

**Annäherung und Vermeidung:
Eine experimentelle Analyse emotionaler Handlungstendenzen
bei Angst und Überraschung**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie
an der Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft
der Universität Bielefeld

vorgelegt von
Kirsten Borgstedt

Erstgutachter: HD Dr. Achim Schützwohl
Zweitgutachter: PD Dr. Gernot Horstmann

Juli 2008

Für Heike

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich denjenigen herzlich danken, die mich bei der Entstehung dieser Arbeit unterstützten.

Allen voran danke ich Achim Schützwohl für die Betreuung des Dissertationsprojektes.

Weiterer Dank geht an Ulrich Ansorge, Stefanie Becker, Stephan Buschkämper, Elena Carbone, Thomas Ehring, Gernot Horstmann, Matthias Kaper, Maren Knebel, Roland Neumann, Michael Niepel, Andrea Reinecke, Heike Rudolph und Lily Silny.

Besonderer Dank gilt Claudia Zieroff für das aufwendige Korrekturlesen und Martin Münzel für die Unterstützung bei der Klärung verschiedenster technischer Fragen.

Sehr herzlich danken möchte ich auch Gabriele Fleckenstein, Ljubica Lozo und Barbara Miedreich-Linz – sie wissen sicher wofür!

Bielefeld, Juli 2008

Kirsten Borgstedt

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis	VII
1 Einleitung	1
I THEORETISCHER TEIL	4
2 Emotionspsychologische Grundlagen	5
2.1 Zur Rolle emotionaler Handlungstendenzen in der Emotionsforschung.....	5
2.2 Emotionspsychologische Theorien zu emotionalen Handlungstendenzen	10
2.2.1 Die Emotionstheorie von Magda Arnold.....	11
2.2.2 Die Emotionstheorie von Nico Henri Frijda.....	14
2.2.3 Die Emotionstheorie von Robert Plutchik	18
2.3 Empirische Untersuchungen zu emotionalen Handlungstendenzen.....	20
2.4 Die Emotionen Überraschung und Angst.....	25
2.4.1 Die Emotion Überraschung	26
2.4.1.1 Das Psychoevolutionäre Modell der Überraschung.....	26
2.4.1.2 Empirische Untersuchungen zu Handlungstendenzen bei Überraschung	30
2.4.2 Die Emotion Angst – das Phänomen Spinnenangst.....	35
2.4.2.1 Der emotionspsychologische Hintergrund zu Angst	36
2.4.2.2 Der klinisch-psychologische Hintergrund zu Angst.....	39
3 Sozial- und motivationspsychologische Grundlagen	46
3.1 Der bidirektionale Zusammenhang von Bewertungen und Verhalten.....	47
3.1.1 Der Einfluss von Annäherungs- und Vermeidungsverhalten auf evaluative Prozesse.....	49
3.1.2 Empirische Untersuchungen zum Einfluss von Annäherungs- und Vermeidungsverhalten auf evaluative Prozesse	50
3.1.3 Der Einfluss evaluativer Prozesse auf Annäherungs- und Vermeidungsverhalten	51
3.1.4 Empirische Untersuchungen zum Einfluss evaluativer Prozesse auf Annäherungs- und Vermeidungsverhalten	55
3.2 Social Embodiment.....	62
3.3 Kritik an bisheriger Forschung	63

3.3.1	Die Erfassung von Initiierungs- und Bewegungszeit	63
3.3.2	Der Referenzpunkt von Annäherung und Vermeidung	64
3.3.3	Das Konzept der Kompatibilität	66
II	EMPIRISCHER TEIL	69
4	Experiment 1	70
4.1	Überblick und Hypothesen	70
4.2	Methode	80
4.2.1	Versuchspersonen	80
4.2.2	Apparaturen	80
4.2.3	Reize	81
4.2.4	Versuchsablauf	81
4.2.5	Versuchsdesign	84
4.2.6	Datenanalyse	84
4.3	Ergebnisse	85
4.3.1	Angaben im postexperimentellen Fragebogen	85
4.3.1.1	Intensität der subjektiv erlebten Überraschung	85
4.3.2	Reaktionszeiten	86
4.3.2.1	Initiierungszeiten im kritischen Durchgang	89
4.3.2.2	Bewegungszeiten im kritischen Durchgang	91
4.3.2.3	Gesamtzeiten im kritischen Durchgang	93
4.3.3	Fehler im kritischen Durchgang	94
4.4	Diskussion	95
5	Experiment 2	107
5.1	Überblick und Hypothesen	107
5.2	Methode	112
5.2.1	Versuchspersonen	112
5.2.2	Apparaturen	112
5.2.3	Reize	112
5.2.4	Versuchsablauf	112
5.2.5	Versuchsdesign	115
5.2.6	Datenanalyse	115
5.3	Ergebnisse	115
5.3.1	Reaktionszeiten	115
5.3.2	Fehlerraten	119
5.4	Diskussion	120

6 Experiment 3	126
6.1 Überblick und Hypothesen	126
6.2 Methode	128
6.2.1 Versuchspersonen	128
6.2.2 Apparaturen und Reize	128
6.2.3 Versuchsablauf.....	128
6.2.4 Versuchsdesign	128
6.2.5 Datenanalyse.....	128
6.3 Ergebnisse.....	129
6.3.1 Reaktionszeiten.....	129
6.3.2 Fehlerraten	132
6.4 Diskussion.....	133
7 Experiment 4	138
7.1 Überblick und Hypothesen	138
7.2 Methode	140
7.2.1 Versuchspersonen	140
7.2.2 Apparaturen und Reize	140
7.2.3 Versuchsablauf.....	140
7.2.4 Versuchsdesign	141
7.2.5 Datenanalyse.....	141
7.3 Ergebnisse.....	141
7.3.1 Reaktionszeiten.....	141
7.3.2 Fehlerraten	144
7.4 Diskussion.....	145
7.5 Gemeinsame Diskussion der Experimente 2 bis 4.....	147
8 Experiment 5	150
8.1 Überblick und Hypothesen	150
8.2 Methode	155
8.2.1 Versuchspersonen	155
8.2.1.1 Selektion der Versuchspersonen.....	155
8.2.1.2 Versuchspersonen im Reaktionszeitexperiment	160
8.2.2 Apparaturen	161
8.2.3 Reize	161
8.2.4 Versuchsablauf.....	162
8.2.5 Versuchsdesign	164

