärung über die affektive Reaktionen begleitenden, aufgabenirrelevanten Gedanken aus.

Des Weiteren könnte man überlegen, ob der Ansatz aus der Studie Fox et al. (2001) zur Wirkung von bedrohlichen Reizen auf die Aufmerksamkeit auf die hier erzielten Ergebnisse Anwendung finden könnte: In dieser Studie wurden in einer räumlichen Cueingaufgabe Hinweise darauf gefunden, dass eine erschwerte Ablösung der Aufmerksamkeit von bedrohlichen Reizen stattfindet (Dwelltime). Angewendet auf die hier gefundenen Ergebnisse wäre es denkbar, dass es den Vpn schwerer fiel, ihre Aufmerksamkeit von den Frauenbildern, die über Bewertungsbefürchtungen als selbstwertbedrohlich gewertet werden könnten, abzulösen als von den neutralen Landschaftsbildern. Dies könnte unter Umständen ebenfalls zu einem AG-Ressourcenkonflikt durch an dieser Stelle eingeleitete exekutive Kontrollprozesse geführt haben. Allerdings muss man sich natürlich fragen, an welcher Stelle in den in dieser Arbeit und der Ausgangsstudie verwendeten Aufgaben ein Ablösen der Aufmerksamkeit von dem Ort, an dem die Frauenbilder gezeigt wurden,

zwingend nötig ist. Bei Fox et al. (2001) war ein Ablösen der Aufmerksamkeit von bedrohlichen Cues in invalide gecueten Durchgängen unbedingt erforderlich. Da sowohl Frauenbilder als auch Zielreize in den hier durchgeführten Experimenten aber immer beide zentral eingeblendet wurden, ist ein Ablösen der Aufmerksamkeit von der zentralen Position gar nicht nötig. Somit eignet sich also auch der Ansatz von Fox et al. (2001) nicht wirklich, um die aktuellen Ergebnisse zu erklären.

Die Annahme von einem AG-Ressourcenkonflikt durch negativ emotionale Prozesse findet sich aber nicht nur im frühen Ansatz von Ellis und Seibert (1991), sondern auch im Dual-Competition-Model von Pessoa (2009; 2015). Hier wird davon ausgegangen, dass die Zuschreibung emotionaler Signifikanz zu bedrohlichen Reizen und die damit verbundene Aufmerksamkeitspriorisierung mit denjenigen kognitiven Prozessen, die der Aufgabenerledigung dienen, um begrenzte AG-Ressourcen konkurrieren. Auf neuronaler Ebene ist dies aus der vielfältigen Interaktion von Netzwerken, die für beides zuständig sind, zu erklären. Auf der Verhaltensebene kommt es dadurch zur Verschlechterung von Fähigkeiten, die der kognitiven Kontrolle zugeschrieben werden, wie Hemmungsprozessen, Wechsel kognitiver Sets und Aktualisierung des Arbeitsgedächtnisses (Updating) (z. B. Padmala et al., 2011; Pessoa et al., 2011). Folglich könnte es analog auch gut zu den in den Experimenten zum sozial-evaluativen Kontext beobachteten Leistungseinbußen gekommen sein. Hierbei war dann jeweils die Verarbeitungsstufe mit dem höchsten Kontrollbedarf somit auch AG-Ressourcen-Verbrauch betroffen: in der Ausgangsstudie inkompatible Flankerdurchgänge, in Experiment 1 inkompatible Wechseldurchgänge und in Experiment 2 nahe ND-Durchgänge.

Eine Einschränkung der Erklärung über den Ansatz von Pessoa (2009; 2015) könnte allerdings sein, dass dieser explizit sagt, dass nur bei stärker bedrohlichen Reizen ein leistungsmindernder Effekt in kognitiven Aufgaben zu erwarten ist. Und wie Experiment 3 zeigte, lösten die Frauenbilder eher mild negativen Affekt aus und wären somit eher leicht bedrohlich. Des Weiteren stellt sich auch noch die Frage, inwiefern die vermutete Selbstwertbedrohlichkeit der Frauenbilder, die eher das psychologische Wohlergehen betrifft, vergleichbar ist mit Bedrohlichkeit für das körperliche Wohlergehen. Denn das ist diejenige, auf die sich Pessoa vorrangig in seiner Forschung bezieht (z. B. Pessoa et al., 2011).

Eine Studie aus dem Jahr 2008 von Sommer, Hajak, Döhnel, Meinhardt, und Müller (2008) zeigt allerdings, dass Leistungseinbußen tatsächlich nicht nur auf bedrohliche Reize beschränkt werden können, sondern generell auf unangenehme Reize (z. B. ekelerregende). Die Hypothese war hierbei genauso, wie im Ansatz von Pessoa angenommen, dass negativer Affekt AG-Ressourcen beansprucht, die dann bei kognitiven Aufgaben fehlen können. Die Autoren erhoben Verhaltensdaten in einer *Simonaufgabe* (Simon & Rudell, 1967) und zeichneten gleichzeitig die Gehirnaktivität mittels funktioneller Magnetresonanztomografie auf. Bei der Standardversion der Simonaufgabe soll auf ein nicht-räumliches Merkmal eines Reizes (z. B. die Farbe) mit einer räumlich links oder rechts gelegenen Taste reagiert werden. Dabei variiert auch die Position des Reizes auf dem Bildschirm

zufällig zwischen der linken und der rechten Seite, was aber irrelevant für die Aufgabe ist. Hierdurch entsteht ein Kompatibilitätseffekt, also höhere RTs und Fehlerraten bei Nicht-Übereinstimmung der Position des Zielreizes und des Ortes der Antwort als bei Übereinstimmung (auch *Simoneffekt* genannt). Dies wird im Allgemeinen durch die Überlappung der Repräsentationen der irrelevanten räumlichen Dimension des Zielreizes und der räumlichen Dimension der Antwort erklärt. Diese soll zur automatischen Aktivierung einer Antwort entsprechend der räumlichen Ausrichtung des Zielreizes führen (vgl. Kornblum, Hasbroucq, & Osman, 1990). Tatsächlich fand sich nun eine selektive Leistungsverschlechterung bei inkompatiblen Simon-Durchgängen, also den kognitiv anspruchsvolleren Durchgängen im Sinne eines höheren Bedarfs an Kontrollprozessen und somit auch AG-Ressourcen. Des Weiteren war dieser Effekt von einer verminderten Aktivierung im dorsolateralen PFC (rechter inferiorer, linker superiorer und rechter medialer frontaler Gyrus) und dem dorsalen ACC begleitet. Beide Regionen wurden in Studien mit kognitiv anspruchsvollen, eher kontrollintensiven Prozessen in Verbindung gebracht (z. B. Bush, Luu, & Posner, 2000). Somit zeigt die Studie von Sommer et al. (2008), dass nicht nur bei bedrohlichen Reizen, wie von Pessoa (2009; 2015) angenommen, ein AG-Ressourcenkonflikt zwischen emotionalen und kognitiven Verarbeitungsprozessen stattfindet, sondern allgemein bei unangenehmen.

Allerdings waren auch die von Sommer et al. (2008) verwendeten negativ affektiven Reize immer noch eher von größerer Stärke (z. B. die eher starke Emotion Ekel auslösend). Eine Möglichkeit, nun doch zu erklären, warum die eher mild negativen Frauenbilder entgegen vor allem der Annahmen des Dual-Competition-Models (Pessoa, 2009; Pessoa, 2015) auch zu einer Leistungsminderung in kognitiven Aufgaben führten, wäre Folgende: Insgesamt kam es in den in den Experimenten zum sozial-evaluativen Kontext verwendeten Aufgaben ja nicht an allen kognitiv anspruchsvolleren Stellen im Sinne einer gesteigerten Erfordernis von AG-Ressourcen zu Leistungseinbußen nach Einblendung von Frauenbildern, sondern nur bei den anspruchsvollsten: So zeigte sich in Experiment 1 keine selektive Vergrößerung der Wechselkosten und des TRCEs alleine, sondern nur bezogen auf eine Kombination aus beiden, nämlich inkompatible Wechseldurchgänge. Die Bearbeitung dieser erfordert noch mehr kognitive Kontrollprozesse und somit AG-Ressourcen als die von inkompatiblen und Wechseldurchgängen alleine. Analog dazu kam es in Experiment 2 nicht zu einer Vergrößerung des Kompatibilitätseffektes, sondern nur zu einer des ND-Effektes. Auch hier ist davon auszugehen, dass die Bearbeitung der nahen ND-Durchgänge mehr AG-Ressourcenkapazität erforderte als die der inkompatiblen Durchgänge (Proctor & Vu, 2006). Somit macht es insgesamt Sinn anzunehmen, dass die Frauenbilder aufgrund ihrer eher mild negativen affektiven Valenz nicht generell zu Einbußen in kognitiv anspruchsvolleren Aufgaben führen, wie es wahrscheinlich stärker negative Reize tun würden. Sie führen nur bei solchen zu Einbußen, die eine gewisse Menge an AG-Ressourcenkapazität benötigen, da sie eben nicht so viele AG-Ressourcen beanspruchen wie stärker negative Reize. Dies ist insgesamt auch sehr gut vereinbar mit den Annahmen von Pessoa, der generell davon ausgeht, dass die Ressourcenerfordernis der Verarbeitungsprozesse immer ein Kontinuum

darstellt (er geht sogar von einem zwar vergleichsweise geringen, aber vorhandenem Verbrauch von AG-Ressourcen durch automatische Prozesse aus, vgl. Pessoa, 2015). Deshalb ist es nur konsequent, dass auch die Konkurrenz um Ressourcen zwischen emotionalen und kognitiven Prozessen ein Kontinuum darstellt, also abhängig von der Stärke der emotionalen Reize unterschiedliche Grade an Beeinträchtigungen in kognitiven Aufgaben zu erwarten sind.

Eine weitere Frage neben der, wie die affektiven Reaktionen auf die Frauenbilder mit kognitiven Prozessen in einen AG-Ressourcenkonflikt geraten konnten, betrifft den spezifischen Prozess, wie Frauenbilder überhaupt affektive Reaktionen ausgelöst haben könnten. Eine bereits erwähnte Möglichkeit wäre, dass die Vpn (Fanker-/Wechsel- Zahlen-/ Priming-Vpn) durch die Bewertungsaufgabe der Bewertungs-Vp die Befürchtungen entwickelten, ebenfalls von dieser auf Attraktivität bewertet zu werden. In Experiment 1 hätte dann zusätzlich auch die Befürchtung vor Bewertung auf den indirekt in der Kategorisierungsaufgabe enthaltenden Dimensionen künstlerische Fähigkeit, finanzieller Status und Berühmtheit eine Rolle gespielt. Ausschlaggebend ist nun, dass diese Bewertungsdimensionen alle entweder direkt selbstwert-relevant sind oder eine hohe Ausprägung auf diesen Bewertungsdimensionen in unserer Gesellschaft als besonders erstrebenswert angesehen werden. Da die gezeigten Frauen tatsächlich auf sämtlichen dieser Dimensionen sehr hohe Ausprägungen besaßen, könnte ein möglicher Vergleich mit ihnen eine gewisse Bedrohung für den Selbstwert gewesen sein. Dies könnte dann zu mild negativen affektiven Reaktionen auf die Frauenbilder geführt haben.

In der Literatur finden sich einige Hinweise dazu, dass dies tatsächlich der Fall sein könnte: So konnte z. B. gezeigt werden, dass bei potentiell negativer Bewertung eines wichtigen Aspektes der eigenen Identität durch Andere (auch genannt *sozial-evaluative Bedrohung*) die Emotion Scham ausgelöst wird (Dickerson, Gruenewald, & Kemeny, 2004; Gilbert, 2000; Leary, 2007; Tracy & Robins, 2004). Natürlich waren sich die Vpn der stark überdurchschnittlich ausgeprägten, durch die Bewertungs-Vp bewerteten Eigenschaften der gezeigten Frauen bewusst. Nichtsdestotrotz könnten über die eindeutig vorhandene sozial-evaluative Bedrohung milde Schamreaktionen ausgelöst worden sein. Speziell für Attraktivität könnten Bewertungsbefürchtungen außerdem auch noch über einen anderen Mechanismus zu negativem Affekt geführt haben, dem bereits in der allgemeinen Einleitung unter Abschnitt 1.2.3 vorgestellten Zustand der Self-Objectification (Fredrickson & Roberts, 1997). Dieser vor allem durch eine Dritte-Person-Perspektive auf die eigene Person gekennzeichnete Zustand tritt, wie bereits dargestellt, oft ausgelöst durch Attraktivitätsbewertungen auf und kann ebenfalls Scham auslösen (z. B. Calegro & Jost, 2011; Fredrickson et al., 1998). Des Weiteren ist auch eine direkte Beeinträchtigung in kognitiven Aufgaben möglich (Fredrickson et al., 1998; Gervais et al., 2011; Quinn et al., 2006). Dies wirft natürlich die Frage auf, ob auch die hier und in der Ausgangsstudie gefundenen Leistungsbeeinträchtigungen nicht über negativen Affekt, sondern über Self-Objectification vermittelt worden sind. Dagegen spricht allerdings, dass die in den Studien so

vermittelten Effekte nicht selektiv und phasisch nur bei bestimmten Reizen, sondern durchgängig in der gesamten kognitiven Aufgabe auftraten. Somit eignet sich dieser Zustand auf jeden Fall, um die Entstehung von negativen affektiven Reaktionen auf die Frauenbilder bei deren gleichzeitiger Bewertung zu erklären, aber nicht die Beeinträchtigungen in den kognitiven Aufgaben.

Alternativ zu einer Selbstwertbedrohung könnte auch noch ein anderer Mechanismus negative affektive Reaktionen bedingt haben. Denn laut der *Theorie der psychologischen Reaktanz* (Brehm, 1966; Brehm & Brehm, 1981; Wicklund, 1974) lösen Situationen, die die persönliche Verhaltensfreiheit einer Person beeinträchtigen, einen aversiven motivationalen Zustand aus, der von der Emotion Ärger begleitet wird (z. B. Dillard & Shen, 2005; Quick & Stephenson, 2007). Da die Vpn in der Ausgangsstudie und den Experimenten dieser Arbeit unfreiwillig in die Situation gebracht wurden, von einer anderen Person potentiell auf selbstrelevanten Dimensionen bewertet zu werden, könnte dies also auch zu psychologischer Reaktanz geführt haben. Somit könnten die Frauenbilder auch milde Ärgerreaktionen ausgelöst haben. Insgesamt gibt es also verschiedene Möglichkeiten, wie die Bewertungsaufgabe der Bewertungs-Vp die mild negativen affektiven Reaktionen auf die Frauenbilder bedingt haben könnte.

Eine letzte Frage betrifft die Generalisierungsmöglichkeiten der hier gefundenen Effekte. Solche bezogen auf die Bewertungsaufgabe bzw. die Bewertungsdimension der Bewertungs-Vp wurde mit dem Auftreten des Ablenkungseffektes in der Bedingung mit Schauspielerinnen-/ Sängerkategorisierungsaufgabe (Evaluations-Selbstirrelevanz Bedingung) in Experiment 1 bereits gezeigt: Hier ergaben sich Hinweise auf eine Generalisierung des Effektes auf künstlerische Fähigkeiten, finanzieller Status und Berühmtheit. Generell ist also davon auszugehen, dass auch andere Bewertungsdimensionen als Attraktivität, die selbstwertrelevant sind bzw. deren hohe Ausprägungen als allgemein wünschenswert gelten, zu einem Ablenkungseffekt im sozial-evaluativen Kontext führen. In diesem Zusammenhang sollte auch eine Generalisierung auf männliche Vpn zu erwarten sein. Bedingung wäre, dass die Bewertungsdimension für die Männer ähnlich selbstrelevant ist wie Attraktivität für Frauen. Es gibt z. B. Hinweise darauf, dass bei Männern persönliche Leistungen stärker zu einem hohen Selbstwert beitragen als bei Frauen (z. B. Josephs, Markus, & Tafarodi, 1992). So wäre beruflicher Status möglicherweise bei Männern eine gut nutzbare Bewertungsdimension. Des Weiteren ist auch eine Generalisierung auf andere kognitive Aufgaben, als die hier und in der Ausgangsstudie verwendeten, also der Flankeraufgabe, der Wechselaufgabe mit und der Zahlenaufgabe, zu erwarten. Denn, wenn man den Ansatz von Pessoa (2009; Pessoa 2015) als Erklärung der gefundenen Ablenkungseffekte heranzieht, ist davon auszugehen, dass jeder kognitive Prozess, der ein gewisses Ausmaß an AG-Ressourcen verbraucht, mit den Prozessen zur Verarbeitung von negativem Affekt um diese konkurrieren wird (vgl. oben).