8.2.6	Datenanalyse.....	164
8.3	Ergebnisse.....	165
8.3.1	Angaben in den Fragebögen.....	165
8.3.2	Reaktionszeiten.....	166
8.3.2.1	Gesamtgruppe	166
8.3.2.2	Gruppe der Spinnenängstlichen.....	168
8.3.2.3	Gruppe der Nichtängstlichen	170
8.3.3	Fehlerraten.....	173
8.4	Diskussion	173
9	Abschließende Diskussion	184
9.1	Der experimentelle Nachweis affektiv bedingter Handlungstendenzen....	184
9.2	Die Auftretensbedingungen affektiv bedingter Handlungstendenzen.....	188
9.3	Der Zeitverlauf affektiv bedingter Handlungstendenzen.....	192
9.4	Weitere Erkenntnisse zu affektiv bedingten Handlungstendenzen	193
9.5	Fazit und Ausblick.....	194
	Literatur	199
	Anhang	225

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1	Die Emotionstheorie von Arnold (nach Reisenzein et al., 2003).....	12
Abbildung 2.2	Das Psychoevolutionäre Modell der Überraschung von Schützwohl (nach Schützwohl, 2000).....	28
Abbildung 2.3	Mittlere Initiierungs- und Bewegungszeiten in der Experimentalbedingung in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung im kritischen Durchgang (modifiziert nach Schützwohl, 1999).....	33
Abbildung 3.1	Mittlere Reaktionszeiten in Abhängigkeit von der Kompatibilität zwischen der Valenz der Reize und der Antwortrichtung in Experiment 1 (linke Seite) und Experiment 2 (rechte Seite; nach Chen & Bargh, 1999).....	59
Abbildung 4.1	Schematische Darstellung des elektronischen Tableaus (Sicht von oben)	74
Abbildung 4.2	Schematische Darstellung der zeitlichen Abfolge der Reizdarbietung in Experiment 1 während eines Versuchsdurchgangs in der Schemabildungsphase (links) und im kritischen Durchgang (rechts).....	83
Abbildung 4.3	Mittlere Initiierungs- und Bewegungszeiten in der Experimentalbedingung in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung im kritischen Durchgang in Experiment 1	92
Abbildung 4.4	Mittlere Gesamtzeiten in der Experimentalbedingung in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung im kritischen Durchgang in Experiment 1	93
Abbildung 4.5	Antwortverhalten in der Experimentalbedingung in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung im kritischen Durchgang in Experiment 1	94
Abbildung 4.6	Schematische Darstellung der Grundstruktur des Wettlaufmodells	101
Abbildung 5.1	Schematischer Ablauf eines Versuchsdurchgangs in Experiment 2	114
Abbildung 5.2	Mittlere Gesamtzeiten in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung (A = Annäherung, V = Vermeidung) in den drei SOAs in Experiment 2.....	118
Abbildung 6.1	Mittlere Gesamtzeiten in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung (A = Annäherung, V = Vermeidung) in den drei SOAs in Experiment 3.....	131

Abbildung 7.1	Mittlere Gesamtzeiten in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung (A = Annäherung, V = Vermeidung) in den drei SOAs in Experiment 4	144
Abbildung 8.1	Schematische Darstellung der Untersuchungsschritte in Experiment 5 (Schritt 1 entspricht dem Screening im Vorfeld der Untersuchung; die Schritte 2 und 3 sind Teil der Hauptuntersuchung)	163
Abbildung 8.2	Mittlere Gesamtzeiten in der Gruppe der Spinnenängstlichen in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung in Experiment 5	169
Abbildung 8.3	Mittlere Gesamtzeiten in der nichtängstlichen Kontrollgruppe in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung (A = Annäherung, V = Vermeidung) in den drei SOAs in Experiment 5	172

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1	Zustände der Handlungsbereitschaft in der Emotionstheorie von Frijda (modifiziert nach Frijda, 1986).....	16
Tabelle 2.2	Auslösende Ereignisse, Komponenten und Funktionen der Basisemotionsmodule in der Emotionstheorie von Plutchik (nach Meyer et al., 2003).....	19
Tabelle 2.3	Die evolutionäre Bedeutung verschiedener Angststörungen nach dem Konzept der EEA (modifiziert nach Nesse, 1990).....	41
Tabelle 3.1	Der bidirektionale Zusammenhang von Evaluation, Motivation und Verhalten als eine Funktion der affektiven Valenz.....	48
Tabelle 4.1	Mittlere Initiierungs- und Bewegungszeiten in den Baseline-Durchgängen sowie mittlere Initiierungs- und Bewegungszeiten und der mittlere prozentuale Initiierungs- und Bewegungszeitanstieg im kritischen Durchgang in Abhängigkeit von der Bedingung, der Valenz der Reize und der Antwortrichtung in Experiment 1 (Standardabweichungen in Klammern)	88
Tabelle 8.1	Mittelwerte der Fragebogenskalierungen (mit Ausnahme des aus SKID und F-DIPS zusammengestellten Eingangsfragebogen) in der spinnenängstlichen und nichtängstlichen Gruppe (Standardabweichungen in Klammern) sowie die Ergebnisse der t-Tests in Experiment 5	165
Tabelle 8.2	Mittlere Gesamtzeiten (in ms) in Abhängigkeit von der Gruppe, der Valenz der Reize und der Antwortrichtung in Experiment 5 (Standardabweichungen in Klammern).....	167
Tabelle 9.1	Zusammenfassende Darstellung der Auftretensbedingungen affektiv bedingter Handlungstendenzen, ihrer jeweiligen experimentellen Realisierung sowie ihrer beobachtbaren Effekte auf das Verhalten in den Experimenten 1 bis 5	191

1 Einleitung

„Nature has placed mankind under the governance of two sovereign masters, *pain* and *pleasure*. It is for them alone to point out what we ought to do, as well as to determine what we should do [...]. They govern us in all we do, in all we say, in all we think.” (Bentham, 1789/1970, S. 11).

Emotionen sind elementare Phänomene unseres Lebens. Die Fähigkeit Emotionen zu erleben, ist eines der wichtigsten Merkmale dessen, was wir als typisch menschlich erachten. Zudem sind sie von grundlegender Bedeutung für viele weitere psychologische Prozesse: So beeinflussen sie nicht nur unsere Gedanken, Erinnerungen, Entscheidungen, unsere Wahrnehmung oder Kommunikation, sondern auch unser Handeln bzw. die Tendenz zum Handeln. In diesem Zusammenhang lassen sich zwei wesentliche emotionale Handlungstendenzen unterscheiden: Die Annäherung an angenehme und die Vermeidung unangenehmer, vor allem bedrohlicher Objekte, Personen oder Zustände. Beispielsweise mag der Anblick eines guten Freundes in uns Freude auslösen und den Impuls, ihn zu umarmen. Raschelt es hingegen bei einem nächtlichen Spaziergang laut im Gebüsch, werden wir vermutlich Angst verspüren sowie den Drang davonzulaufen.

Handlungstendenzen sind Gegenstand einer Vielzahl emotionspsychologischer Theorien, in denen ihnen ein zentraler Stellenwert zugewiesen wird (z.B. Arnold, 1960; Frijda, 1986; McDougall, 1908/1960 oder Plutchik, 1962). Darüber hinaus spielen sie auch in aktuellen sozial- und motivationspsychologischen Ansätzen eine wichtige Rolle (z.B. Bargh, 1997 oder Neumann, 2003). Mit Ausnahme einiger Fragebogenuntersuchungen (z.B. Frijda, Kuipers & ter Schure, 1989) sind sie jedoch bisher kaum empirisch untersucht worden. Somit handelt es sich bei emotionalen Handlungstendenzen einerseits um ein theoretisch bedeutsames, andererseits experimentell stark vernachlässigtes Phänomen. Die damit verbundene Forschungsaufgabe besteht darin, den noch ausstehenden experimentellen Nachweis emotionaler Handlungstendenzen zu erbringen.

Vor diesem Hintergrund sollen emotionale Handlungstendenzen in der vorliegenden Arbeit einer experimentellen Analyse unterzogen werden. Ziel ist dabei die Untersuchung der Frage, inwieweit Emotionen mit grundlegenden

Verhaltenstendenzen der Annäherung und Vermeidung verknüpft sind. Ein weiteres Ziel besteht darin, nähere Erkenntnisse zu den Auftretensbedingungen von Handlungstendenzen zu gewinnen, d.h. zu untersuchen ob, wann und unter welchen Bedingungen sie unser Verhalten beeinflussen.

Der theoretische Teil dieser Arbeit gliedert sich in zwei Kapitel: In Kapitel 2 werden Handlungstendenzen aus einer emotionspsychologischen Perspektive beleuchtet. Dazu werden diese zunächst in den Kontext der Emotionsforschung eingeordnet. Darauf folgt ein Überblick über die Emotionstheorien, in denen emotionalen Handlungstendenzen ein zentraler Stellenwert zugewiesen wird. Danach werden die bisherigen empirischen Untersuchungen zu emotionalen Handlungstendenzen vorgestellt und anschließend kritisch diskutiert. Des Weiteren werden in Kapitel 2 die emotionspsychologischen Grundlagen zu den in der vorliegenden Arbeit untersuchten Emotionen Überraschung und Angst bzw. Spinnenangst beschrieben. In Bezug auf die Emotion Überraschung wird das Psychoevolutionäre Modell der Überraschung (z.B. Schützwohl, 1999, 2000) dargestellt, das den theoretischen Ausgangspunkt für die Analyse dieser Emotion bildet. Im Anschluss daran werden empirische Untersuchungen zu Handlungstendenzen bei Überraschung geschildert. Die Emotion Angst wird zunächst allgemein vor einem emotionspsychologischen Hintergrund betrachtet. Auf die klinisch-psychologischen Aspekte bei Spinnenangst wird danach gesondert eingegangen.

Kapitel 3 widmet sich den sozial- und motivationspsychologisch orientierten Ansätzen und Forschungsergebnissen zu Handlungstendenzen. Dies beinhaltet die Darstellung derjenigen empirischen Studien, die auf der Annahme des bidirektionalen Zusammenhangs von Bewertungen und Verhalten basieren (z.B. Chen & Bargh, 1999; Lang, Bradley & Cuthbert, 1990; Solarz, 1960) sowie eine kurze Schilderung der Theorien zum Social Embodiment (z.B. Barsalou, 1999). Abschließend werden die Schwächen der vorgestellten Arbeiten diskutiert sowie Überlegungen zum konzeptuellen und methodischen Vorgehen in der vorliegenden Arbeit angestellt.

Den empirischen Teil der Arbeit bilden fünf Experimente, die in den Kapiteln 4 bis 8 beschrieben werden. Dabei werden die jeweiligen Ergebnisse dargestellt und anschließend diskutiert.

Den Abschluss der Arbeit bildet Kapitel 9 mit einer gemeinsamen Diskussion der Befunde. Es wird darauf eingegangen, inwiefern die in der vorliegenden Arbeit angestrebten Ziele erreicht wurden sowie auf weiterführende Forschungsfragen hingewiesen, die in zukünftigen Experimenten geklärt werden müssen. Des Weiteren werden die theoretischen und praktischen Implikationen der Befunde aufgezeigt.