Schließlich findet sich aus der Kombination der Ergebnissen von Experiment 2 und 3 und der der Ausgangsstudie auch noch ein Hinweis auf eine weitere Generalisierungsmöglichkeit: Wenn man

nämlich die in den Abbildungen zu Experiment 2 und 3 (siehe Abb. 6 und 7) abgetragenen RTs genauer anschaut, wird eine interessante Asymmetrie sichtbar. Beim Vergleich zwischen der Sozial-Evaluations und der Nicht-Evaluations Bedingung ist jeweils bei dem stärker negativ assoziierten Bildtyp der ND-Effekt größer (siehe Balken in Abb. 6): In der Sozial-Evaluations Bedingung sind die Frauenbilder negativer assoziiert, hier ist der ND-Effekt bei diesen größer. In der Nicht-Evaluations Bedingung sind die Landschaftsbilder negativer assoziiert, hier findet sich zumindest als Trend ( $p = .10$ ) ein größerer ND-Effekt für Landschaftsbilder. Genau dieser Unterschied ist dann aber für den Flankereffekt in der Bedingung der Ausgangsstudie mit nur sozialem Kontext (Sozial<sub>kontrolle</sub>, siehe Tabelle 4) signifikant (siehe Abb. 2). Somit scheint also sowohl bezogen auf den Flankereffekt als auf den ND-Effekt auch in den Bedingungen mit nur sozialem Kontext bei der negativer assoziierten Bildart eine Leistungsbeeinträchtigungen aufzutreten. Folglich generalisiert hier der Effekt der negativeren Bildart über den sozial-evaluativen Kontext hinaus. Dies ist ein Effekt, den die Ergebnisse der Studie von Sommer et al. (2008) ebenfalls nahelegen. Denn auch hier wurde von einem sozial-evaluativen Kontext bzw. bedrohlichen Situationen unabhängig generell unter negativem Affekt eine phasische Beeinträchtigung der Leistung in einer kognitiven Aufgabe gefunden.

Insgesamt konnte mit den hier durchgeführten und in der Ausgangsstudie durchgeführten Experimenten also folgende übereinstimmende Evidenz gefunden werden: Bei gleichzeitiger Bewertung von Bildern attraktiver Frauen auf Attraktivität (bzw. künstlerische Fähigkeiten, Berühmtheit und finanzieller Status) lösen diese Bilder kurzlebige mild negative affektive Reaktionen aus. Diese führen dann über eine Konkurrenz um begrenzte AG-Ressourcen zu Leistungsbeeinträchtigungen in kognitiven Aufgaben. Da ähnliche selbstrelevante sozial-evaluative Kontexte auch außerhalb des Labors im menschlichen Alltag öfter zu finden sind, dürften diese Prozesse auch im Alltag eine nicht unbedeutende Rolle spielen.

### 3 Der Effekt von emotionaler Nähe bei der gemeinsamen Aufgabenbearbeitung

#### 3.1 Einleitung

Nachdem es im ersten empirischen Abschnitt dieser Arbeit um die Effekte sozial-affektiver Kontextvariablen bei einer individuellen Aufgabenbearbeitung gegangen ist, soll es im folgenden, zweiten Abschnitt um ähnliche Effekte bei der gemeinsamen Aufgabenbearbeitung (engl.: *Joint Action*) gehen. Im Abschnitt 1.2.4 der Einleitung wurde dieses Thema bereits kurz angerissen. Derartige Handlungen treten im Alltag sehr häufig auf, z. B. bei Interaktion mit einem Verkäufer beim Bezahlen an der Supermarktkasse oder beim gemeinsamen Tragen eines schweren Gegenstandes. Die relativ junge Forschung zu diesem Thema hat nun gezeigt, dass die Partner sich gegenseitig in ihren Handlungen beeinflussen (s. Überblicksarbeiten von Knoblich, Butterfill, & Sebanz, 2011 und Wenke et al., 2011). Eine sehr oft im Joint Action Feld verwendete Aufgabe zur Untersuchung dieser gegenseitigen Beeinflussung ist die sogenannte *soziale Simon Aufgabe* (*social Simon task, SST*; Sebanz, Knoblich, & Prinz, 2003). In der Gesamtdiskussion der Effekte eines sozial-evaluativen Kontextes (Abschnitt 2.3) wurde die Standard-Simon Aufgabe (Simon & Rudell, 1967) bzw. der Simoneffekt bereits vorgestellt. Bei der SST wird die Standard Simon Aufgabe zwischen zwei nebeneinander sitzenden Vpn aufgeteilt, jeder reagiert also nur auf eine Zielreizkategorie (z. B. reagiert Person A nur auf die rote Farbe, Person B nur auf die grüne Farbe) und bedient somit jeweils nur eine Antworttaste. Interessanterweise kommt es trotzdem zu einem Simoneffekt in einer Größe vergleichbar mit der bei der Standard Simonaufgabe (*sozialer Simoneffekt, SSE*). Wenn allerdings eine Vp alleine, ohne dass eine andere VP den anderen Teil übernimmt, nur auf eine Zielreizkategorie reagiert und eine Antworttaste bedient (*Go-/ No-Go-Aufgabe*) kommt es zu keinem Simoneffekt. Der SSE wird von vielen Autoren darauf zurückgeführt, dass die Handlungen des Aufgabenpartners ins eigene Handlungssystem integriert werden und es zu einer gemeinsamen Repräsentation der Aufgabe kommt (auch *Ko-Repräsentation* genannt; Sebanz et al., 2003; Knoblich & Sebanz, 2006; Sebanz & Knoblich, 2009).

Gerade zu Beginn der Joint-Action-Forschung ergaben sich nun zunächst viele Hinweise, dass der SSE ein sehr robuster Effekt ist, der kaum anfällig gegenüber Änderungen des sozialen Kontextes ist. So wurde z. B. auch eine SSE gefunden, wenn es kein auditives und visuelles Feedback vom Partner gab (Sebanz et al., 2003) oder angenommen wurde, dass sich dieser in einem anderen Raum aufhält (Tsai, Kuo, Hung, & Tzeng, 2008). Außerdem wurde anhand neurophysiologischer Maße gezeigt, dass es offensichtlich zu einer Unterdrückung potentieller eigener Handlungen kommt, wenn der Partner antworten muss (Tsai, Kuo, Jing, Hung, & Tzeng, 2006; Sebanz; Knoblich, Prinz, & Wascher, 2006). Diese Ergebnisse führten dazu, dass zunächst angenommen wurde, dass Ko-Repräsentationen der Handlungen von Anderen automatisch auftreten, also der „biologische

Standardmodus“ im Zuge menschlicher Interaktionen ist (z. B. Knoblich & Sebanz, 2006; Sebanz & Knoblich, 2009).

Allerdings tauchten dann zunehmend doch Hinweise darauf auf, dass der SSE über bestimmte sozial-affektive Variablen in seiner Stärke variieren oder sogar ganz verschwinden kann, was die Annahme von einer automatisch auftretenden Ko-Repräsentation in Frage stellt: So konnten z. B. Hommel, Colzato, und van den Wildenberg in einer Studie von 2009 zeigen, dass der SSE bei einer schlechten Beziehung der Vpn untereinander verursacht durch ein sehr unfreundliches Verhalten eines Partners komplett verschwand. Dasselbe Ergebnis wurde von Kuhbandner, Pekrun, und Maier (2010) über das Induzieren von negativem Affekt vor der SST erzielt. Hommel et al. (2009) führten das Verschwinden des SSE in ihrer Studie darauf zurück, dass die Tatsache, dass die Vpn den Partner nicht mochten zu einer größeren kognitiven Diskriminierung zwischen sich selbst und dem Anderen als bei einer positiven Beziehung geführt haben soll (vgl. Aron, Aron, Tudor, & Nelson, 1991). Sie gehen also davon aus, dass der SSE umso kleiner ist, je stärker man zwischen sich und dem Anderen diskriminiert bzw. der SSE umso größer je weniger man zwischen sich und dem Anderen diskriminiert. *Selbst-Fremd-Diskriminierung* als mögliche Mediatorvariable des Effektes sozial-affektiver Variablen wurde dann auch noch in anderen Studien derselben Arbeitsgruppe weiter bestätigt. Hier wurden ebenfalls Manipulationen gewählt, die einen Zusammenhang zur Selbst-Fremd-Diskriminierung aufwiesen oder diese direkt beeinflussten (Colzato et al., 2012a; Colzato, der Bruijn, & Hommel, 2012b): In einer Studie von Colzato et al. (2012a) zeigten buddhistische Vpn einen größeren SSE als atheistische Vpn. Da der Buddhismus ein „Auflösen der Grenzen zwischen den Menschen“ postuliert, sollten Buddhisten generell eine geringere kognitive Diskriminierung zwischen sich selbst und anderen Menschen zeigen als Atheisten. Somit zeigte auch diese Studie den schon in der Vorgängerstudie beobachteten Zusammenhang, dass geringere Selbst-Fremd-Diskriminierung mit einem größeren SSE einhergeht. In einer weiteren Studie (Colzato et al., 2012b) wurde über eine semantische Aufgabe (Finden von Personalpronomen) ein eher von anderen Menschen abhängiges bzw. unabhängiges situatives Selbstkonzept induziert. Hier fand sich ein größerer SSE bei einem abhängigen Selbstkonzept. Auch dies deutete wieder auf Selbst-Fremd-Diskriminierung als entscheidende Mediatorvariable hin, denn ein abhängiges Selbstkonzept sollte zu weniger Diskriminierung zwischen sich selbst und Anderen geführt haben als ein unabhängiges. Somit repliziert das Auftreten eines größeren SSEs bei einem abhängigen Selbstkonzept das Muster aus den anderen beiden Studien. In zwei weiteren Studien (Colzato, van den Wildenberg, & Hommel, 2013; Sellaro, Hommel Paccani, & Colzato, 2015) wurde dann gezeigt, dass die kognitive Selbst-Fremd-Diskriminierung vermutlich auch Mediatorvariable bei anderen Effekten als denen von sozial-affektiven Variablen auf den SSE ist. In beiden Studien wurde entweder ein *exklusiver*, also eher auf eine Sache oder sich fokussierter oder *integrativer*, also eher weitschweifiger und auf die Umwelt fokussierter, kognitiver Stil induziert. Dies geschah bei Colzato et al. (2013) über zwei kurze kognitive Aufgaben vor der Bearbeitung der SST und bei Sellaro et al. (2015) über während der Bearbeitung der

SST im Raum versprühten Düfte (Pfefferminze und Lavendel). Diese Düfte hatten sich in vorherigen Studien (Colzato et al., 2014; Sellaro, van Dijk, Paccani, Hommel, & Colzato, 2015) als Mittel zur Induzierung eines integrativen bzw. exklusiven kognitiven Stils erwiesen. Ein integrativer kognitiver Stil sollte zu weniger Selbst-Fremd-Diskriminierung führen als ein exklusiver. In beiden Studien zeigte sich dann auch erwartungsgemäß bei einem integrativen kognitiven Stil ein größerer SSE als bei einem exklusiven. Somit deuten auch diese Studien erneut darauf hin, dass geringere Selbst-Fremd-Diskriminierung mit einem größeren SSE einhergeht bzw. stärkere Selbst-Fremd-Diskriminierung mit einem kleineren SSE. Des Weiteren zeigen sie, dass die Selbst-Fremd-Diskriminierung nicht nur bei sozial-affektiven Variablen, wie der Religionszugehörigkeit (Colzato et al., 2012a), sondern auch bei darüber hinausgehenden Kontextvariablen, wie dem kognitiven Stil, eine entscheidende Mediatorvariable bei Größenvariationen des SSEs zu sein scheint.

Die gerade dargestellten Studienergebnisse führten auch dazu, dass die Erklärung des SSEs über die Ko-Repräsentation der Handlungen der anderen Person, also deren kognitive Repräsentation wie die eigenen Handlungen (Sebanz et al., 2003; Knoblich & Sebanz, 2006; Sebanz & Knoblich, 2009), in Frage gestellt wurde. Stattdessen wurde das Konzept des sogenannten *referentiellen Kodierens* vorgeschlagen (Dolk et al., 2013; Dolk et al., 2014). Im Rahmen dieses Konzeptes wird davon ausgegangen, dass bei Anwesenheit eines anderen salienten Ereignisses in der Umwelt die Notwendigkeit entsteht, die Repräsentation der eigenen Handlung von der des anderen Ereignisses zu unterscheiden. Im Falle des SST ist die Handlung der anderen Person ein solch salientes Ereignis. Da die räumliche Ausrichtung der Handlungen hier das für die Unterscheidung der Repräsentationen am besten geeignete Merkmal ist, wird die eigene Handlung vorrangig anhand dieser repräsentiert. Dieser Prozess ist mit dem Ausdruck *referentiellem Kodieren* gemeint. Über Überlappung des Merkmals räumliche Ausrichtung der eigenen Handlungsrepräsentation mit demselben Merkmal der Antwortrepräsentation entsteht dann der SSE (vgl. oben). Die Selbst-Fremd-Diskriminierung, die sich als entscheidende Mediatorvariable des Effektes sozial-affektiver (Hommel et al., 2009, Colzato et al., 2012a; Colzato, der Bruijn, & Hommel, 2012b), aber auch weiterer Kontextvariablen auf den SSE erwiesen hat (Colzato et al., 2013; Sellaro et al., 2015), fügt sich nun ebenfalls sehr gut in die Erklärung des SSEs über referentielles Kodieren ein. Eine geringere Selbst-Fremd-Diskriminierung erhöht nämlich die Salienz der Handlungen der anderen Person und macht somit die Unterscheidung beider Handlungsrepräsentationen noch schwieriger. Die Folge ist, dass die Handlungen noch stärker anhand des räumlichen Merkmals repräsentiert werden und der SSE größer werden sollte (vgl. Dolk et al., 2014). Außerdem ist eine aus referentiellem Kodieren der eigenen Handlungen als Erklärung des SSEs ableitbare Vorhersage, dass es auch bei einem nicht-menschlich erzeugten Ereignis zu einem SSE kommen sollte. Entscheidend sollte nämlich nur sein, dass dieses Ereignis salient genug ist. In einer Studie von Dolk et al. (2013) konnte dann tatsächlich gezeigt werden, dass auch ein neben der Vp platzierte asiatische Winkekatze einen SSE auslösen kann. Dieses Ergebnis lässt tatsächlich an Ko-Repräsentation als Erklärung des SSEs zweifeln. Ko-Repräsentation als Erklärung kann zwar auch

ohne die Annahme von ihrem automatischen Auftreten aufrechterhalten werden, aber nur schwer, wenn es sich dabei um einen „nicht-sozialen“, durch ein nicht-menschliches Objekt ausgelösten Effekt handelt. Hier stellt sich nämlich die Frage, warum Bewegungen eines nicht-menschlichen Objektes in die eigenen Handlungsrepräsentationen aufgenommen werden sollten wie eigene Bewegungen.

Allerdings gibt es auch einige Studien, die für eine andere vermittelnde Variable der Effekte von sozial-affektiven Variablen auf den SSE als die Selbst-Fremd-Diskriminierung sprechen. Die Annahme dieser Mediatorvariable beruht außerdem auf der Annahme von Ko-Repräsentation als Erklärung des SSE. Deshalb stützen diese Studien im Gegensatz zu den gerade dargestellten Studien außerdem Ko-Repräsentation als Erklärung des SSEs: In der Studie von Müller et al. (2011a) wurde gezeigt, dass bei Interaktion mit einem Mitglied einer anderen sozialen Gruppe (*Outgroup*), nämlich einer computeranimierten menschlichen Hand mit dunklerer Hautfarbe als der eigenen, kein SSE auftrat. In einem zweiten Experiment gelang es aber den Effekt dann doch auch für die Outgroup zu erhalten, indem die Vpn vorher gebeten wurden, bewusst die Perspektive eines der Outgroup-Mitglieder einzunehmen. Hieraus schlossen die Autoren, dass die aktive Motivation zur Übernahme der Perspektive der anderen Vp die entscheidende Variable ist, die hier die Effekte der Gruppenmitgliedschaft auf den SSE vermittelt. Sie nahmen also an, dass der SSE desto kleiner ausfällt oder sogar ganz verschwindet, je geringer die *Motivation zur Perspektivübernahme* ist bzw. der SSE desto größer ausfällt, je stärker die Motivation zur Perspektivübernahme ist. Die Motivation zur Perspektivübernahme soll deshalb als Mediatorvariable von Effekten sozial-affektiver Variablen auf den SSE wirken, weil sie die Ko-Repräsentation verstärkt. In einer Studie aus demselben Jahr (Müller et al., 2011b) konnte diese Annahme weiter untermauert werden: Hier wurde in einer Kontrollbedingung kein SSE für eine hölzerne Hand gefunden. Der SSE trat dann allerdings wieder auf, wenn die Vpn vorher einen Film über Pinnochio, einer fiktiven belebten Holzfigur, gesehen hatten. Die Autoren führten dies auf die Identifikation mit dieser Figur zurück, die in einer Motivation zur Perspektivübernahme bezogen auf den „hölzernden Partner“ resultierte. Auch hier zeigte sich also, dass stärkere Motivation zur Perspektivübernahme mit einem größeren SSE einhergeht bzw. den SSE in diesem Fall überhaupt erst auftreten lässt. Somit kann Motivation zur Perspektivübernahme also auch bei sozial-affektiven Variablen im nicht-menschlichen Kontext (Identifikation mit einer Holzfigur) eine Mediatorvariable darstellen. Folglich kann die Erklärung des SSEs über Ko-Repräsentation entgegen den Schlussfolgerungen der oben dargestellten Studie von Dolk et al. (2013) auch angesichts des Auftretens eines SSEs für nicht-menschliche Objekte gehalten werden. Entscheidend scheint es hier allerdings immer zu sein, dass eine ausreichende Motivation zur Perspektivübernahme besteht, dann können auch „Handlungen“ eines nicht-menschlichen Objektes repräsentiert werden, als seien sie eigene. In einer weiteren sehr aktuellen Studie (Müller et al., 2015) konnte außerdem von derselben Arbeitsgruppe ein SSE auch für Interaktion mit einem weiteren nicht-menschlichem Objekt, einem rotem Dreieck, gezeigt werden. Bedingung war allerdings erneut, dass die Vpn sich vorher in einem kurzen Filmclip mit diesem Dreieck in dessen Perspektive versetzt

hatten. Dann war der Effekt sogar unabhängig davon zu finden, ob dem Dreieck eine Intentionalität zugeschrieben wurde (manipuliert über die Bewegungen des Dreiecks im Film), eine Tatsache, die noch in der Vorgängerstudie als entscheidend angenommen wurde. Somit deutet auch diese Studie wieder auf Motivation zur Perspektivübernahme als entscheidende Mediatorvariable des Effektes hin. Schließlich lieferten auch noch die Ergebnisse einer Studie von einer anderen Arbeitsgruppe als die um B. Müller Hinweise auf Motivation zur Perspektivübernahme als Mediatorvariable von Effekten sozial-affektiver Variablen auf den SSE: In der Studie von Ruys und Aarts (2010) war das Ziel, eine Belohnung für die Leistung in der SST zu erhalten, entweder in einer Kooperations- oder Wettbewerbssituation abhängig vom Partner oder komplett unabhängig. Im Ergebnis zeigte sich ein signifikant größerer SSE für abhängige Ziele (vgl. aber Iani et al., 2011). Sowohl Wettbewerbssituationen als auch Kooperationssituationen verlangen im Allgemeinen, dass man die Handlungen der anderen Person überwacht um erfolgreich zu sein. Deshalb kamen auch Ruys und Aarts (2010) zu dem Schluss, dass die Motivation zur Perspektivübernahme in ihrer Studie den größeren SSE vermittelt.