I THEORETISCHER TEIL

Mit der Rolle von Annäherungs- und Vermeidungstendenzen befassen sich verschiedene Disziplinen innerhalb der Psychologie. Im Kontext der vorliegenden Arbeit sind für die experimentelle Untersuchung emotionaler Handlungstendenzen insbesondere zwei Forschungsrichtungen relevant: die Emotionspsychologie sowie die Sozial- bzw. die Motivationspsychologie. Für die Untersuchung emotionaler Handlungstendenzen am Beispiel der Spinnenangst sind darüber hinaus klinisch-psychologische Überlegungen von Interesse.

In diesem Teil wird der theoretische Hintergrund der Arbeit dargestellt. Dazu werden in den nachfolgenden Kapiteln Einblicke in die zentralen Theorien und Konzepte aus den genannten Forschungsrichtungen gegeben sowie die entsprechenden empirischen Studien vorgestellt. Aus den jeweiligen theoretischen Ausführungen werden weiterhin Implikationen für das experimentelle Vorgehen in der vorliegenden Arbeit abgeleitet.

2 Emotionspsychologische Grundlagen

Einen zentralen Ausgangspunkt für die Beschäftigung mit emotionalen Handlungstendenzen bilden Theorien und empirische Untersuchungen aus dem Bereich der Emotionspsychologie. Ziel dieses Kapitels ist es, die relevanten emotionspsychologischen Grundlagen zu emotionalen Handlungstendenzen sowie zu den in der vorliegenden Arbeit untersuchten Emotionen Überraschung und Angst bzw. dem Phänomen Spinnenangst zu veranschaulichen.

2.1 Zur Rolle emotionaler Handlungstendenzen in der Emotionsforschung

„The emotions have always been of central concern to men. In every endeavor, in every major human enterprise, the emotions are somehow involved.” (Plutchik, 1962, S. 3).

Wie das vorangestellte Zitat verdeutlicht, sind Emotionen von zentraler Bedeutung für unser Leben. Dafür lassen sich mehrere Gründe anführen. Zum einen handelt es sich um häufig vorkommende Phänomene: Es vergeht wohl kein Tag, an dem wir keine Emotion erleben, wie z.B. den Ärger über den Lärm der Nachbarn oder die Freude über den Anruf eines guten Freundes. Zum anderen sind insbesondere intensive Emotionen typischerweise mit Ereignissen verknüpft, die für uns persönlich relevant sind: So empfinden wir z.B. stärkere Trauer über den Tod einer nahe stehenden Person als über den Tod eines entfernten Bekannten. Elementar für unser Leben sind Emotionen nicht zuletzt deshalb, weil sie in enger Beziehung zu unserem Handeln bzw. zu Impulsen oder Tendenzen zum Handeln stehen. Beispielsweise ist es charakteristisch für Angst, eine als bedrohlich wahrgenommene Situation zu verlassen oder zu vermeiden oder zumindest den Drang dazu zu verspüren (Meyer, Schützwohl & Reisenzein, 2001).

Bereits der Ursprung des Wortes Emotion deutet darauf hin, dass Emotionen eine Tendenz zum Handeln innewohnt: Emotion bedeutet Gemütsbewegung und stammt von *movere* (lateinisch *bewegen*) bzw. *emovere* (lateinisch *hinweg oder heraus bewegen*). Auch eine nähere Betrachtung der aktuellen Arbeitsdefinition von Emotionen zeigt, dass diese einen engen Handlungsbezug aufweisen: Meyer et al. (2001) definieren Emotionen als – in der Regel – bewusste episodische psychische Zustände von Personen, die durch eine spezifische Qualität, Intensität und Dauer

sowie ihre Objektgerichtetheit gekennzeichnet sind. In Anlehnung an zahlreiche neuere Emotionstheoretiker, die Emotionen als Reaktionssyndrome auffassen (z.B. Averill, 1968; Frijda, 1986; Lazarus, 1991; Lazarus, Averill & Opton, 1970; Plutchik, 1962, 1980; Scherer, 1984), gehen Meyer et al. (2001) weiterhin davon aus, dass mit dem subjektiven Erleben einer Emotion auch spezifische physiologische Veränderungen, Ausdrucksverhalten und Handlungen (bzw. Handlungstendenzen) einhergehen können. Emotionen setzen sich demzufolge aus drei Aspekten zusammen:

- (1) dem Erlebensaspekt, d.h. der subjektiven Komponente der Emotion, was wir im Alltag als das „charakteristische Gefühl“ bezeichnen,
- (2) dem physiologischen Aspekt, d.h. peripher-physiologischen und zentralnervösen Veränderungen, die mit der Emotion einhergehen und
- (3) dem Verhaltensaspekt, der einerseits aus einer expressiven Komponente (d.h. emotionsspezifischem Ausdrucksverhalten wie Mimik, Gestik, Körperhaltungen oder Körperbewegungen) und andererseits aus einer instrumentellen Komponente (d.h. einer die Emotion begleitenden Handlungstendenz und beobachtbaren, zielgerichteten Handlungen) besteht.

Die Annahme, dass Emotionen mit emotionalen Handlungstendenzen verknüpft sind, wird in der gegenwärtigen Emotionspsychologie von einer Vielzahl bekannter Theoretiker vertreten (z.B. Arnold, 1960; De Rivera, 1977; Frijda, 1986; Lazarus, 1991; McDougall, 1908/1960; Plutchik, 1962, 1980; Roseman, 1984; Weiner, 1986). Gemeinsam ist diesen Emotionstheorien das Ziel, das Zusammenwirken von Kognition, Emotion, Motivation und Verhalten¹ zu erklären sowie ihr enger Bezug zu den biologischen Funktionen von Emotionen. In diesem Zusammenhang kommt insbesondere der von zahlreichen Autoren als zentral erachteten motivationalen Funktion Bedeutung zu, der zu Folge Emotionen die Motivation zum Handeln und damit das Handeln selbst beeinflussen (z.B. Frijda, 1994; vgl. auch Reisenzein & Horstmann, 2006). Diese Funktion wurde Emotionen bereits von Darwin (1872/1965) zugewiesen: Er nimmt an, dass die rasche Bereitstellung adaptiver Verhaltensweisen durch Emotionen dem Individuum hilft, in einer sich stets

ändernden Umwelt zu überleben. Weitere Annahmen, die sich in zahlreichen (Motivations-) Theorien wieder finden (z.B. Bargh, 1997; Lang, Bradley & Cuthbert, 1990; Lewin, 1935; Neumann, 2003; vgl. auch Kapitel 3.1) beziehen sich darauf, dass die Motivationsfunktion von Emotionen grundsätzlich hedonistischen Zwecken dient, d.h. der Maximierung positiver Befindlichkeiten (Lust) und der Minimierung negativer Befindlichkeiten (Unlust) sowie dass Emotionen dabei weniger das konkrete, spezifische Verhalten als viel mehr die Richtung des Verhaltens im Sinne breiterer Verhaltensorientierungen bestimmen. So postuliert Lewin (1935), dass sich die gesamte Komplexität menschlichen Verhaltens auf zwei fundamentale Verhaltens- oder Motivationsorientierungen zurückführen lasse, nämlich die Annäherung an angenehme und die Vermeidung unangenehmer, vor allem bedrohlicher oder schmerzhafter Zustände (vgl. Kapitel 3.1.3). Einige Theoretiker erachten dieses hedonistische Prinzip als übergeordnetes Grundmotiv *aller* menschlichen Handlungen (z.B. Bentham, 1789/1970; McDougall, 1908/1960).

Darüber hinaus stehen emotionale Handlungstendenzen auch im Zusammenhang mit der informational Funktion von Emotionen, da das Empfinden einer Emotion der erlebenden Person nützliche Informationen für ihre Handlungsplanung und Handlungssteuerung liefert. Beispielsweise nimmt McDougall (1908/1960) an, dass Gefühle eine Person darüber informieren, von welchen Handlungstendenzen sie aktuell angetrieben wird. Auf der Grundlage dieser Information kann eine durch die Handlungstendenz ausgelöste Handlung situationsangemessen ergänzt oder korrigiert werden. So schafft z.B. das Gefühl von Ärger die Voraussetzung dafür, einen Angriffsimpuls zu stoppen und das Ärger auslösende Ereignis stattdessen auf eine sozial akzeptablere Art zu beseitigen (Meyer & Horstmann, 2006). Plutchik (1993) geht hingegen davon aus, dass Gefühle über die Beschaffenheit von Bewertungen, Motiven oder Bedürfnissen informieren, die aktuellen Handlungen zugrunde liegen. Ein im Handlungsverlauf ausgelöstes Gefühl liefert uns demnach Informationen darüber, ob bzw. dass das emotionsauslösende Ereignis bedeutsam für unsere Wünsche ist, woraus gegebenenfalls „Handlungsbedarf“ (Plutchik, 1993, S. 59) resultiert.

¹ Die Begriffe Verhalten, Handeln bzw. Handlungen werden im Folgenden – sofern nicht anders gekennzeichnet – synonym gebraucht.

Die Bedeutung der emotionalen Handlungstendenzen wird in den einzelnen Theorien unterschiedlich gewichtet. In einschätzungstheoretischen Emotionstheorien wird von einer engen Assoziation zwischen spezifischen Emotionen, spezifischen kognitiven Einschätzungen bzw. spezifischen Mustern von Einschätzungen und spezifischen emotionalen Handlungstendenzen ausgegangen (z.B. Arnold, 1960; Frijda, 1986; Lazarus, 1991). So fasst Arnold (1960) Emotionen als erlebte Handlungstendenzen auf, die aus vorauslaufenden Einschätzungen resultieren. Frijda (1986) nimmt an, dass Emotionen motivationale Zustände der Handlungsbereitschaft sind, die durch Bewertungsprozesse ausgelöst werden.

Evolutionenpsychologische Emotionstheoretiker wie McDougall (1908/1960) oder Plutchik (1962, 1980) erachten emotionale Handlungstendenzen als eine unter mehreren Komponenten, die die jeweilige Emotion determinieren (vgl. auch Lazarus, 1991). Ihrer Ansicht nach haben sich Emotionen (bzw. die den Emotionen zugrunde liegenden Mechanismen) im Laufe der Evolution entwickelt, da sie zur Lösung fundamentaler Anpassungsprobleme (z.B. Gefahrenabwehr) beitragen und damit die Überlebenschancen des Menschen erhöhen. Zur Bewältigung von Anpassungsproblemen erfüllen Emotionen verschiedene biologische Funktionen, u.a. die genannte motivationale Funktion. Konkret wird angenommen, dass zumindest einige Emotionen (die sog. Basisemotionen²) die Tendenz oder Bereitschaft zum Handeln und damit unser Handeln selbst beeinflussen. Die emotionalen Handlungstendenzen verschaffen demjenigen Verhalten Priorität, das zur Lösung eines momentan vorhandenen Anpassungsproblems geeignet erscheint. Emotionen (z.B. Angst) motivieren Menschen also durch die direkte Aktivierung bestimmter Handlungstendenzen (z.B. Fluchtimpulse) zu situationsangemessenen Handlungen (z.B. in Gefahrensituationen tatsächlich zu fliehen) und leisten damit einen Beitrag zur Überlebenssicherung. Wie bereits erwähnt, nimmt McDougall (1908/1960) an, dass Emotionen so essentiell für die Handlungsmotivation sind, dass letztendlich alle unsere Handlungen emotional motiviert sein sollen.

² Basisemotionen oder primäre Emotionen stellen eine begrenzte Anzahl grundlegender, angeborener und bereichsspezifischer Emotionsmechanismen bzw. Emotionen dar (z.B. Ärger, Angst, Trauer, Ekel, Freude), die in der Evolution zur Lösung von Anpassungsproblemen entstanden und die Grundlage aller übrigen Emotionen bilden (z.B. Ekman, 1977; Izard, 1977; McDougall, 1908/1960; Plutchik, 1980; siehe auch Kapitel 2.2.3).