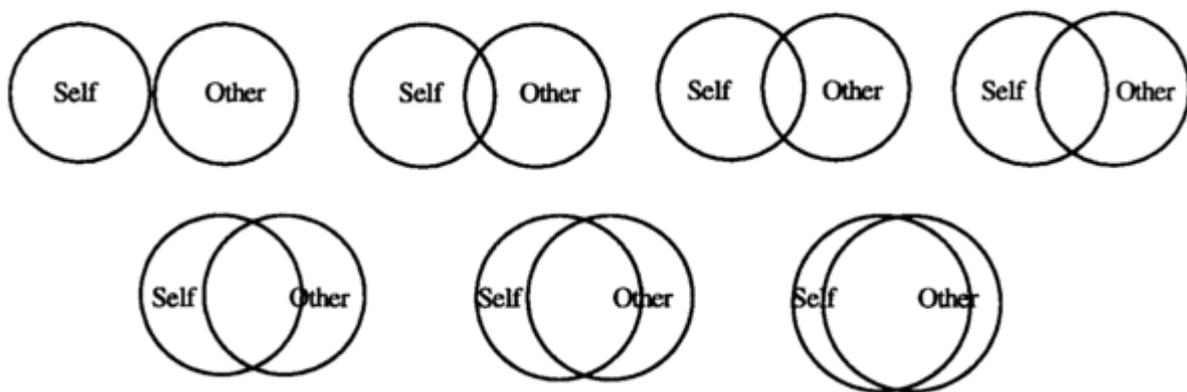
Insgesamt gibt es also zwei verschiedene Annahmen über die Mediatorvariablen von Effekten von sozial-affektiven Variablen auf den SSE, die Selbst-Fremd-Diskriminierung (vgl. Hommel et al., 2009; Colzato et al., 2012a; 2012b; Colzato et al., 2013; Sellaro et al., 2015) und die Motivation zur Perspektivübernahme (vgl. Ruys & Aarts, 2010; Müller et al., 2011a; Müller et al., 2011b; Müller et al., 2015). Hierbei beruht die Annahme von Selbst-Fremd-Diskriminierung als vermittelnde Variable auf der Erklärung des SSEs über referentielles Kodieren (Dolk et al., 2013; Dolk et al., 2014) und die von Motivation zur Perspektivübernahme auf der Erklärung des SSEs über Ko-Repräsentation (Sebanz et al., 2003; Knoblich & Sebanz, 2006; Sebanz & Knoblich, 2009). Dabei sind die Evidenzen für beide Seiten ungefähr gleich stark verteilt. Interessanterweise wurde aber bis zum im Folgenden dargestellten Experiment noch nie eines durchgeführt, das beide mögliche Mediatorvariablen direkt gegeneinander testet. Dies sollte geschehen, indem die Wirkung einer sozial-affektiven Variable auf den SSE untersucht wurde, die sowohl mit variierender Selbst-Fremd-Diskriminierung als auch mit variierender Motivation zur Perspektivübernahme einhergeht. Hierbei gehen die Zusammenhänge dieser sozial-affektiven Variable mit beiden Mediatorvariablen aber in unterschiedliche Richtungen. Denn so führt die Annahme von Selbst-Fremd-Diskriminierung als Mediatorvariable zu einer entgegengesetzten Vorhersage bezüglich des SSEs als die Annahme von Motivation zur Perspektivübernahme.

Eine solche geeignete sozial-affektive Variable ist emotionale Nähe. Diese weist nämlich sowohl einen Zusammenhang zu Selbst-Fremd-Diskriminierung als auch zur Motivation zur Perspektivübernahme auf und zwar genau, wie vorhin als Voraussetzung dargestellt, in unterschiedliche Richtung: Starke emotionale Nähe sollte mit geringerer Selbst-Fremd-Diskriminierung einhergehen als geringere emotionale Nähe, was laut der bisherigen zur Selbst-

Fremd-Diskriminierung durchgeführten Forschung (Hommel et al., 2009; Colzato et al., 2012a; 2012b; Colzato et al., 2013; Sellaro et al., 2015) zu einem größeren SSE führen sollte. Starke emotionale Nähe impliziert aber auch ein hohes Maß an gegenseitigem Vertrauen. Dies bedeutet, dass beide Partner generell gute Intentionen beim Partner annehmen und dies deshalb auch nicht ständig überwachen müssen (z. B. Holmes & Rempel, 1989). Deshalb sollte starke emotionale Nähe außerdem mit einer geringeren Motivation zu Perspektivübernahme einhergehen als geringere emotionale Nähe, was laut der bisherigen zur Motivation zu Perspektivübernahme durchgeführten Forschung (Ruys & Aarts, 2010; Müller et al., 2011a; Müller et al., 2011b; Müller et al., 2015) zu einem kleineren SSE führen sollte. Die Annahme beider alternativer Mediatorvariablen führt also hier zu genau entgegengesetzten Vorhersagen bezüglich des Zusammenhangs von emotionaler Nähe und SSE.

Gemessen wurde emotionale Nähe nun im aktuellen Experiment durch den *IOS*-Wert (*Inclusion of Other in the Self scale*; Inklusion des Anderen ins Selbst; Aaron, Aaron, & Smollan, 1992). Hierbei handelt es sich um eine weitläufig benutzte 7-stufige Skala zur Messung emotionaler Nähe. In ihr werden variierende Grade von Nähe mit unterschiedlichen Überlappungen zwischen 2 Kreisen angegeben (ein Kreis = ich, anderer Kreis = Partner; s. Abb. 8). Die Vpn werden gebeten, die Kreisanordnung zu wählen, die die Beziehung zwischen ihnen und dem Partner am besten darstellt. Höhere IOS-Werte stehen dabei für stärkere interpersonelle Nähe.

**Welche der folgenden Figuren beschreibt das Verhältnis zwischen Ihnen und Ihrem (Versuchs)Partner / Ihrer (Versuchs)Partnerin am besten? (bitte ankreuzen)**



**Self = Ich**

**Other = (Versuchs)Partner/ in**

*Abbildung 8.* Die verwendete, deutsch angepasste Version der IOS-Skala (Inclusion of Other in the Self scale; Aaron, Aaron & Smollan, 1992). In Experiment 4 wurde nach dem Partner/ der Partnerin gefragt (gemischt-geschlechtliche, heterosexuelle Vpn waren in einer romantischen Beziehung), bei Experiment 5 nach dem Versuchspartner/ der Versuchspartnerin (gemischt-geschlechtliche Vpn waren nicht in einer romantischen Beziehung).

Konkret sollten nun gemischt-geschlechtliche heterosexuelle Paare gemeinsam eine SST bearbeiten und am Ende ihre IOS-Werte angeben. Aufgrund der gerade abgeleiteten alternativen Hypothesen bezüglich des Zusammenhangs von emotionaler Nähe und SSE ergaben sich somit folgende mögliche Vorhersagen für die IOS-Werte: Wenn Selbst-Fremd-Diskriminierung die entscheidende Mediatorvariable des Effektes emotionaler Nähe sein sollte (Hommel et al., 2009; Colzato et al., 2012a; 2012b; Colzato et al., 2013; Sellaro et al., 2015), sollten Paare mit höheren IOS-Werten einen größerem SSE zeigen als Paare mit niedrigeren IOS-Werten. Der Zusammenhang zwischen IOS-Werten und SSEs sollte also positiv sein. Wenn hingegen Motivation zur Perspektivübernahme die entscheidende Mediatorvariable des Effektes emotionaler Nähe sein sollte (Ruys & Aarts, 2010; Müller et al., 2011a; Müller et al., 2011b; Müller et al., 2015), sollten Paare mit höheren IOS-Werten einen kleineren SSE zeigen als Paare mit niedrigeren IOS-Werten. Der Zusammenhang zwischen IOS-Werten und SSEs sollte dann also negativ sein. Wie unschwer zu erkennen ist, basiert die IOS-Skala dabei explizit auf dem Nähekonzepkt der variierenden Selbst-Fremd-Diskriminierung. Deshalb war in diesem Experiment ein Ergebnis, dass auf Motivation zur Perspektivübernahme als entscheidende vermittelnde Variable hinweist, eine besonders starke Evidenz gegen Selbst-Fremd-Diskriminierung als vermittelnde Variable.

### **3.2 Experiment 4: Effekt von emotionaler Nähe bei Paaren**

Wie gerade bereits dargelegt, soll es in diesem Experiment zunächst um die Beziehung von Nähe (IOS-Werte) und SSE bei gemischtgeschlechtlichen heterosexuellen Paaren gehen. Nun gibt es aber auch Hinweise, dass gemischt-geschlechtliche Interaktionen generell zu Leistungsbeeinträchtigungen für kognitive Aufgaben führen können, auch außerhalb des Joint Action Settings. Die in der allgemeinen Einleitung unter Punkt 1.2.2 (Einfluss der vorherigen Interaktion mit einer anderen Person) bereits dargestellte Studie von Karremans et al. (2009) zeigte beispielsweise, dass es nach gemischt-geschlechtlicher Interaktion zu Leistungseinbußen in kognitiven Aufgaben kommen kann. Diese sind vermutlich auf AG-Ressourcen-Engpässe, die von Impression-Management-Prozessen ausgelöst wurden, zurückzuführen. Deshalb sollten die Vpn vor der SST auch noch eine Standard-Simon Aufgabe bearbeiten. Hierdurch war es möglich, die IOS-Werte auch noch mit den Standard-Simoneffekten zu korrelieren und hierüber zu entscheiden, ob Effekte in der SST alternativ doch auf generelle Leistungsbeeinträchtigungen im gemischt-geschlechtlichen Setting zurückgehen.

#### **3.2.1 Methode**

**Versuchspersonen.** Insgesamt nahmen 20 rechtshändige, muttersprachliche Studierende der Universität Regensburg an dem Experiment teil ( $M_{Alter} = 24.1$  Jahre, Range = 18 - 34). Sie erhielten dafür eine kleine Tafel Schokolade oder eine Versuchspersonenstunde als Belohnung. Alle Teilnehmer waren heterosexuelle Paare in einer festen Beziehung (10 Männer, 10 Frauen;  $M_{Beziehungsdauer} = 28.1$

Monate; Range 2 - 134 Monate). Die Anwerbung der Vpn fand auf dem Universitätscampus und im Rahmen von Vorlesungen und Seminaren statt. Alle Vpn wurden nach der Teilnahme über den Zweck des Experimentes aufgeklärt.

**Material und Versuchsablauf.** Das Experiment wurde computergestützt mit Hilfe der Versuchssoftware *E-Prime* (Psychological Software Tools) durchgeführt und die Darbietung fand über einen Standard-17-Zoll Röhren-Monitor statt. Material und Versuchsablauf wurden mit einigen kleinen Änderungen von Colzato et al. (2009) adaptiert: Insgesamt bestand das Experiment aus sechs Blöcken à 60 Durchgängen. Am Anfang jeden Blocks wurde jeweils ein 0.5 x 0.5 cm großes graues Quadrat in der Mitte des Bildschirms eingeblendet, das während des gesamten Blocks als Fixationspunkt dienen sollte. In jedem Durchgang erschien dann als Zielreiz ein grüner oder blauer Kreis (Durchmesser 1.5 cm) links oder rechts vom Fixationsquadrat. Farbe und Position der Kreise variierte zufällig, beide Ausprägungen dieser Zielreizmerkmale erschienen aber jeweils gleich oft in einem Block. Die Hälfte der Vpn musste die rechte Antworttaste („m“ auf einer QWERTZ-Tastatur) drücken, um auf einen blauen Kreis zu reagieren und die linke („y“), um auf einen grünen Kreis zu reagieren, für die andere Hälfte der Vpn war die Stimulus-Antwort-Zuordnung umgekehrt (dieser Wechsel der Stimulus-Antwort-Zuordnung war der Unterschied zur Untersuchung von Hommel et al., 2009). Die Hälfte (30) der Durchgänge in jedem Block war jeweils antwort-kompatibel, d.h. Position des Zielreizes und der Ort der Antworttaste stimmten überein, und die andere -inkompatibel, d.h. die Position des Zielreizes und der Ort der Antworttaste stimmten nicht überein. Der Zielreiz blieb jeweils auf dem Bildschirm bis die Vpn geantwortet hatten oder 1,500 ms vergangen waren. Das RSI variierte dabei zufällig in 100 ms-Schritten zwischen 1,750 ms und 2,250 ms. Im ersten Block arbeiteten beide Vpn an separaten Computern und reagierten auf Kreise beider Farben (also eine Standard-Simon Aufgabe). Dies war ein *Übungsblock*, damit die Vpn die Simon-Aufgabe kennen lernen konnten. In Block 2 - 3 führen die Vpn fort, wie im Übungsblock (Standard-Simon Aufgabe), dies war die *Nicht-Sozial Bedingung*. In Block 4 - 6 bearbeiteten die Vpn die Aufgabe schließlich gemeinsam an einem Computer und reagierten jeweils nur auf Zielreize einer Farbe (= SST), dies war die *Sozial Bedingung*. Vor dem Übungsblock instruierte die immer gleiche weibliche VL beide Vpn mündlich über die Aufgabe und Tastenzuordnung. Sie sollten dabei so schnell wie möglich antworten und Fehler vermeiden (Schnelligkeit und Genauigkeit wurden also gleichermaßen betont). Im Anschluss an die Instruktion bearbeiteten beide Vpn den Übungsblock und die Nicht-Sozial Bedingung (Blöcke 1 - 3) an jeweils separaten Computern. Diese waren auf Tischen an gegenüber liegenden Wänden platziert, so dass beide Vpn mit dem Rücken zueinander saßen. Nachdem beide die Nicht-Sozial Bedingung beendet hatten, gab die VL eine neue Instruktion: Beide Vpn sollten nun gemeinsam an einem Computer arbeiten und jeder nur auf Kreise jeweils einer Farbe reagieren (eine Vp nur auf grün, die andere Vp nur auf blau). Danach bearbeiteten die Vpn dann beide zusammen die Sozial Bedingung (Blöcke 4 - 6). Nachdem diese beendet worden war, sollten noch beide Vpn die IOS-Skala (Aaron et al., 1992) ausfüllen und außerdem, um mögliche Stimmungseffekte kontrollieren zu können (vgl.

Kuhbandner et al., 2010) die Atmosphäre zwischen sich auf einer fünfstufigen Likert-Skala von negativ bis positiv bewerten.