Die Annahme, dass emotionale Handlungstendenzen eine zentrale Rolle im Zusammenhang mit Emotionen spielen, wird jedoch innerhalb der Emotionsforschung nicht uneingeschränkt geteilt, sondern ist vielmehr Gegenstand kontroverser Debatten (z.B. Shand, 1914, 1915; Turner & Ortony, 1992; zsf. Meyer, Schützwohl & Reisenzein, 2003, vgl. auch Reisenzein, Meyer & Schützwohl, 2003). Obwohl das Vorhandensein bestimmter Handlungstendenzen bei bestimmten Emotionen auf den ersten Blick plausibel erscheint und durch zahlreiche empirische Untersuchungen gestützt wird (z.B. Frijda, 1987; Frijda et al., 1989; Roseman, Wiest & Swartz, 1994; Scherer & Wallbott, 1994; Tcherkassof, 1999; Wallbott & Scherer, 1988; Zeelenberg, van Dijk, Manstaed & van der Pligt, 1998), sprechen sowohl die Alltagserfahrung als auch andere empirische Befunde gegen eine so enge Assoziation von Emotionen und Handlungstendenzen.

Dagegen spricht erstens, dass einige Emotionen offenbar ohne charakteristische Handlungstendenzen auftreten. Selbst Arnold (1960) fiel es schwer, eine Handlungstendenz für die von ihr postulierte Emotion Trübsinn/Depression zu nennen. Für die evolutionspsychologischen Basisemotionstheorien von McDougall (1908/1960) oder Plutchik (1980) ist dieser Einwand problematisch, da in diesen das Vorhandensein einer spezifischen Handlungstendenz als Kriterium zur Definition primärer Emotionen herangezogen wird. Für einige Basisemotionen (z.B. Angst oder Ärger) ist plausibel, dass sie von einer für sie spezifischen Handlungstendenz begleitet sind. Bei anderen häufig als primär bezeichneten Emotionen (z.B. Freude oder Traurigkeit) scheint dies jedoch nicht der Fall zu sein. Zudem lassen sich Handlungstendenzen bei einigen sekundären Emotionen angeben. Ein Beispiel dafür ist die Emotion Mitleid, die mit einer Tendenz zur Hilfeleistung einhergeht (Reisenzein, 1986; Weiner, 1980, 1995). Des Weiteren haben diese Überlegungen kritische Implikationen für die von den Basisemotionstheoretikern postulierten emotionsspezifischen physiologischen Veränderungen. Diese werden in engem Zusammenhang mit emotionalen Handlungstendenzen bzw. den daraus resultierenden Handlungen gesehen, da ihnen eine die Handlungstendenzen unterstützende Funktion bei der Verhaltensaktivierung zugeschrieben wird. Wenn Basisemotionen nicht konstant mit spezifischen emotionalen Handlungstendenzen

verknüpft sind, entfällt folglich auch die evolutionsbiologische Grundlage der emotionsspezifischen physiologischen Reaktionen (z.B. Ortony & Turner, 1990).

Gegen den engen Zusammenhang zwischen Emotionen und emotionalen Handlungstendenzen spricht zweitens, dass dieselbe Emotion in unterschiedlichen Situationen zusammen mit unterschiedlichen Handlungstendenzen auftreten kann. Beispielsweise wird Angst unter bestimmten Umständen mit dem Impuls zur Flucht, unter anderen Umständen aber mit dem Impuls sich zu verteidigen oder sich „tot zu stellen“ (Freezing) verbunden sein (z.B. Shand, 1914).

Drittens kann dieselbe Handlungstendenz in unterschiedlichen Situationen mit unterschiedlichen Emotionen auftreten. Angreifen kann man – je nach Situation – aus Wut, aber auch aus Angst (Shand, 1914, 1915; Turner & Ortony, 1992).

Emotionale Handlungstendenzen sind in der Emotionspsychologie demnach ein für viele Theorien zentrales, jedoch umstrittenes Phänomen.

2.2 Emotionspsychologische Theorien zu emotionalen Handlungstendenzen

Im Folgenden werden die Ansichten einiger ausgewählter Emotionstheoretiker näher dargestellt, die emotionalen Handlungstendenzen einen hohen Stellenwert zuweisen. Zur Illustration der einschätzungstheoretischen Ansätze wird zunächst die Theorie von Magda Arnold (1960) vorgestellt, da diese viele spätere Einschätzungstheorien nachhaltig beeinflusste. Anschließend wird die Theorie Nico Frijdas (1986) in ihren Grundzügen beschrieben, der seine Annahmen einer systematischen empirischen Überprüfung unterzog. Aus der Gruppe der evolutionspsychologisch orientierten Ansätze wird die Emotionstheorie von Robert Plutchik (1980) dargestellt, die zu den bekanntesten evolutionspsychologischen Emotionstheorien zählt und zugleich ein Beispiel für eine neuere Basisemotionstheorie ist. Wie viele neuere Ansätze geht auch Plutchiks Theorie auf die Emotionstheorie von William McDougall (1908/1960) zurück, auf deren Darstellung jedoch auf Grund der großen Ähnlichkeiten zwischen den Theorien verzichtet wird.

2.2.1 Die Emotionstheorie von Magda Arnold

Die Grundannahmen einschätzungstheoretischer Emotionstheorien, dass die Qualität und Intensität einer Emotion gegenüber einem Ereignis von den Einschätzungen³ über dieses Ereignis abhängen und dass spezifische Emotionen mit spezifischen Einschätzungen bzw. Einschätzungsmustern zusammenhängen, finden sich auch in der Theorie Arnolds (1960) wieder (zsf. Reisenzein & Horstmann, 2006; Reisenzein et al., 2003).

Den Ausgangspunkt ihrer Theorie bildet die Annahme, dass sich Emotionen stets auf Objekte oder Sachverhalte beziehen. Beispiele dafür sind die Freude über ein Geburtstagsgeschenk oder der Ärger über einen verpassten Bus. Das Auftreten solcher objektbezogenen Emotionen setze voraus, dass die erlebende Person das Objekt zuvor auf eine bestimmte Art und Weise eingeschätzt hat, d.h. dass sie bestimmte Kognitionen über dieses Objekt gebildet hat. Dabei lassen sich zwei Arten von emotionsrelevanten Kognitionen unterscheiden: die faktischen Kognitionen (Tatsachenüberzeugungen) und die evaluativen Kognitionen (Wertüberzeugungen oder Bewertungen).

Der Prozess der Emotionsentstehung umfasst nach Arnold typischerweise die Abfolge von drei Teilschritten (vgl. Abbildung 2.1). Zunächst bildet die Person – z.B. auf Grund von Sinneswahrnehmungen oder schlussfolgerndem Denken – die Tatsachenüberzeugung, dass ein Sachverhalt vorliegt bzw. eintreten könnte. Diese Tatsachenüberzeugung veranlasst die Person im nächsten Schritt dazu, eine Wertüberzeugung zu bilden – d.h. den Sachverhalt daraufhin zu bewerten, ob er positiv („das ist gut für mich“) oder negativ („das ist schlecht für mich“) ist, indem er mit den aktuellen Wünschen bzw. Zielen der Person auf Übereinstimmung verglichen wird. Schließlich lösen Tatsachen- und Wertüberzeugungen zusammengenommen eine Handlungstendenz aus, die als Emotion erlebt wird.

Demnach sind Emotionen nichts anderes als erlebte Handlungstendenzen. In Abhängigkeit davon, ob die Bewertung des Sachverhaltes positiv oder negativ ausfällt, unterscheidet Arnold zwischen der Tendenz, sich dem Objekt anzunähern

³ Zentrale Einschätzungsdimensionen sind beispielsweise Bewertungen des Ereignisses in Bezug auf seine Valenz, Wahrscheinlichkeit, Kontrollierbarkeit oder Ursächlichkeit (Reisenzein, 2000).

(erlebt als positive Gefühle wie z.B. Freude oder Hoffnung) und der Tendenz, das Objekt zu vermeiden (erlebt als negative Gefühle wie z.B. Angst, Ekel oder Trauer). Die als Gefühle erlebten Handlungstendenzen resultieren gegebenenfalls in einer entsprechenden emotionalen Handlung (Annäherung bzw. Vermeidung). Neben der Handlungstendenz löst der Einschätzungsprozess für die jeweilige Emotion spezifische physiologische Reaktionen aus⁴, die der Vorbereitung und Unterstützung der emotionalen Handlungen dienen.

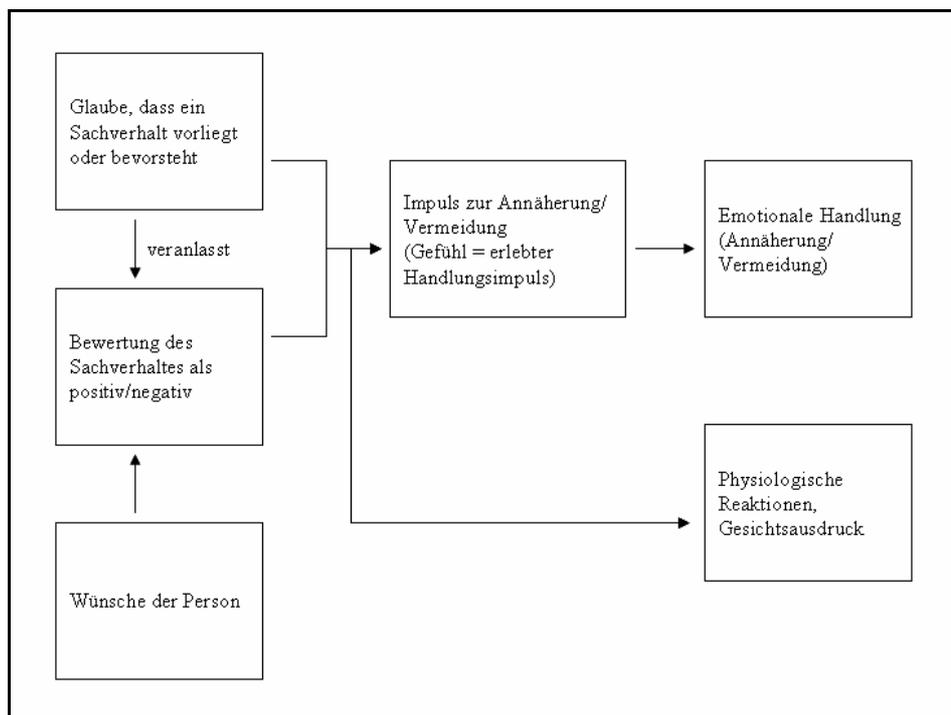


Abbildung 2.1 Die Emotionstheorie von Arnold (nach Reisenzein et al., 2003).

Die biologische Funktion von Emotionen (erlebten Handlungstendenzen) besteht nach Arnold in Anlehnung an evolutionspsychologische Emotionstheoretiker (z.B. McDougall, 1908/1960) in der Aktivierung adaptiver Verhaltensweisen. Sie weist jedoch darauf hin, dass viele emotionale Handlungstendenzen heute nicht mehr adaptiv sind und daher nicht zwangsläufig zu einer Handlung führen. Ob eine Handlungstendenz tatsächlich zur Ausführung gelangt, ist davon abhängig, ob es in der gegebenen Situation zweckmäßiger ist, die durch die Handlungstendenz

⁴ Bei einigen Emotionen verursacht die Einschätzung darüber hinaus einen charakteristischen Gesichtsausdruck (Arnold, 1960).

nahegelegte Handlung auszuführen oder diese zu unterdrücken und eine alternative Handlung zu initiieren.

Eine weitere Annahme Arnolds bezieht sich darauf, dass der beschriebene Prozess der Emotionsentstehung auf zwei unterschiedliche Weisen ablaufen kann: Eine automatische, d.h. schnelle, unbewusste, unwillkürliche Weise oder eine nicht-automatische, d.h. langsame, bewusste, willkürlich beeinflussbare Weise. Arnold postuliert, dass der gesamte Prozess, insbesondere der Bewertungsprozess, in der Regel automatisch verläuft. In speziellen Fällen erfolgt er jedoch nicht-automatisch, z.B. wenn der Person die persönliche Bedeutung eines Sachverhalts noch nicht deutlich ist und sie für dessen Bewertung daher elaborierte, bewusste Überlegungen braucht.