### 3.2.2 Ergebnisse und Diskussion

**Datenvorverarbeitung.** Zur Datenbereinigung wurden zunächst alle Fehler- und alle Nachfehlerdurchgänge aus dem Datensatz entfernt (2.2 % der Durchgänge) sowie im nächsten Schritt auch noch alle RTs die drei SDs über und unter dem individuellen Mittelwert für kongruente und inkongruente Durchgänge lagen (1.7 % der Durchgänge). Im Anschluss daran wurden dann die individuellen Simon Effekte der Nicht-Sozial und der Sozial Bedingung berechnet. Diese waren in beiden Fällen signifikant (Standard Simon Effekt: kompatibel 458.63 ms vs. inkompatibel 485.19 ms,  $t[19] = 4.31, p < 0.001, d = 0.96$ ; SSE: kompatibel 359.31 ms vs. inkompatibel 376.83 ms,  $t[19] = 5.4, p < 0.001, d = 1.21$ ). Die Simon Effekte dienten dann als aVs für die folgenden Analysen.

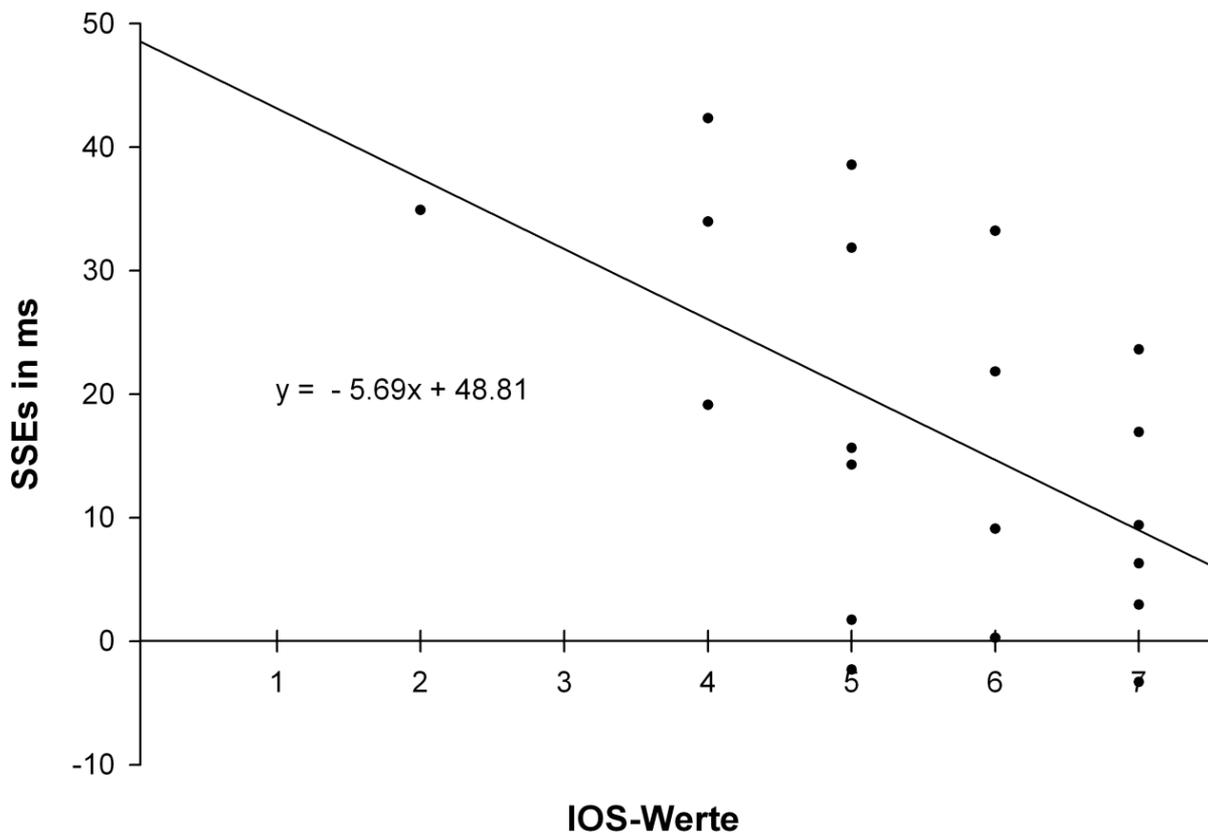


Abbildung 9. Grafische Darstellung der Korrelation zwischen SSEs und IOS-Werten mit Regressionsgleichung und -gerade der Regression der SSEs auf die IOS-Werte in Experiment 4.

**Korrelationsanalysen.** Während in der Nicht-Sozial Bedingung die IOS-Werte nicht signifikant mit den Simon Effekten korrelierten,  $r = -.06, p > .80$ , zeigte sich in der Sozial Bedingung eine signifikante Korrelation der IOS-Werte und der SSEs,  $r = -.53, p < .05$  (siehe Abb. 9). Im Gegensatz dazu bestand kein signifikanter Zusammenhang zwischen den Atmosphäre-Bewertungen und den SSEs ( $r = -.09, p > .69$ ; vgl. Kuhbandner et al., 2010). Um eine mögliche Konfundierung der

IOS-Werte mit der Beziehungsdauer zu überprüfen, wurde außerdem noch eine stufenweise multiple Regressionsanalyse berechnet: Hier zeigte sich, dass die Beziehungsdauer alleine die Größe der SSEs nicht vorhersagte ( $b < .19$ ;  $p > .44$ ;  $R^2 > .19$ ,  $p > .44$ ), erst durch das Hinzufügen der IOS-Werte wurde das Modell signifikant ( $R^2 = .62$ ,  $F(2, 19) = 5.42$ ,  $p < .05$ ). Somit sagten die IOS-Werte bei Kontrolle der Beziehungsdauer die SSEs immer noch signifikant vorher ( $b = -.62$ ,  $t(19) = 3.15$ ,  $p < .01$ ; siehe Abb. 9).

In der Korrelationsanalyse zeigte sich, dass bei Paaren die Beziehung zwischen IOS-Werten und SSEs negativ ist. Also war der SSE kleiner, je näher sich die Paare einander fühlten. Dies geht nicht auf generelle Leistungsbeeinträchtigungen oder Stimmungseffekte zurück, denn es zeigte sich keine Korrelation zwischen IOS-Werten und Standard-Simoneffekten bzw. Atmosphären-Bewertungen. Somit erscheint es sinnvoll, dass dieses Ergebnis über eine geringere Motivation zur Perspektivübernahme bei stärkerer Nähe erklärt werden kann (vgl. Ruys & Aarts, 2010; Müller et al., 2011a; Müller et al., 2011b; Müller et al., 2015). Das gegenseitige Vertrauen sollte nämlich die Notwendigkeit zur Überwachung der Handlungen des Anderen reduzieren (vgl. Holmes & Rempel, 1989).

### 3.3 Experiment 5: Effekt von emotionaler Nähe bei Nicht-Paaren

Da Vertrauen auch in nicht-romantischen Beziehungen eine Rolle spielt, sollte in einem zweiten Experiment herausgefunden werden, ob auch hier der Zusammenhang zwischen Nähe und dem SSE der gleiche ist, also ebenfalls negativ.

#### 3.3.1 Methode

**Versuchspersonen.** Insgesamt nahmen 18 rechtshändige, muttersprachliche Studierende der Universität Regensburg an dem Experiment teil ( $M_{\text{Alter}} = 21.9$  Jahre, Range = 18 - 26). Sie erhielten dafür erneut eine kleine Tafel Schokolade oder eine Versuchspersonenstunde als Belohnung. Alle Teilnehmer nahmen in gemischt-geschlechtlichen Paaren von jeweils zwei Vpn teil, wobei diese Vpn-Paare nie eine Beziehung miteinander gehabt hatten (9 Männer, 9 Frauen). Fünf Paare kannten sich vorher nicht, vier kannten sich jeweils für einen unterschiedlich langen Zeitraum ( $M_{\text{Kenndauer}} = 28.8$  Monate; Range 2 - 60 Monate). Die Anwerbung der Vpn fand wieder auf dem Universitätscampus und im Rahmen von Vorlesungen und Seminaren statt. Alle Vpn wurden nach der Teilnahme über den Zweck des Experimentes aufgeklärt.

**Material und Versuchsablauf.** Materialien und Versuchsablauf waren exakt gleich wie in Experiment 4.

### 3.3.2 Ergebnisse und Diskussion

**Datenvorverarbeitung.** Wie in Experiment 4 wurden zunächst zur Datenbereinigung alle Fehler- und alle Nachfehlerdurchgänge aus dem Datensatz entfernt (1.9 % der Durchgänge) sowie im nächsten Schritt alle RTs, die drei SDs über und unter dem individuellen Mittelwert für kongruente und inkongruente Durchgänge lagen (1.7 % der Durchgänge). Im Anschluss daran wurden dann die individuellen Simon Effekte der Nicht-Sozial- und der Sozial-Bedingung berechnet. Diese waren in beiden Fällen wieder signifikant (Standard Simon Effekt: kompatibel 433.41 ms vs. inkompatibel 456.06 ms,  $t[17] = 3.51$ ,  $p < 0.01$ ,  $d = 0.83$ ; SSE: kompatibel 341.4 ms vs. inkompatibel 353.73 ms,  $t[17] = 5.53$ ,  $p < 0.001$ ,  $d = 1.3$ ). Die Simon Effekte dienten dann erneut als aVs für die folgenden Analysen.

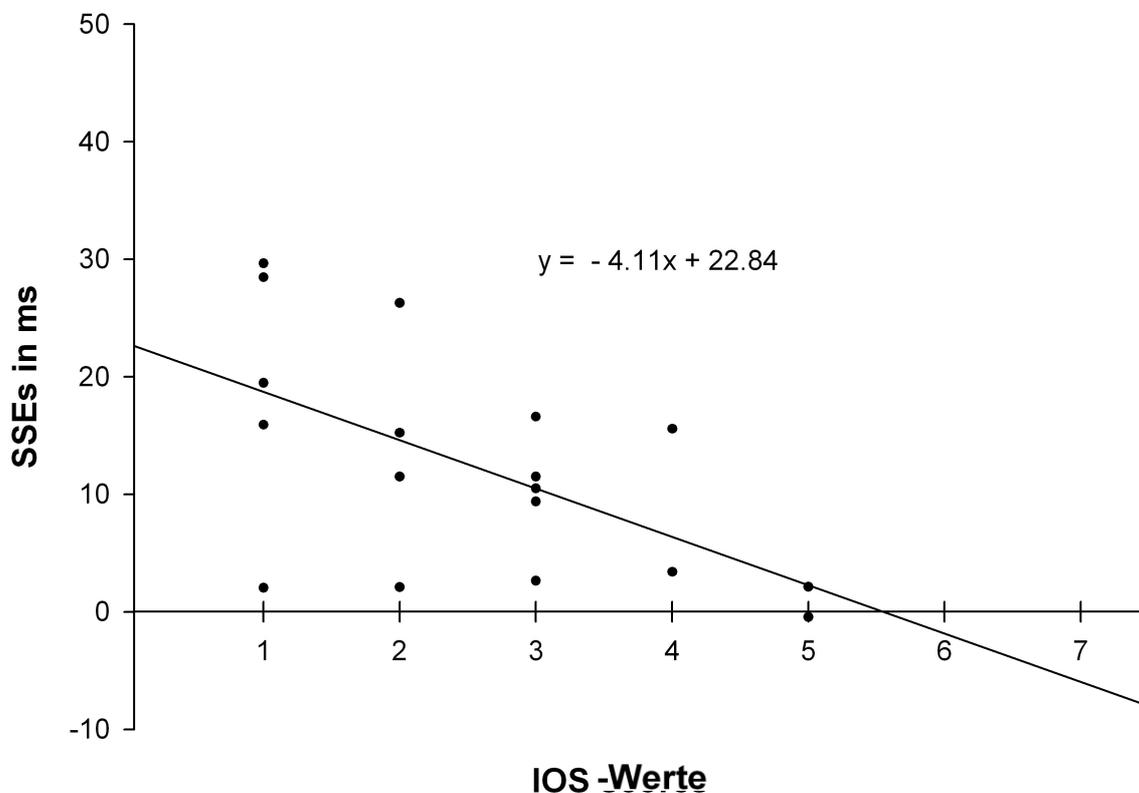


Abbildung 10. Grafische Darstellung der Korrelation zwischen SSEs und IOS-Werten mit Regressionsgleichung und -gerade der Regression der SSEs auf die IOS-Werte in Experiment 5.

**Korrelationsanalysen.** Während in der Nicht-Sozial Bedingung die IOS-Werte und die Simon Effekte nicht signifikant miteinander korreliert waren,  $r = -.18$ ,  $p > .80$ , zeigte sich in der Sozial Bedingung analog zu Experiment 4 ein signifikanter Zusammenhang der IOS-Werte und der SSEs,  $r = -.58$ ,  $p < .05$  (siehe Abb. 10). Erneut war außerdem die Korrelation zwischen den Atmosphäre-Bewertungen und den SSEs nicht signifikant ( $r = -.04$ ,  $p > .86$ ). Eine stufenweise multiple Regressionsanalyse zeigte des Weiteren, dass keine Konfundierung von Kenndauer und IOS-Werten

bestand: Kenndauer alleine sagte die Größe der SSEs nicht vorher ( $b < .06$ ;  $p > .82$ ;  $R^2 > .06$ ,  $p > .82$ ), erst durch das Hinzufügen der IOS-Werte im zweiten Schritt wurde das Modell signifikant ( $R^2 = .38$ ,  $F(2, 17) = 4.53$ ,  $p < .05$ ). Somit sagten die IOS-Werte die SSEs immer noch signifikant vorher ( $b = -.63$ ,  $t(17) = 3.0$ ,  $p < .01$ ), wenn die Kenndauer kontrolliert wurde (siehe Abb. 10).

Auch bei nicht-romantischen gemischt-geschlechtlichen Versuchspaaren zeigte sich wie im vorangegangenen Experiment wieder ein negativer Zusammenhang zwischen IOS-Werten und SSE. Somit war erneut der SSE desto kleiner, je näher sich die Versuchspaare fühlten. Auch hier scheidet zudem wieder eine Alternativerklärung über generelle Leistungsbeeinträchtigungen oder die Atmosphäre zwischen den Versuchspartnern aus (keine Korrelation zwischen IOS-Werten und Standard-Simoneffekten bzw. Atmosphäre-Bewertungen).

### **3.4 Gesamtdiskussion der Effekte emotionaler Nähe**

Insgesamt konnte in Experiment 4 gezeigt werden, dass bei Paaren die Beziehung zwischen IOS-Werten und SSEs negativ ist. Des Weiteren konnte in Experiment 5 gezeigt werden, dass dies bei gemischt-geschlechtlichen Versuchspaaren, die nicht in einer romantischen Beziehung miteinander sind, ebenfalls der Fall ist. Somit war der SSE unabhängig vom Beziehungsstatus der Versuchspaare jeweils desto kleiner, je näher sie sich dem Anderen emotional fühlten. Stärkere emotionale Nähe geht mit größerem gegenseitigem Vertrauen einher und dies bedeutet, dass die guten Absichten des Anderen weniger überprüft werden müssen (Holmes & Rempel, 1989). Folglich ist dieses Ergebnis also sehr gut über eine reduzierte aktive Motivation zur Perspektivübernahme als vermittelnde Variable erklärbar (Ruys & Aarts, 2010; Müller et al., 2011a; Müller et al., 2011b; Müller et al., 2015). Des Weiteren wurde der Effekt von emotionaler Nähe auf den SSE offensichtlich nicht über Selbst-Fremd-Diskriminierung vermittelt, denn größere emotionale Nähe sollte zu weniger Selbst-Fremd-Diskriminierung führen. Und die bisherige Forschung zum SSE und zur Selbst-Fremd-Diskriminierung deutet daraufhin, dass der SSE desto größer ist, je weniger die Versuchspartner zwischen sich und dem Anderen diskriminieren (vgl. Hommel et al., 2009; Colzato et al., 2012a; 2012b; Colzato et al., 2013; Sellaro et al., 2015). Besonderes Gewicht erhält dieses gegen Selbst-Fremd-Diskriminierung als entscheidende Mediatorvariable des Effektes von emotionaler Nähe auf den SSE sprechende Ergebnis zudem auch durch die spezifische Art, wie emotionale Nähe in den aktuellen Experimenten operationalisiert wurde. Es wurde mit den IOS-Werten nämlich ein Nähemaß verwendet, das explizit auf dem Konzept der Selbst-Fremd-Diskriminierung beruht (vgl. oben).

Bei der direkten Testung beider potentieller Mediatorvariablen von Effekten sozial-affektiver Variablen auf den SSE gegeneinander anhand von emotionaler Nähe deutet das Ergebnis also auf Motivation zur Perspektivübernahme als entscheidende Mediatorvariable hin. Weil Motivation zur Perspektivübernahme als Mediatorvariable auf Ko-Repräsentation als Erklärung des SSEs beruht (Sebanz et al., 2003; Knoblich & Sebanz, 2006; Sebanz & Knoblich, 2009), ist dieses Ergebnis auch

gleichzeitig eine Evidenz für Ko-Repräsentation als Erklärung des SSEs. Dieses Ergebnis spricht somit auch gegen referentielles Kodieren als Erklärung des SSEs (vgl. Dolk et al., 2013; Dolk et al., 2014).

Dies wirft nun auch die Frage auf, inwiefern das gerade Dargestellte mit den Studien, die auf Selbst-Fremd-Diskriminierung als Mediatorvariable von Effekten sozial-affektiver Variablen hindeuten und somit auch referentielles Kodieren als Erklärung des SSEs annehmen (Hommel et al., 2009; Colzato et al., 2012a; 2012b; Colzato et al., 2013; Sellaro et al., 2015), vereinbar ist. Eine Überlegung wäre, ob auch die Effekte in diesen Studien alternativ über Motivation zur Perspektivübernahme vermittelt wurden und dann doch auf Ko-Repräsentation als Erklärung des SSEs zurückzuführen sind. So wäre es z. B. gut denkbar, dass in der Studie Colzato et al. (2012b) das abhängige Selbstkonzept alternativ zur geringeren Selbst-Fremd-Diskriminierung als das unabhängige Selbstkonzept zu einer stärkeren Motivation zur Perspektivübernahme als bei einem unabhängigen Selbstkonzept geführt hat. Ähnliche Zusammenhänge zu Motivation zur Perspektivübernahme wären sicher auch bei den in den anderen Studien untersuchten Einflussvariablen auf den SSE, also affektive Valenz der Beziehung der Vpn untereinander (Hommel et al., 2009), Zugehörigkeit zum Buddhismus (Colzato et al., 2012a) und kognitiver Stil (Colzato et al., 2013; Sellaro et al., 2015) denkbar. Eine weitere Möglichkeit wäre, dass beide Mediatorvariablen, also sowohl Motivation zur Perspektivübernahme als auch Selbst-Fremd-Diskriminierung vermittelnde Variablen von Effekten sozial-affektiver Variablen auf den SSE sein können. Dann würde es an bisher nicht geklärten Bedingungen bzw. noch dritten Variablen liegen, welche Mediatorvariable jeweils den Effekt von spezifischen sozial-affektiven Variablen auf den SSE vermitteln. Ein Unterschied zwischen den aktuellen Experimenten zu einigen anderen, die auf Selbst-Fremd-Diskriminierung als Mediatorvariable hindeuten (Colzato et al., 2013; Sellaro et al., 2015), ist z. B., dass vor der SST nicht aktiv eine Manipulation vorgenommen wurde, die die Aufmerksamkeit der Vpn besonders auf die Selbst-Fremd-Diskriminierung richtet: Der IOS-Wert wurde ja nach Bearbeitung der SST erhoben. Allerdings war den Vpn sehr präsent, dass sie als Paar bzw. als gemischt-geschlechtliches Versuchspaar zusammenarbeiten sollten. Das könnte der Grund gewesen sein, warum die in diesem Fall mit gegenseitigem Vertrauen assoziierte Motivation zur Perspektivübernahme die vermittelnde Variable war. Ähnlich wurde z. B. in der Studie von Ruys und Aarts (2010) die Aufmerksamkeit der Vpn bereits vor der SST gezielt auf die gegenseitige Abhängigkeit der Ziele voneinander gelenkt. So liegt es sehr nah, dass hier ebenfalls Motivation zur Perspektivübernahme als Mediatorvariable der Effekte gefunden wurde. Folglich könnte der Grad, in dem die manipulierte oder gemessenen sozial-affektive Variable zu einer Salienz von Motivation zur Perspektivübernahme oder Selbst-Fremd-Diskriminierung für die Vpn führt, möglicherweise dafür entscheidend sein, was von beiden den Effekt auf den SSE vermittelt.

Wenn allerdings beides, Motivation zur Perspektivübernahme und Selbst-Fremd-Diskriminierung Mediatorvariablen der Effekte auf den SSE sein können, sollten eigentlich auch beide jeweils damit verbundenen Erklärungen für den SSE, Ko-Repräsentation und referentielles Kodieren, zutreffend sein. Die Frage ist allerdings, wie wahrscheinlich es ist, dass der SSE je nach Mediatorvariable jeweils über einen anderen Mechanismus entsteht. Alternativ könnte vielleicht aber auch eine geringe Selbst-Fremd-Diskriminierung Ko-Repräsentation verstärken, da es einem so noch einfacher fällt, die Handlungen des Anderen wie eigene zu repräsentieren. Dann könnte der SSE trotz zwei möglicher Mediatorvariablen der Effekte sozial-affektiver Variablen einheitlich über Ko-Repräsentation erklärt werden. Allerdings sind diese Annahmen rund um Motivation zur Perspektivübernahme und Selbst-Fremd-Diskriminierung nicht als alternative, sondern nebeneinander existierende Mediatorvariablen alle sehr spekulativ. Tatsache ist, dass die aktuellen Ergebnisse eher auf Motivation zur Perspektivübernahme als alleinige vermittelnde Variable von Effekten sozial-affektiver Variablen auf den SSE und damit einhergehend auch auf Ko-Repräsentation als Erklärung des SSE hindeuten.

Interessanterweise scheint Perspektivübernahme auch noch eine wichtige Rolle bei über den SSE hinausgehenden Joint Action Effekten zu spielen: So deutet eine Studie von Löhr, Kourtis, Vesper, Sebanz, und Knoblich (2013) daraufhin, dass Perspektivübernahme auch bei der Koordination relativ komplizierter Handlungen aufzutreten scheint: Anhand von EEG-Messungen konnten die Autoren zeigen, dass bei einem gemeinsamen Klavierduett nicht nur eine Überwachung der Erreichung eigener Ziele stattfindet. Es wird gleichzeitig auch die Erreichung der Ziele des Partners und die Erreichung gemeinsamer Ziele überwacht. Auch bei dieser Art von geteilter Handlung scheint Perspektivübernahme also eine die Handlungsergebnisse mitbestimmende Variable zu sein. In einer anderen Studie von Böckler und Sebanz (2012) konnte gezeigt werden, dass bei einer von zwei Vpn geteilten Global-Lokal-Aufgabe der Aufmerksamkeitsfokus der anderen Person einen Einfluss auf die eigene Leistung hat. Dies deutet darauf hin, dass bereits auf sehr basaler kognitiver Ebene eine Art Perspektivübernahme stattfindet.

Natürlich weisen die aktuellen Ergebnisse auch einige Grenzen der Interpretierbarkeit auf: Der wahrscheinlich wichtigste Punkt ist, dass hier ein korrelatives Design verwendet wurde, das keine kausalen Schlüsse zulässt. Theoretisch könnte es also auch so gewesen sein, dass die Vpn ihren sehr hohen SSE bemerkt haben und deshalb niedrigere IOS-Werte angaben, denn dies war auch die Reihenfolge der Erhebung beider Maße. Allerdings wurde die Reihenfolge explizit so gewählt, da vermieden werden sollte, dass die Vpn vor der SST aktiv über die gegenseitige emotionale Nähe nachdenken und dies dann die Leistung in der Simon-Aufgabe beeinflusst. Außerdem sollte die Größe des SSE ein Maß sein, das relativ schwer ohne das Vorliegen von konkreten RTs einfach so aus dem Handeln heraus subjektiv erkennbar ist. Deshalb erscheint diese Alternative eher unwahrscheinlich.

Ein weiterer möglicher Kritikpunkt am aktuellen Design ist, dass durch die Tatsache, dass die Vpn vor der SST auch die Standard-Simonaufgabe bearbeiteten, die Größe des SSE künstlich erhöht wurde. Denn hierdurch wurde der No-Go-Zielreiz der SST vorher bereits mit einer eigenen Antwort assoziiert. Allerdings war diese Vorschaltung der Standard-Simonaufgabe nötig, da sonst nicht hätte ausgeschlossen werden können, dass die Ergebnisse nicht auf allgemeine Leistungsbeeinträchtigungen zurückgehen (vgl. Karremanns et al., 2009). Des Weiteren ist die Größe des SSE in den aktuellen Experimenten vergleichbar mit denen in anderen, was insgesamt überhaupt gegen die Möglichkeit einer künstlichen Vergrößerung des SSE spricht (vgl. Colzato et al., 2012a).

Außerdem kann auch noch am Design kritisiert werden, dass die Stichprobengrößen für ein korrelatives Design relativ klein gewählt wurden, was die statistische Power der Tests der Korrelationen negativ beeinflusst. Dieser Kritikpunkt muss vorerst so stehen bleiben und könnte nur durch eine Replikation des Befundes mit einer größeren Stichprobe entkräftet werden.

Schließlich stellt sich in dem Zusammenhang mit Grenzen der aktuellen Experimente auch noch die Frage der Generalisierungsmöglichkeiten. Selbstverständlich wird von einer Generalisierung der den aktuellen Experimenten erzielten Ergebnisse auf gleich-geschlechtliche romantische und nicht-romantische (Versuchs-)paare ausgegangen. Denn auch hier sollte gegenseitiges Vertrauen eine wichtige Rolle spielen und somit die Motivation zur Perspektivübernahme je nach gefühlter emotionaler Nähe variieren. Somit sollten auch hier IOS-Werte und SSEs eine negative Beziehung haben, die über Motivation zur Perspektivübernahme vermittelt wird. Eine sehr interessante Generalisierungsfrage betrifft den Effekt von emotionaler Nähe bei anderen Arten von Joint Action Aufgaben als der SST. Immerhin handelt es sich bei der SST um eine sehr einfache Art von Aufgabe, bei der Ko-Repräsentation zur erfolgreichen individuellen Aufgabenbearbeitung gar nicht unbedingt nötig ist und de facto über dadurch entstehende Interferenzeffekte sogar eine schlechtere individuelle Leistung erzielt wird. Somit bringt eine über geringe Motivation zur Perspektivübernahme vermittelte geringere Ko-Repräsentation bei stärkerer emotionaler Nähe einen Vorteil. Bei komplizierten Aufgaben, wie z. B. einem Klavierduett, die tatsächlich eine gegenseitige Koordination von Handlungen erfordern, sollte Perspektivübernahme bezogen auf den Anderen allerdings auf jeden Fall nötig und auch leistungsverbessernd wirken (vgl. Löhr et al., 2013). Würden nun die Ergebnisse der aktuellen Experimente bedeuten, dass Personen, die sich emotional näher fühlen auch hier wenig zur Perspektivübernahme motiviert sind somit eine schlechtere Leistung zeigen würden als Personen, die sich weniger nahe stehen? Wahrscheinlich sollte dies nicht unbedingt der Fall sein. Denn auch die Vpn sollten gemerkt haben, dass die SST eine sehr einfache Aufgabe ist. Somit reduzierte sich hier vermutlich die Motivation zur Perspektivübernahme immer mit dem Wissen, dass hier auch keine unbedingte Notwendigkeit dazu besteht. Wäre die Aufgabe allerdings komplizierter, sollte wiederum dieses Wissen wahrscheinlich auch bei sich sehr nahe stehenden Personen dazu führen, dass erneut eine Motivation zur Perspektivübernahme besteht. Denn hier ist augenscheinlich eine

Perspektivübernahme für die erfolgreiche Aufgabenbearbeitung nötig. Eine stärkere emotionale Nähe könnte hier dann evtl. sogar die Motivation zur Perspektivübernahme besonders steigern und somit zu einer verbesserten Leistung gegenüber weniger Nähe führen.

Zusammenfassend wurden in Experiment 4 und 5 mit emotionaler Nähe Hinweise auf eine weitere sozial-affektive Variable gefunden, die Einfluss auf den SSE hat. Die negative Richtung der Beziehung zwischen Nähe und SSE deutet dabei darauf hin, dass Motivation zur Perspektivübernahme und nicht Selbst-Fremd-Diskriminierung Effekte sozial-affektiver Variablen auf den SSE vermittelt. Dies deutet gleichzeitig auch auf Ko-Repräsentation als dem SSE zugrundeliegenden Mechanismus hin. Des Weiteren zeigt die Tatsache, dass sozial-affektive Variablen wie emotionale Nähe überhaupt Einfluss auf den SSE haben zusätzlich auch, dass Ko-Repräsentation nicht so automatisch erfolgt, wie zu einem früheren Zeitpunkt der Forschung einmal angenommen (Sebanz et al., 2003; Tsai et al., 2006; Knoblich & Sebanz, 2006; Tsai et al., 2008; Sebanz et al., 2008; Sebanz & Knoblich, 2009). Schließlich stimmt das hier erzielte Ergebnis, dass bei stärkerer emotionaler Nähe und dem damit verbundenen gegenseitigem Vertrauen die Motivation zur Übernahme der Perspektive reduziert wird, auch noch mit einer sehr weit verbreiteten Redewendung überein: „Jemanden blind vertrauen.“ Somit fügt sich dieses Ergebnis sogar insgesamt sehr gut in das allgemeine Alltagsverständnis von Nähe in Beziehungen ein.

## 4 Schlussbetrachtung

Ingesamt konnte also im ersten empirischen Abschnitt dieser Arbeit gezeigt werden, dass ein selbstrelevanter sozial-evaluativer Kontext in Form einer gleichzeitig durch eine andere Person ausgeführten Attraktivitätsbewertung von Bildern attraktiver Frauen bei weiblichen Vpn phasisch mild negative affektive Reaktionen auf diese Bilder auslöst. Diese negativen affektiven Reaktionen führen zu einer AG-Belastung und es kommt dadurch zu einer Konkurrenz um begrenzte AG-Ressourcen bei der Bearbeitung einfacher kognitiver Aufgaben, die Leistungseinbußen in diesen bedingt. Im zweiten empirischen Abschnitt dieser Arbeit konnte gezeigt werden, dass größere emotionale Nähe bei der gemeinsamen Bearbeitung einer einfachen kognitiven Aufgabe die Ko-Repräsentation, also die Repräsentation des Aufgabenteils der anderen Person wie den eigenen, vermindert. Da größere emotionale Nähe mit einem gesteigerten Vertrauen untereinander einhergeht und dies das Bedürfnis zur gegenseitigen Kontrolle reduziert (Holmes & Rempel, 1989), deutet dies darauf hin, dass die Motivation zur Perspektivübernahme diesen Effekt vermittelt.

Somit konnten also wie im Ausblick als Ziele dieser Arbeit angekündigt, Einflüsse von sozial-affektiven Kontextvariablen auf zwei Bereiche der kognitiven Informationsverarbeitung nachgewiesen werden (der Einfluss von durch einen sozial-evaluativen Kontext ausgelösten negativem Affekt und der von emotionaler Nähe und damit einhergehender Motivation zur Perspektivübernahme). Allerdings handelt es sich hierbei mit der individuellen und der gemeinsamen Aufgabebearbeitung um zwei eher unterschiedliche Einflussbereiche. Deshalb könnte sich abschließend die Frage stellen, ob die Ergebnisse über die gerade genannte Tatsache hinaus noch anderweitige Verknüpfungspunkte aufweisen. Eine Möglichkeit hierzu könnte sich bieten, wenn weiterführende Forschung mit dem Ziel, die leistungsvermindernde Wirkung eines sozial-evaluativen Kontextes zu eliminieren, in Erwägung gezogen wird. Konkret, ob eine gemeinsame Aufgabebearbeitung von Personen mit starker Motivation zur Perspektivübernahme nachfolgend bei der individuellen Aufgabebearbeitung eine Abschwächung der negativen affektiven Reaktionen somit auch des selektiven Ablenkungseffektes in einem sozial-evaluativen Kontext bedingen könnte.

Die Ableitung dieser Hypothese erscheint zunächst einmal aufgrund einer Studie von Friedman (1981), die auf der sehr bekannten Forschung zu *Affiliation* (dem Wunsch nach Gesellschaft) von Schachter (1959) beruht, plausibel. Hier wirkte bei Vpn, die sich vor angeblich in einem darauffolgenden Experiment verabreichten schmerzhaften Elektroschocks fürchteten, das Warten darauf mit einer anderen ruhigen Person zusammen furchtreduzierend. Hingegen konnte im selben Experiment nicht gezeigt werden, dass dieses gemeinsame Warten bei Vpn auch Angst vor einer angeblich in einem darauffolgenden Experiment zu bewältigenden peinlichen Situation

reduzierte. Hier führte es sogar zu einer Angststeigerung.<sup>14</sup> Somit konnte in dieser Studie gezeigt werden, dass bei der Emotion Furcht bereits die bloße Anwesenheit einer anderen Person ohne eine Interaktion diese Emotion nachfolgend abschwächen kann. Als Grund für die unterschiedliche Wirkung der Anwesenheit eines Anderen bei Angst konnte die Aufmerksamkeitslenkung der Vpn ausgemacht werden. Während die sich fürchtenden Vpn ihre Aufmerksamkeit eher auf die Umwelt richteten, waren die ängstlichen Vpn mit ihrer Aufmerksamkeit sehr stark bei sich. So konnte vermutlich nur bei den sich fürchtenden Vpn der ruhige Andere als Modell wirken. Diese differentielle Aufmerksamkeitslenkung der Vpn in Anwesenheit eines Anderen weist nun interessante Parallelen zur Motivation zur Perspektivübernahme bei der gemeinsamen Aufgabenbearbeitung auf: Jemand, der bei der gemeinsamen Bearbeitung einer Aufgabe wenig motiviert ist, die Perspektive des Anderen zu übernehmen, ist ähnlich wie die ängstlichen Vpn in Anwesenheit eines Anderen in der Studie von Friedman (1981) mit seiner Aufmerksamkeit stark bei sich. Hingegen ist Jemand, der stark motiviert ist, bei der gemeinsamen Bearbeitung einer Aufgabe die Perspektive des Anderen zu übernehmen, ähnlich wie die sich fürchtenden Vpn in dieser Studie mit seiner Aufmerksamkeit stark bei dem Anderen. Hieraus ergibt sich dann genau die vorhin genannte Hypothese zur potentiell affektabschwächenden Wirkung einer vorherigen gemeinsamen Aufgabenbearbeitung mit hoher Motivation zur Perspektivübernahme bei der individuellen Aufgabenbearbeitung im sozial-evaluativen Kontext.

Die Studie von Friedman (1981) ist allerdings nicht die einzige, die diese Hypothese stützt. Auch die Forschung zur sogenannten *erhöhten Selbstaufmerksamkeit* (*self-focussed attention*) deutet daraufhin, dass sie zutreffend sein könnte. Unter erhöhter Selbstaufmerksamkeit versteht man die hauptsächlich Aufmerksamkeitsfokussierung auf die eigene Person betreffende, intern generierten im Gegensatz zu extern generierten, über Sinnesorgane aufgenommenen Informationen (Ingram, 1990). Mor und Winqvist (2002) konnten in einer Metaanalyse zeigen, dass erhöhte Selbstaufmerksamkeit über viele Studien hinweg einen positiven Zusammenhang zu negativen Emotionen wie Traurigkeit und Angst hat. Ähnlich ist erhöhte Selbstaufmerksamkeit eine Hauptursache für soziale Ängste im *Kognitiven Modell der sozialen Phobie* von Clark und Wells (Clark & Wells, 1995; Clark, 2001). Laut diesem Modell kann durch sie keine Korrektur des bei Sozialphobikern negativ verzerrten Selbstbildes in sozialen Situationen erfolgen (z. B. „Ich verhalte mich total ungeschickt.“). Fehlendes negatives oder sogar positives Feedback der Umwelt kann aufgrund der starken Fokussierung auf die eigene Person kaum wahrgenommen werden. Das negativ verzerrte Selbstbild bedingt so immer weiter Angst in sozialen Situationen. Der Therapieansatz der sozialen Phobie nach dem Kognitiven Modell liegt hieraus abgeleitet bei einem Abbau der erhöhten Selbstaufmerksamkeit, z. B. durch Einübung der

---

<sup>14</sup> In dieser Studie wird, wie in der Forschung zu diesen Emotionen häufig, zwischen Furcht und Angst unterschieden. Furcht soll in Erwartung konkreter Bedrohungen auftreten und mit starken körperlichen Reaktionen einhergehen, die den Körper auf Flucht oder Kampf vorbereiten. Angst soll hingegen eher in Erwartung unklarer oder nicht genau definierbaren potentiellen Bedrohungen auftreten. Die körperlichen Reaktionen sollen hier weniger intensiv und diffuser sein.

gezielten Aufmerksamkeitsrichtung auf externe Informationen. Hierdurch kann das negativ verzerrte Selbstbild dann korrigiert werden (Clark & Wells, 1995; Clark, 2001). Diese externe Aufmerksamkeitslenkung als Gegenstück zur erhöhten Selbstaufmerksamkeit weist nun ebenfalls starke Parallelen zu einer hohen vs. geringen Motivation zur Perspektivübernahme bei der gemeinsamen Aufgabenbearbeitung auf. Folglich kann auch aus der gerade vorgestellten Forschung zur erhöhten Selbstaufmerksamkeit die Hypothese zur Abschwächung negativer affektiver Reaktionen durch eine erhöhte Motivation zur Perspektivübernahme bei der vorherigen gemeinsamen Aufgabenbearbeitung abgeleitet werden (Mor & Winquist, 2002; Clark & Wells, 1995, Clark, 2001).

Insgesamt sprechen also einige Studien für diese Hypothese (Friedman, 1981; Mor & Winquist, 2002; Clark & Wells, 1995, Clark, 2001). Besonders interessant ist in diesem Zusammenhang auch noch, dass der Mechanismus der Auslösung negativer Emotionen in diesen Studien sehr den in der Gesamtdiskussion der Effekte eines sozial-evaluativen Kontextes (Abschnitt 2.3) vorgestellten Hypothesen über die Auslösung der negativen affektiven Reaktionen im sozial-evaluativen Kontext ähnelt. Somit ist es besonders plausibel, dass die aus diesen Studien als Möglichkeit zur Abschwächung negativer affektiver Reaktionen abgeleitete hohe Motivation zur Perspektivübernahme bei der gemeinsamen Aufgabenbearbeitung darauffolgend bei einer individuellen Aufgabenbearbeitung im sozial-evaluativen Kontext wirklich funktionieren könnte: Sowohl bei der potentiell peinlichen Situation, vor der die Vpn bei Friedman (1981) Angst hatten, als auch in typischen Situationen, die bei Sozialphobikern Ängste auslösen (soziale Aufmerksamkeitsmittelpunktsituationen mit Möglichkeit einer negativen Bewertung) ist es sehr plausibel, dass eine sozial-evaluative Bedrohung empfunden wird und diese zur Auslösung der Angst beiträgt (vgl. Dickerson et al., 2004; Gilbert, 2000; Leary, 2007; Tracy & Robins, 2004). Außerdem weist der Zustand der Self-Objectification (Fredrickson & Roberts, 1997), der ebenfalls als eine Hypothese zur Auslösung der negativen affektiven Reaktionen im sozial-evaluativen Kontext genannt wurde, auch noch eine starke Überschneidung mit der Aufmerksamkeitslenkung der ängstlichen Vpn bei Friedman (1981) bzw. der erhöhten Selbstaufmerksamkeit im Kognitiven Modell der sozialen Phobie (Clark & Wells, 1995, Clark, 2001) auf.

Nun stellt sich noch die Frage, wie hoch der Grad der emotionalen Nähe bei einer gemeinsamen Aufgabenbearbeitung sein sollte, damit eine hohe Motivation zur Perspektivübernahme resultiert. Wie in der Einleitung zu Experiment 4 und 5 (Abschnitt 3.1) dargestellt, sollte bei starker emotionaler Nähe bei einfachen Aufgaben wie der SST aufgrund des hohen gegenseitigen Vertrauens die Motivation zur Perspektivübernahme infolge eines geringen gegenseitigen Kontrollbedürfnisses niedrig sein (Holmes & Rempel, 1989). Dies würde also dafür sprechen, dass bei Verwendung einer einfachen kognitiven Aufgabe wie der SST die emotionale Nähe der Vpn eher gering sein sollte, um eine hohe Motivation zur Perspektivübernahme zu erreichen. Allerdings wurde in Diskussion zu Experiment 4 und 5 (Abschnitt 3.4) bereits ausgeführt, dass bei komplexeren Aufgaben die Beziehung

bei starker emotionaler Nähe die Motivation zur Perspektivübernahme auch höher sein könnte, da erkannt wird, dass diese hier zur erfolgreichen gemeinsamen Aufgabenbearbeitung nötig ist (vgl. Lühr et al., 2013). Deshalb wäre es wahrscheinlich auch möglich, sich stark nah fühlende Vpn zu verwenden, aber eine komplexere Aufgabe zu nutzen. Für diese zweite Variante würden außerdem auch noch weitere Forschungsergebnisse sprechen: So konnten z. B. Petrovic, Kalisch, Singer, und Dolan (2008) zeigen, dass nasal verabreichtes Oxytocin die negative Bewertung von zuvor aversiv konditionierten Gesichtern abschwächt. Durch Oxytocin wurden also die durch sie ausgelösten negativen emotionalen Reaktionen verringert (vgl. auch Di Simplicio, Massey-Chase, Cowen, & Harmer, 2009). Da Oxytocin mit Bindungsverhalten in engen zwischenmenschlichen Beziehungen in Verbindung gebracht wird (z. B. Smith, Agmo, Birnie, & French, 2010), sollte die Ausschüttung dieses Hormons wahrscheinlich auch bei starker im Vergleich zu niedriger empfundener emotionaler Nähe stärker sein. Somit könnte bei sich stark emotional nah fühlenden Vpn bei der gemeinsamen Aufgabenbearbeitung neben der hohen Motivation zur Perspektivübernahme auch noch dieser Mechanismus zu der anschließenden Abschwächung negativer affektiver Reaktionen im sozial-evaluativen Kontext beitragen (Petrovic et al., 2008; Di Simplicio et al., 2009).

Abschließend soll im Folgenden noch darauf eingegangen werden, warum die Untersuchung sozial-affektiver Kontextvariablen auf die kognitive Informationsverarbeitung generell ein Forschungsgebiet mit sehr viel Relevanz und Potential darstellt: Zunächst einmal ist diese Art der Auslösung von affektiven Reaktionen besonders alltagsrelevant, da sie am ehesten auch der Situation in der realen Welt entspricht (z. B. Norris & Cacioppo, 2007). So sind z. B. über das bereits im Ausblick geschilderten Mithören des Lobs über die gute Leistung eines Kollegen hinaus viele weitere Situationen im Alltag denkbar, in denen ein sozial-evaluativer Kontext ebenfalls affektive Reaktionen hervorrufen und dadurch leistungsbeeinflussend wirken könnte. Ein ähnliches Mithören von Lob durch einen Lehrer könnte z. B. auch die Leistung von Schulkindern nachfolgend beeinflussen. Dies würde den sozial-evaluativen Kontext als Ursprung affektiver Reaktionen bereits für zwei angewandte Forschungsbereiche, Arbeits- und Organisations- und Lernpsychologie, relevant machen. Die darüber hinausgehenden vermutlich vorhandenen generellen Einflüsse von durch soziale Situationen ausgelösten negativem Affekt auf die Leistung (Pessoa, 2009; Pessoa, 2015; Sommer et al., 2008) erweitern die Relevanz für die angewandte Forschung dann noch weiter. Es wäre z. B. denkbar, dass einige kognitive Defizite von psychisch Kranken, wie z. B. Konzentrationsstörungen bei Depressiven, hierdurch erklärbar sind. In diesem Fall wäre entsprechende Forschung auch für die Klinische Psychologie relevant. Ähnliche Alltagsrelevanz sollte auch für die Einflüsse emotionaler Nähe auf die gemeinsame Aufgabenbearbeitung gelten. Die Zusammenarbeit mit Personen, denen man sich unterschiedlich emotional nah fühlt, ist nicht nur in vielen privaten Situationen, wie das im Ausblick erwähnte Tragen eines schweren Möbelstücks, sondern auch in vielen beruflichen erforderlich. Ein für die Arbeits- und Organisationspsychologie sehr interessantes Thema wäre z. B. die Zusammenarbeit bei komplexen beruflichen Aufgaben, wie länger angelegten beruflichen Projekten. Wie in Diskussion

zu Experiment 4 und 5 (Abschnitt 3.4) und auch nochmals im vorherigen Abschnitt ausgeführt, könnte bei diesen komplexeren Aufgaben stärkere emotionale Nähe im Gegensatz zur eher einfachen SST aber auch zu einer größeren Motivation zur Perspektivübernahme und einer Leistungssteigerung führen (vgl. Löhr et al., 2013).

Neben der Relevanz für Alltag und angewandte Forschung unterstützt auch die neuropsychologische Forschung die kombinierte Erforschung von bisher oftmals nur einzeln betrachteten sozialen und affektiven Einflüssen auf die kognitive Informationsverarbeitung (vgl. Einleitung Abschnitt 1). Diese zeigt, dass es jeweils Überlappungen bei den bei der Verarbeitung sozialer bzw. affektiver Variablen aktivierten neuronalen Regionen und den bei kognitiven Prozessen aktivierten Regionen gibt. So geht wie bereits dargestellt Pessoa (2015) von sogenannten neuronalen Hubregionen aus, die emotionsverarbeitende und kognitive Netzwerke im Gehirn miteinander verbinden. Ähnlich konnte z. B. für Einflüsse von Priming sozialer Rollen auf nachfolgende kognitive Aufgaben gezeigt werden, dass es während des Primings eine gesteigerte Aktivität in PFC-Regionen gibt, die in anderen Studien auch durch kognitive Kontrollprozesse vermehrt aktiviert wurden (Boksem, Smolders, & de Cremer, 2009). Somit erscheint auch auf neuronaler Ebene eine Interaktion von allen drei Prozessen - affektiven, sozialen und kognitiven - absolut plausibel. Daher sollte auch bei der bereits bestehenden Forschung zu jeweils eigentlich isoliert betrachteten affektiven oder sozialen Einflüssen vermutlich ein Umdenken stattfinden: Bei der zu sozialen Einflüssen sollte noch öfter nach affektiven Einflüssen als Erklärung gesucht werden, denn häufig scheinen diese eine Rolle zu spielen. Bei der zu affektiven Einflüssen sollte der soziale Kontext, auch in der Laborsituation, noch öfters miteinbezogen werden, da er entscheidend zu dessen Entstehung beitragen kann.

## 5 Literaturverzeichnis

- Aron, A., Aron E. N., & Smollan, D. (1992). Inclusion of other in the self scale and the structure of interpersonal closeness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 596-612.
- Aron, A., Aron, E.N., Tudor, M., & Nelson, G. (1991). Close relationships as including other in the self. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 241-253.
- Aharon, I., Etcoff, N., Ariely, D., Chabris, C. F., O'Connor, E., & Breiter, H. C. (2001). Beautiful faces have variable reward value: MRI and behavioral evidence. *Neuron*, 32, 537-551.
- Allport, A., Styles, E.A., & Hsieh, S. (1994). Shifting intentional set: Exploring the dynamic control of tasks. In: Umiltà, C., Moscovitch M. (Eds.), *Attention and performance XV* (pp.421-452). Cambridge, MA: MIT Press.
- Ashby, F. G., Isen, A. M., & Turken, A. U. (1999). A neuropsychological theory of positive affect and its influence on cognition. *Psychological Review*, 106, 529-550.
- Ashby, F. G., Valentin, V. V., & Turken, A. U. (2002). The effects of positive affect and arousal on working memory and executive attention: Neurobiology and computational models. In S. Moore & M. Oaksford (Eds.), *Emotional Cognition: From Brain to Behaviour* (pp. 245-287). Amsterdam: John Benjamins.
- Banks, W. P., Fujii, M., & Kayra-Stuart, F. (1976). Semantic congruity effects in comparative judgments of magnitudes of digits. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2, 435-447.
- Bartlett, F. (1932). *Remembering: A study in Experimental and Social Psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Baumann, N. & Kuhl, J. (2005). Positive affect and flexibility: Overcoming the precedence of global over local processing of visual information. *Motivation and Emotion*, 29, 123-134.
- Böckler, A., & Sebanz, N. (2012). A co-actor's focus of attention affects attention allocation and stimulus processing: An EEG study. *Social Neuroscience*, 7, 565-577.
- Bodenhausen, G. V., Kramer, G. P., & Süsner, K. (1994). Happiness and stereotypic thinking in social judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 621-632.
- Boksem, M. A, Smolders, R., & De Cremer, D. (2012). Social power and approach-related neural activity. *Social Cognitive Affective Neuroscience*, 7, 516-520.
- Bolte, A., Goschke, T., & Kuhl, J. (2003). Emotion and intuition: Effects of positive and negative mood on intuitive judgments of semantic coherence. *Psychological Science*, 14, 416-421.
- Böttcher, S., & Dreisbach, G. (2014). Socially triggered negative affect impairs performance in simple cognitive tasks. *Psychological Research*, 78, 151-165.
- Botvinick, M. M. (2007). Conflict monitoring and decision making: Reconciling two perspectives on anterior cingulate function. *Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience*, 7, 356-366.
- Botvinick, M. M., Braver, T. S, Barch, D. M., Carter, C. S, & Cohen, J. D. (2001). Conflict monitoring and cognitive control. *Psychological Review*, 108, 624-652.
- Botvinick, M. M., Cohen, J. D., & Carter, C. S. (2004). Conflict monitoring and anterior cingulate cortex: An update. *Trends in Cognitive Sciences*, 8, 539-554
- Braver, T.S. (2012). The variable nature of cognitive control: A dual-mechanisms framework. *Trends in Cognitive Sciences*, 16, 106-113.

- Braver, T.S., Gray, J.R., & Burgess, G.C. (2007). Explaining the Many Varieties of Working Memory Variation: Dual Mechanisms of Cognitive Control. In Conway, A.R.A., Jarrold, C., Kane, M.J., Miyake, A., & Towse, J. N. (Eds.), *Variation in Working Memory* (pp.76-105). Oxford: Oxford University Press.
- Brehm, J. W. (1966). *A theory of psychological reactance*. San Diego, CA: Academic Press.
- Brehm, J. W., & Brehm, S. S. (1981). *Psychological reactance: A theory of freedom and control*. San Diego, CA: Academic Press.
- Bursill, A. E. (1958). The restriction of peripheral vision during exposure to hot and humid conditions. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *10*, 113-129.
- Bush, G., Luu, P., & Posner, M. I. (2000). Cognitive and emotional influence in anterior cingulate cortex. *Trends Cognitive Science*, *4*, 215-222.
- Callejas, A., Lupiàñez, J., Funes, M. J., & Tudela, P. (2005). Modulations among the alerting, orienting and executive control networks. *Experimental Brain Research*, *167*, 27-37
- Casasanto, D. (2009). Embodiment of Abstract Concepts: Good and Bad in Right- and Left-Handers. *Journal of Experimental Psychology: General*, *138*, 351-367.
- Chajut, E. & Algom, D. (2003). Selective attention improves under stress: Implications for theories of social cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*, 231-248.
- Chiew, K. S., & Braver, T. S. (2013). Temporal dynamics of motivation- cognitive control interactions revealed by high-resolution pupillometry. *Frontiers in Psychology*, *4*, 15.
- Chiew, K. S., & Braver, T. S. (2014). Dissociable influences of reward motivation and positive emotion on cognitive control. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, *14*, 509-529.
- Cho, R. Y., Orr, J. M., Cohen, J. D., & Carter, C.S. (2009) Generalized Signaling for Control: Evidence from postconflict and posterror performance adjustments. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *35*, 1161-1177.
- Clark, D. M. (2001). A cognitive perspective on social phobia. In W. Crozier, & L. E. Alden (Eds.), *International handbook of social anxiety: Concepts, research and interventions relating to the self and shyness*. (pp. 405-430). New York: John Wiley & Sons, Ltd.
- Clark, D. M., & Wells, A. (1995). A cognitive model of social phobia. In R. G. Heimberg, M. R. Liebowitz, D. A. Hope, & F. R. Schneier (Eds.), *Social phobia: Diagnosis, assessment, and treatment* (pp. 69-93). New York: Guilford Press.
- Cohen, J. D., Braver, T. S., & Brown, J. W. (2002). Computational perspectives on dopamine function in prefrontal cortex. *Current Opinion in Neurobiology*, *12*, 223-229.
- Cohen, J. D., Perlstein, W. M., Braver, T. S., Nystrom, L. E., Jonides, J., Smith, E. E., & Noll, D. C. (1997). Temporal dynamics of brain activity during a working memory task. *Nature*, *386*, 604-608.
- Colzato, L.S., de Bruijn, E., & Hommel, B. (2012b). Up to "me" or to "us"? The impact of self-construal priming on cognitive self-other integration. *Frontiers in Psychology*, *3*, 341.
- Colzato, L. S., Sellaro, R., Rossi Paccani, C., & Hommel, B. (2014). Attentional control in the Attentional Blink is modulated by odor. *Attention, Perception, & Psychophysics*, *76*, 1510-1515.
- Colzato, L.S., van den Wildenberg, W., & Hommel, B. (2013). Increasing self-other integration through divergent thinking. *Psychonomic Bulletin & Review*, *20*, 1011-1016

- Colzato, L.S., Zech, H., Hommel, B., Verdonschot, R., van den Wildenberg, W.P.M., & Hsieh, S. (2012a). Loving-kindness brings loving-kindness: The impact of Buddhism on cognitive self-other integration. *Psychonomic Bulletin & Review*, *19*, 541-545.
- Compton, R. J., Wirtz, D., Pajoumand, G., Claus, E., & Heller, W. (2004). Association between positive affect and attentional shifting. *Cognitive Therapy and Research*, *28*, 733-744.
- Cottrell, N. B. (1972). Social facilitation. In C. G. McClintock (Ed.). *Experimental social psychology* (pp. 185-236). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Dehaene, S., Dupoux, E., & Mehler, J. (1990). Is numerical comparison digital? Analogical and symbolic effects in two-digit number comparison. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *16*, 626-641.
- De Houwer, J., Thomas, S., & Baeyens, F. (2001). Associative learning of likes and dislikes: A review of 25 years of research on human evaluative conditioning. *Psychological Bulletin*, *127*, 853-869.
- Derakshan, N. & Eysenck, M. W. (2009). Anxiety, processing efficiency, and cognitive performance. *European Psychologist*, *14*, 168-176.
- Derakshan, N. & Eysenck, M. W. (2011). New perspectives in attentional control theory. *Personality and Individual Differences*, *50*, 955-960.
- Dickerson S. S., Gruenewald T. L., & Kemeny M. E. (2004). When the social self is threatened: shame, physiology, and health. *Journal of Personality*, *72*(6), 1191-1216.
- Dillard, J. P. & Shen, L. (2005). On the nature of reactance and its role in persuasive health communication. *Communication Monographs*, *72*, 144-168.
- Di Simplicio, M., Massey-Chase, R. Cowen, P. J., & Harmer, C. J. (2009). Oxytocin enhances processing of positive versus negative emotional information in healthy male volunteers. *Journal of Psychopharmacology*, *23*, 241-248.
- Dolk, T., Hommel, B., Colzato, L. S., Schütz-Bosbach, S., Prinz, W., & Liepelt, R. (2011). How “social” is the social Simon effect? *Frontiers in Psychology*, *2*, 84.
- Dolk, T., Hommel, B., Prinz, W., & Liepelt, R. (2013). The (not so) Social Simon effect: A referential coding account. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*.
- Dolk, T., Hommel, B., Colzato, L. S., Schütz-Bosbach, S., Prinz, W., & Liepelt, R. (2014). The Joint Simon effect: A review and theoretical integration. *Frontiers*, *5*, 974.
- Dreisbach, G. (2006). How positive affect modulates cognitive control: The costs and benefits of reduced maintenance capability. *Brain & Cognition*, *60*, 11-19.
- Dreisbach, G., & Böttcher, S. (2011). How the social-evaluative context modulates processes of cognitive control. *Psychological Research*, *75*, 143-151.
- Dreisbach, G. & Goschke, T. (2004). How positive affect modulates cognitive control: Reduced perseveration at the cost of increased distractibility. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*. *30*, 343-353.
- Duclos, S. E., Laird, J. D., Schneider, E., Sexter, M., Stern, L., & Van Lighten, O. (1989). Emotion-specific effects of facial expressions and postures on emotional experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, *57*, 100-108.
- Duncker, K. (1945). On problem solving. *Psychological Monographs*, *58*.

- Easterbrook, J. A. (1959). The effect of emotion on cue utilization and the organization of behaviour. *Psychological Review*, *66*, 183-201.
- Epley, N., & Gilovich, T. (2006). The anchoring-and-adjustment heuristic. Why the adjustments are insufficient. *Psychological Science*, *17*, 311-318.
- Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception and Psychophysics*, *16*, 143-149.
- Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. *Emotion*, *7*, 336-353.
- Fan, J., McCandliss, B. D., Sommer, T., Raz, A., & Posner, M. I. (2002). Testing the efficiency and independence of attentional networks. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *14*, 340-347.
- Fazio, R. H. (2001). On the automatic activation of associated evaluations: An overview. *Cognition and Emotion*, *15*, 115-141.
- Fazio, R. H., Sanbonmatsu, D. M., Powell, M. C., & Kardes, F. R. (1986). On the automatic activation of attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, *50*, 229-238.
- Feinberg, J. M., & Aiello, J. R. (2006). Social facilitation: A test of competing theories. *Journal of Applied Social Psychology*, *36*, 1087-1109.
- Finkelmeyer, A., Kellermann, T., Bude, D., Niessen, T., Schwenzer, M., Mathiak, K., & Reske, M. (2011). Effects of aversive odour presentation on inhibitory control in the Stroop colour-word interference task. *BMC Neuroscience*, *11*, 131.
- Fischer, R., Dreisbach, G., & Goschke, T. (2008). Context-sensitive adjustments of cognitive control: Conflict-adaptation effects are modulated by processing demands of the ongoing task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *34*, 712-718.
- Fox, E., Russo, R., Bowles, R., & Dutton, K. (2001). Do threatening stimuli draw or hold visual attention in subclinical anxiety? *Journal of Experimental Psychology: General*, *130*, 681-700.
- Fredrickson, B. L., & Roberts, T. (1997). Objectification theory: Toward understanding women's lived experiences and mental health risks. *Psychology of Women Quarterly*, *21*, 173-206.
- Fredrickson, B. L., Roberts, T. A., Noll, S. M., Quinn, D. M., & Twenge, J. M. (1998). That swimsuit becomes you: sex differences in self-objectification, restrained eating, and math performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, *75*, 269-284.
- Fredrickson, B. L. & Branigan, C. (2005). Positive emotions broaden the scope of attention and thought-action repertoires. *Cognition and Emotion*, *19*, 313-332.
- Friedman, L. (1981). How affiliation affects stress in fear and anxiety situations. *Journal of Personality and Social Psychology*, *40*, 1102-1117.
- Friedman, R. S. & Förster, J. (2005). The influence of approach and avoidance cues on attentional flexibility. *Motivation and Emotion*, *29*, 69-81.
- Fröber, K. & Dreisbach, G. (2012). How positive affect modulates proactive control: Reduced usage of informative cues under positive affect with low arousal. *Frontiers in Psychology*, *3*, 265.
- Fröber, K. & Dreisbach, G. (2014). The differential influences of positive affect, random reward, and performance-contingent reward on cognitive control. *Cognitive, Affective, and Behavioral Neuroscience*, *14*, 530-547.

- Fröber, K., & Dreisbach, G. (2016). How performance (non-)contingent reward modulates cognitive control. *Acta Psychologica, 168*, 65-77.
- Gable, P.A. & Harmon-Jones, E. (2008). Approach-motivated positive affect reduces breadth of attention. *Psychological Science, 19*, 476-482.
- Gable, P. A. & Harmon-Jones, E. (2010a). The effect of low versus high approach-motivated positive affect on memory for peripherally versus centrally presented information. *Emotion, 10*, 599-603.
- Gable, P. A. & Harmon-Jones, E. (2010b). The blues broaden, but the nasty narrows: Attentional consequences of negative affects low and high in motivational intensity. *Psychological Science, 21*, 211-215.
- Gasper, K., & Clore, G. L. (2002). Attending to the big picture: Mood and global versus local processing of visual information. *Psychological Science, 13*, 33-39.
- Gervais, S. J., Vescio, T.K. & Allen, J. (2011). When what you see is what you get: The consequences of the objectifying gaze for women and men. *Psychology of Women Quarterly, 35*, 5-17.
- Gevers, W., Verguts, T., Reynvoet, B., Caessens, B., & Fias, W. (2006). Numbers and space: a computational model of the SNARC effect. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 32*, 32-44.
- Goschke, T., & Bolte, A. (2014). Emotional modulation of control dilemmas: The role of positive affect, reward, and dopamine in cognitive stability and flexibility. *Neuropsychologia, 62*, 403-423.
- Gilbert, P. (2000). The relationship of shame, social anxiety and depression: the role of the evaluation of social rank. *Clinical Psychology and Psychotherapy, 7*, 174-189.
- Harmon-Jones, E., Price, T.F., & Gable, P. A. (2012). The influence of affective states on cognitive broadening/narrowing: Considering the importance of motivational intensity. *Social and Personality Psychology Compass, 6*, 314-327.
- M. S. Hagger, N. L. D. Chatzisarantis, H. Alberts, C. O. Anggono, C. Batailler, A. R. Birt, R. Brand, M. J. Brandt, G. Brewer, S. Bruyneel, D. P. Calvillo, W. K. Campbell, P. R. Cannon, M. Carlucci, N. P. Carruth, T. Cheung, A. Crowell, D. T. D. De Ridder, S. Dewitte, M. Elson, J. R. Evans, B. A. Fay, B. M. Fennis, A. Finley, Z. Francis, E. Heise, H. Hoemann, M. Inzlicht, S. L. Koole, L. Koppel, F. Kroese, F. Lange, K. Lau, B. P. Lynch, C. Martijn, H. Merckelbach, N. V. Mills, A. Michirev, A. Miyake, A. E. Mosser, M. Muise, D. Muller, M. Muzi, D. Nalis, R. Nurwanti, H. Otgaar, M. C. Philipp, P. Primoceri, K. Rentzsch, L. Ringos, C. Schlinkert, B. J. Schmeichel, S. F. Schoch, M. Schrama, A. Schütz, A. Stamos, G. Tinghög, J. Ullrich, M. vanDellen, S. Wimbarti, W. Wolff, C. Yusainy, O. Zerhouni, & M. Zwieneberg (2016). A Multilab Preregistered Replication of the Ego-Depletion Effect. *Perspectives on Psychological Science, 11*, 546–573.
- Hatfield, E., & Sprecher, S. (1986). Measuring passionate love in intimate relationships. *Journal of Adolescence, 9*, 383-410.
- Hefer, C. & Dreisbach, G. (2016). The Motivational Modulation of Proactive Control in a Modified Version of the AX-Continuous Performance Task: Evidence From Cue-Based and Prime-Based Preparation. *Motivation Science, 2*, 116-134.
- Hefer, C. & Dreisbach, G. (2017). How Performance-Contingent Reward Prospect Modulates Cognitive Control: Increased Cue Maintenance at the Cost of Decreased Flexibility. *Learning, Memory, and Cognition*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/xlm0000397>.

- Herr, P. M. (1986). Consequences of priming: Judgment and behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, *51*, 1106-1115.
- Holmes, J. G., & Rempel, J. K. (1989). Trust in close relationships. In C. Hendrick (Ed.), *Review of personality and social psychology*, Vol. 10: *Close relationships*, (pp. 187-220), Newbury Park, CA: Sage.
- Hommel, B., Colzato, L. S., & van den Wildenberg, W. P. M. (2009). How social are task representations? *Psychological Science*, *20*, 794-798.
- Huguet, P., Galvaing, M. P., Monteil, J.-M., & Dumas, F. (1999). Social presence effects in the Stroop task: Further evidence for an attentional view of social facilitation. *Journal of Personality & Social Psychology*, *77*, 1011-1023.
- Iani, C., Anelli, F., Nicoletti, R., Arcuri, R., & Rubichi, S. (2011). The role of group membership on the modulation of joint action. *Experimental Brain Research*, *211*, 439-445.
- Ingram, R. E. (1990). Self-focused attention in clinical disorders: Review and a conceptual model. *Psychological Bulletin*, *107*, 156-176.
- Isen, A., M., & Daubman, K. A. (1984). The influence of affect on categorization. *Journal of Personality and Social Psychology*, *47*, 1206-1217.
- Isen, A. M., Daubman, K. A., Nowicki, G. P. (1987). Positive affect facilitates creative problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology*, *52*, 1122-1131.
- Isen, A. M., Johnson, M. S., Mertz, E., & Robinson, G. F. (1985). The influence of positive affect on the unusualness of word associations. *Journal of Personality and Social Psychology*, *48*, 1413-1426.
- Isen, A. M., Rosenzweig, A. S., & Young, M. J. (1991). The influence of positive affect on clinical problem solving. *Medical Decision Making*, *11*, 221-227.
- Josephs, R. A., Markus, H. R., & Tafarodi, R. W. (1992). Gender and self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology*, *63*, 391-402.
- Kampe, K. K. W., Frith, C. D., Dolan, R. J., & Frith, U. (2001). Reward value of attractiveness and gaze. *Nature*, *413*, 589.
- Karremans, J. C., Verwijmeren, T., Pronk, T. M., & Reitsma, M. (2009). Interacting with women can impair men's executive functioning. *Journal of Experimental Social Psychology*, *45*, 1041-1044.
- Kiesel, A., Steinhauser, M., Wendt, M., Falkenstein, M., Jost, K., Philipp, A. M., & Koch, I. (2010). Control and interference in task switching - A review. *Psychological bulletin*, *136*, 5, 849-874.
- Kimchi, R. & Palmer, S. E. (1982). Form and texture in hierarchically constructed patterns. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *8*, 521-535.
- Klauer, K. C., Herfordt, J., & Voss, A. (2008). Social presence effects on the Stroop task: Boundary conditions and an alternative account. *Journal of Experimental Social Psychology*, *44*, 469-476.
- Knoblich, G., Butterfill, S., & Sebanz, N. (2011). Psychological research on joint action: theory and data. In B. Ross (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation*, Vol. 54, (pp. 59-101), Burlington: Academic Press.

- Knoblich, G., & Sebanz, N. (2006). The social nature of perception and action. *Current Directions in Psychological Science, 15*, 99-104.
- Kofman, O., Meiran, N., Greenberg, E., Balas, M., & Cohen, H. (2006). Enhanced performance on executive functions associated with examination stress: Evidence from task-switching and Stroop paradigm. *Cognition and Emotion, 20*, 577-595.
- Koch, S., Holland, R. W., Hengstler, M., & van Knippenberg, A. (2009). Body locomotion as regulatory process: Stepping backward enhances cognitive control. *Psychological Science, 20*, 549-550.
- Koch, S., Holland, R. W., & van Knippenberg, A. (2008). Regulating cognitive control through approach-avoidance motor actions. *Cognition, 109*, 133-142.
- Kornblum, S., Hasbroucq, T., & Osman, A. (1990). Dimensional overlap: cognitive basis for stimulus-response compatibility: A model and taxonomy. *Psychological Review, 97*, 253-270.
- Kuhbandner, C., Pekrun, R., & Maier, M.A. (2010). The role of positive and negative affect in the “mirroring” of other person’s actions. *Cognition & Emotion, 24*, 1182-1190.
- Kuhn, M.H. & McPartland, T.S. (1954). An empirical investigation of self-attitudes. *American Sociological Review, 19*, 68-76.
- Lang, P. J, Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1999). *International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings*. Gainesville, FL: University of Florida Center for Research in Psychophysiology.
- Leary, M. R. (2007). Motivational and emotional aspects of the self. *Annual Review of Psychology, 58*, 317-344.
- Lerner, R. M., & Karabenick, S. A. (1974). Physical attractiveness, body attitudes, and self-concept in late adolescents. *Journal of Youth and Adolescence, 3*, 307-316.
- Liefooghe, B., Wenke, D., & De Houwer, J. (2012). Instruction-based task-rule congruency effects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 38*, 1325–1335.
- Locke, H. S., Braver, T. S. (2008). Motivational influences on cognitive control: Behavior, brain activation, and individual differences. *Cognitive Affective Behavioral Neuroscience, 8*, 99-112.
- Löhr, J.D., Kourtis, D., Vesper, C., Sebanz, N., & Knoblich, G. (2013). Monitoring individual and joint action outcomes in duet music performance. *Journal of Cognitive Neuroscience, 25*, 1049-1061.
- MacLeod, C., Mathews, A., & Tata, P. (1986). Attentional bias in emotional disorders. *Journal of Abnormal Psychology, 95*, 15-20.
- Mayr, U., & Keele, S. (2000). Changing internal constraints on action: The role of backward inhibition. *Journal of Experimental Psychology: General, 1*, 4-26.
- Mednick, S. A. (1962). The associative basis of creativity. *Psychological Review, 69*, 220-232.
- Mednick, M. T., Mednick, S. A., & Mednick, E. V. (1964). Incubation of creative performance and specific associative priming. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 69*, 84-88.
- Meiran, N. (2010). Task switching: Mechanisms underlying rigid vs. flexible self control. In R. Hassin, K. Ochsner, & Y. Trope (Eds.) *Self control in society, mind, and brain* (pp. 202-220). NY: Oxford University Press.

- Meiran, N., & Kessler, Y. (2008). The task rule congruency effect in task switching reflects activated long-term memory. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *34*, 137-157.
- Miller, E.K. (2000). The prefrontal cortex and cognitive control. *Nature Reviews*, *1*, 59-65.
- Miller, E.K. & Cohen, J.D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, *24*, 167-202.
- Mirenowicz, J., & Schultz, W. (1994). Importance of unpredictability for reward responses in primate dopamine neurons. *Journal of Neurophysiology*, *72*, 1024-1027.
- Mitchell, R. L. C., & Phillips, L. H. (2007). The psychological, neurochemical and functional neuroanatomical mediators of the effects of positive and negative mood on executive functions. *Neuropsychologia*, *45*, 617-629.
- Mogg, K., Mathews, A., Bird, C., & Macgregor-Morris, R. (1990). Effects of stress and anxiety on the processing of threat stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology*, *59*, 1230-1237.
- Monsell, S. (2003). Task switching. *Trends Cognitive Science*, *7*, 134-140.
- Mor, N. & Winquist, J. (2002). Self-focused attention and negative affect: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *128*, 638-662.
- Most, S. B., Laurenceau, J.-P., Graber, E., Belcher, A., & Smith, C. V. (2010). Blind jealousy? Romantic insecurity increases emotion-induced failures of visual perception. *Emotion*, *10*, 250-256.
- Moyer, R. S., & Landauer, T. K. (1967). Time required for judgments of numerical inequalities. *Nature*, *215*, 1519-1520.
- Muller, D., Atzeni, T., & Butera, F. (2004). Coaction and upward social comparison reduce the illusory conjunction effect: Support for distraction-conflict theory. *Journal of Experimental Social Psychology*, *40*, 659-665.
- Müller B.C.N, Brass M., Kühn S., Tsai C.-C., Nieuwboer W., Dijksterhuis A., & van Baaren R.B. (2011a). When Pinocchio acts like a human, a wooden hand becomes embodied. Action co-representation for non-biological agents. *Neuropsychologia*, *49*, 1373-1377.
- Müller, B.C.N., Kühn, S., van Baaren, R.B., Dotsch, R., Brass, M., & Dijksterhuis, A. (2011b). Perspective taking eliminates differences in co-representation of out-group members' actions. *Experimental Brain Research*, *211*, 423-428.
- Müller, B.C.N., Oostendorp, A. K., Kühn, S., Brass, M., Dijksterhuis, A., & van Baaren, R. B. (2015). When triangles become human: Action co-representation for objects. *Interaction Studies*, *16*, 54-67.
- Muraven, M., & Baumeister, R. F. (2000). Self-regulation and depletion of limited resources: Does self-control resemble a muscle? *Psychological Bulletin*, *126*, 247-259.
- Mussweiler, T. (2007). Assimilation and contrast as comparison effects: A selective accessibility model. In D. A. Stapel & J. Suls (Eds.), *Assimilation and contrast in social psychology* (pp.165-185). New York: Psychology Press.
- Mussweiler, T., Rüter, K., & Epstude, K. (2004). The man who wasn't there. Subliminal social standards influence self-evaluation. *Journal of Experimental Social Psychology*, *40*, 689-696.
- Navon, D. (1977). Forest before trees: the precedence of global features in visual perception. *Cognitive Psychology*, *9*, 353-383.

- Norris, C. J., & Cacioppo, J. T. (2007). I know how you feel: Social and emotional information processing in the brain. In E. Harmon-Jones & P. Winkielman (Eds.), *Social neuroscience: Integrating biological and psychological explanations of social behavior* (pp. 84-105). New York: Guilford Press.
- Oaksford, M., Grainger, B., Morris, F., & Williams, J. M. G. (1996). Mood, reasoning, and central executive processes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *22*, 476-492.
- Öhman, A., Lundqvist, D., and Esteves, F. (2001). The face in the crowd revisited: a threat advantage with schematic stimuli. *Journal of Personality, and Social Psychology*, *80*, 381–396.
- Oriet, C., Tombu, M., & Jolicoeur, P. (2005). Symbolic ND affects two processing loci in the number comparison task. *Memory & Cognition*, *33*, 913-926.
- Pelham, B. W. & William B. Swann, W.B. Jr. (1989). From Self-Conceptions to Self-Worth: On the Sources and Structure of Global Self-Esteem. *Journal of Personality and Social Psychology*, *57*, 672-680.
- Petrovic, P. Kalisch, R., Singer, T. & Dolan, R. J. (2008). Oxytocin Attenuates Affective Evaluations of Conditioned Faces and Amygdala Activity. *The Journal of Neuroscience*, *26*, 6607-6615.
- Pessoa, L. (2008). On the relationship between emotion and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, *9*, 148-158.
- Pessoa, L. (2009). How do emotion and motivation direct executive control? *Trends in Cognitive Science*, *13*, 160-166.
- Pessoa, L. (2015). Précis of The Cognitive-Emotional Brain. *Behavioral and Brain Sciences*, *38*, e91.
- Pessoa L., Padmala S., Kenzer A., & Bauer, A. (2012). Interactions between cognition and emotion during response inhibition. *Emotion*, *12*, 192-197.
- Phillips, L. H., Bull, R., Adams, E., & Fraser, L. (2002). Positive mood and executive functions: Evidence from stroop and fluency tasks. *Emotion*, *2*, 12-22.
- Posner, M. I. & Petersen, S. E. (1990). The Attention System of the Human Brain. *Annual Review of Neuroscience*, *13*, 25-42.
- Pratto, F. & John, O.P. (1991). Automatic vigilance: The attention-grabbing power of negative social information., *Journal of Personality and Social Psychology*, *61*, 380-391.
- Price, T.F. & Harmon-Jones, E. (2010). The effect of embodied emotive states on cognitive categorization. *Emotion*, *10*, 934-938.
- Proctor, R. W. & Vu, K.-P. L. (2006). *Stimulus-response compatibility principles: Data, theory, and application*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Quick, B.L. & Stephenson, M. T. (2007). Further evidence that psychological reactance can be modeled as a combination of anger and negative cognitions. *Communication Research*, *34*, 255-276.
- Quinn, D. M., Kallen, R. W., Twenge, J. M., & Fredrickson, B. L. (2006). The disruptive effect of self-objectification on performance. *Psychology of Women Quarterly*, *30*, 59-64.
- Richeson, J. A., & Shelton, J. N. (2003). When prejudice does not pay: Effects of interracial contact on executive function. *Psychological Science*, *14*, 287-290.

- Richeson, J. A., & Trawalter, S. (2005). Why do interracial interactions impair executive function? A resource depletion account. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88, 934-947.
- Righi, S., Mecacci, L., & Viggiano, M. P. (2009). Anxiety, cognitive self-evaluation and performance: ERP correlates. *Journal of Anxiety Disorders*, 23, 1132-1138.
- Rockwell, D. & Giles, D. C. (2009). Being a Celebrity: A Phenomenology of Fame. *Journal of Phenomenological Psychology*, 40, 178-210.
- Rogers, R.D. & Monsell, S. (1995). The costs of a predictable switch between simple cognitive tasks. *Journal of Experimental Psychology: General*, 124, 207-231
- Rowe, G., Hirsh, J. B., & Anderson, A. K. (2007). Positive affect increases the breadth of attentional selection. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104, 383-388.
- Ruys, K. & Aarts H. (2010). When competition merges people's behavior: Interdependency activates shared action representations. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46, 1130-1133.
- Schachter, S. (1959). *The psychology of affiliation: Experimental studies of the sources of gregariousness*. Stanford: Stanford University Press.
- Schimmack, U. (2005). Attentional interference effects of emotional pictures: Threat, negativity, or arousal. *Emotion*, 5, 55-66.
- Schultz, W. (1998). Predicted reward signal of dopamine neurons. *Journal of Neurophysiology*, 80, 1-27.
- Schwarz, N., & Clore, G. L. (1996). Feelings and phenomenal experiences. In E. T. Higgins & A. Kruglanski (Eds.), *Social psychology: Handbook of basic principles* (pp. 433-465). New York: Guilford.
- Sebanz, N., & Knoblich, G. (2009). Prediction in joint action: What, when, and where. *Topics in Cognitive Science*, 1, 353-367.
- Sebanz, N., Knoblich, G., & Prinz, W. (2003). Representing others' actions: Just like one's own? *Cognition*, 88, 11-21.
- Sebanz, N., Knoblich, G., Prinz, W., & Wascher, E. (2006). Twin Peaks: An ERP study of action planning and control in co-acting individuals. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18, 859-870.
- Seibert, P. S., & Ellis, H.C. (1991). Irrelevant thoughts, emotional mood states and cognitive task performance. *Memory & Cognition*, 19, 507-513.
- Sellaro, R., van Dijk, W. W., Rossi Paccani, C., Hommel, B., & Colzato, L. S. (2015b). A question of scent: Lavender aroma promotes interpersonal trust. *Frontiers in Psychology*, 5, 1486.
- Sellaro, R., Hommel, B., Rossi Paccani, C., & Colzato, L.S. (2015a). With peppermints you're not my prince: Aroma modulates self-other integration. *Attention, Perception & Psychophysics*, 77, 2817-2825.
- Sevrans-Schreiber, D., Cohen, J. D., & Steingard, S. (1996). Schizophrenic deficits in the processing of context: A test of a theoretical model. *Archives of General Psychiatry*, 53, 1105-1112.
- Sharma, D., Booth, R., Brown, R., & Huguet, P. (2010). Exploring the temporal dynamics of social facilitation in the Stroop task. *Psychonomic Bulletin & Review*, 17, 52-58.

- Smith, A. S., Agmo, A., Birnie, A. K., French, J. A. (2010). Manipulation of the oxytocin system alters social behavior and attraction in pair-bonding primates, *Callithrix penicillata*, *Hormones and Behavior*, 57, 255-262.
- Simon, J. R., & Rudell, A. P. (1967). Auditory S-R compatibility: the effect of an irrelevant cue on information processing. *Journal of Applied Psychology*, 51, 300-304.
- Sommer, M., Hajak, G., Döhnel, K., Meinhardt, J., & Müller, J. L. (2008). Emotion-dependent modulation of interference processes: An fMRI study. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 68, 193-203.
- Spies, K., Hesse, F. W. & Hummitzsch, C. (1996). Mood and capacity in Baddeley's model of human memory. *Zeitschrift für Psychologie*, 204, 367-381.
- Strack, F., Martin, L. L. & Stepper, S. (1988). Inhibiting and Facilitating Conditions of the Human Smile: A Nonobtrusive Test of the Facial Feedback Hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 768-777.
- Strick, M., Holland, R. W., & van Knippenberg, A. (2008). Seductive eyes: Attractiveness and direct gaze increase desire for associated objects. *Cognition*, 106, 1487-1496.
- Strick, M., van Baaren, R. B., Holland, R. W., & van Knippenberg, A. (2009). Humor in advertisements enhances product liking by mere association. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 15, 3-45.
- Sudevan, P. & Taylor, D. A. (1987). The cuing and priming of cognitive operations. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 13, 89-103.
- Tolma, D. L., Impett, E. A., Tracy, A. J., & Michael, A. (2006). Looking good, sounding good: Femininity ideology and adolescent girls' mental health. *Psychology of Women Quarterly*, 30, 85-95.
- Tracy, J. L., & Robins, R. W. (2004). Putting the self into self-conscious emotions: A theoretical model. *Psychological Inquiry*, 15, 103-125.
- Trawalter, S. & Richeson, J. (2006). Regulatory focus and executive function after interracial interactions. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42, 406-412.
- Treisman, A. (1988). Features and objects: the fourteenth Bartlett Memorial Lecture. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 40A, 201-236.
- Triplet, N. (1898). The dynamogenic factors in pace making and competition. *American Journal of Psychology*, 9, 507-533.
- Tryon, W. W. (2001). Evaluating statistical difference, equivalence, and indeterminacy using inferential confidence intervals: An integrated alternative method of conducting null hypothesis statistical tests. *Psychological Methods*, 6, 371-386.
- Tsai, C.-C., Kuo, J.T., Hung, D.L., & Tzeng, O.J.L. (2008). Action co-representation is tuned to other humans. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20, 1-10.
- Tsai, C.-C., Kuo, J.T., Jing J.-T., Hung, D.L., & Tzeng, O.J.L. (2006). A common coding framework in self-other interaction: evidence from joint action task. *Experimental Brain Research*, 175, 353-362.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185, 1124-1130.

- Van Wouwe, N.C., Band, G.P.H., & Ridderinkhof, K.R. (2011). Positive affect modulates flexibility and evaluative control: Evidence from the N2 and ERN. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23, 425-539.
- Van Steenbergen, H., Band, G. P. H., & Hommel, B. (2011). Threat but not arousal narrows attention: Evidence from pupil dilation and saccade control. *Frontiers in Psychology*, 2, 1-5.
- Van Steenbergen, H., Langeslag, S.J.E., Band, G.P.H., & Hommel, B. (2014). Reduced cognitive control in passionate lovers. *Motivation and Emotion*, 38, 444-450.
- Võ, M. L., Conrad, M., Kuchinke, L., Urton, K., Hofmann, M. J., & Jacobs, A. M. (2009). The Berlin affective word list reloaded (BAWL-R). *Behavior Research Methods*, 41, 534-538.
- Waszak, F., Hommel, B., & Allport, A. (2003). Task-switching and long-term priming: Role of episodic stimulus-task bindings in task-shift costs. *Cognitive Psychology*, 46, 361-413.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 1063-1070.
- Wendt, M. & Kiesel, A. (2008). The impact of stimulus-specific practice and task instructions on response congruency effects between tasks. *Psychological Research*, 72, 425-432.
- Wenke, D., Atmaca, S., Holländer, A., Liepelt, R. Baess, P., & Prinz, W. (2011). What is shared in joint action? Issues of co-representation, response conflict, and agent identification. *Review of Philosophy and Psychology*, 2, 147-172.
- Wentura, D. (1999). Activation and inhibition of affective information: Evidence for negative priming in the evaluation task. *Cognition and Emotion*, 13, 65-91.
- Wühr, P., & Huestegge, L. (2010). The impact of social presence on voluntary and in-voluntary control of spatial attention. *Social Cognition*, 28, 145-160.
- Ybarra, O., Winkielman, P., Yeh, I., Burnstein, E., and Kavanagh, L. (2011). Friends (and sometimes enemies) with cognitive benefits: What types of social interactions benefit executive functioning? *Social Psychological and Personality Science*, 2, 253-261.
- Zajonc, R. B. (1965). Social facilitation. *Science*, 149, 269-274.

## Anhang 1



Beispielbild für ein in den Experimenten 1 - 3 verwendetes Foto attraktiver Frauen.



Beispielbild für ein in den Experimenten 1 - 3 verwendetes Foto schöner Landschaften.