Darüber hinaus geht sie davon aus, dass unterschiedliche Einschätzungen zu unterschiedlichen Emotionen (und damit zu unterschiedlichen Handlungstendenzen) führen. Ganz allgemein setzen alle Emotionen Wert- und Tatsachenüberzeugungen voraus, die für jede einzelne Emotion jedoch anders beschaffen sind. Sie postuliert, dass positive Emotionen auf positiven Bewertungen und negative Emotionen auf negativen Bewertungen beruhen und alle weiteren Differenzierungen auf unterschiedliche Tatsachenüberzeugungen zurückgehen. Konkret variieren die emotionsrelevanten Kognitionen auf drei basalen Dimensionen:

- (1) Bewertung: der Sachverhalt ist gut vs. schlecht, die bereits erläuterte Wertüberzeugung
- (2) Anwesenheit-Abwesenheit: der Sachverhalt ist gegenwärtig und sicher vs. zukünftig und unsicher, die bereits erläuterte Tatsachenüberzeugung
- (3) Bewältigbarkeit: der Sachverhalt ist leicht, schwer oder gar nicht zu bewältigen oder zu kontrollieren, eine zusätzliche Tatsachenüberzeugung.

Durch die Kombination der möglichen Ausprägungen der Dimensionen ergeben sich unterschiedliche Einschätzungsmuster, die zu insgesamt 12 unterschiedlichen Emotionen führen. Diese werden von Arnold – in Analogie zu evolutionspsychologischen Emotionstheorien – als Basisemotionen bezeichnet. So tritt z.B. die Emotion Ärger auf (erlebt als der Impuls anzugreifen), wenn ein negativer Sachverhalt vorliegt, der nur mit Anstrengung beseitigt werden kann. Die Emotion

Angst (erlebt als der Impuls etwas zu vermeiden) entsteht, wenn ein zukünftiger negativer Sachverhalt sehr wahrscheinlich eintritt und nicht zu verhindern ist.

2.2.2 Die Emotionstheorie von Nico Henri Frijda

Auch Frijda (1986, 1994, 2004) beschäftigt sich in seiner Theorie intensiv mit der Beziehung zwischen Emotionen und Handlungen. Ebenso wie andere Theoretiker (z.B. Arnold, 1960; McDougall, 1908/1960, Plutchik, 1980) schreibt er Emotionen eine motivationale, verhaltenssteuernde Funktion zu.

Allgemein nimmt Frijda an, dass das emotionale Erleben einer Person auf den Komponenten Kognition, Gefühl, physiologischen Veränderungen und der Bewusstheit über einen Zustand der Handlungsbereitschaft beruht. Dies entspricht der syndromtheoretischen Sichtweise von Emotionen (vgl. Kapitel 2.1), der zu Folge Emotionen diskrete (d.h. voneinander verschiedene), komplexe mentale Phänomene sind, die sich aus mehreren Komponenten zusammensetzen (z.B. Lazarus, 1991; McDougall, 1923; Plutchik, 1980; Roseman, 1991; Scherer, 1984).

Das Konzept der emotionalen Handlungsbereitschaft bzw. der Veränderung der Handlungsbereitschaft bildet den Kern seiner Theorie. Er postuliert, dass das Erleben einer Emotion die Bewusstwerdung über eine (veränderte) Handlungsbereitschaft beinhaltet bzw. dieser entspricht. Mit anderen Worten: „ (...) ‘action tendency’ and ‘emotion’ are one and the same thing” (Frijda, 1986, S. 71). Ausgelöst werden Änderungen in der Handlungsbereitschaft durch Ereignisse, die von der Person als emotional relevant bewertet werden⁵, d.h. die bedeutsam für die persönlichen Anliegen (Ziele, Motive, Vorlieben oder Werte) der Person sind. Es resultieren positive Emotionen, wenn das Ereignis als unterstützend oder förderlich im Hinblick auf diese Anliegen bewertet wird und negative Emotionen, wenn das Ereignis als hindernd oder schädlich eingeschätzt wird. Wir erleben demnach Emotionen, weil sich durch eine Bewertung der Zustand der Handlungsbereitschaft verändert hat. In Analogie zur Emotionstheorie von William James (1884, 1890/1950) empfinden wir z.B. Angst, weil wir spüren, dass wir weglaufen wollen.

⁵ Dieser Bewertungsprozess läuft automatisch ab (z.B. Frijda et al., 1989, S. 213).

Unterschiedliche Emotionen korrespondieren dabei mit unterschiedlichen Zuständen der Handlungsbereitschaft bzw. mit unterschiedlichen Bewertungen, die diese hervorrufen, und lassen sich auf diese Weise voneinander unterscheiden (vgl. Tabelle 2.1). Die meisten Emotionen sind mit einem für sie spezifischen Zustand der Handlungsbereitschaft assoziiert, z.B. die Emotion Ärger mit dem Drang anzugreifen oder die Emotion Angst mit dem Impuls sich zurückzuziehen. Diese Emotionen werden von Frijda als grundlegende Emotionen (Basisemotionen) bezeichnet. Emotionen, die nicht systematisch mit Handlungsbereitschaften zusammenhängen, werden stattdessen durch das emotionsauslösende Ereignis selbst bzw. durch die Spezifizierung der Art des Ereignisses, definiert. Beispiele für solche Emotionen sind Eifersucht oder Verachtung.

Unter dem Begriff der Handlungsbereitschaft versteht Frijda ganz allgemein die Bereitschaft oder Nichtbereitschaft der Person, in Interaktion mit ihrer Umwelt zu treten, um damit ein bestimmtes Ziel zu erreichen, z.B. um eine Beziehung zur Umwelt herzustellen, zu erhalten oder zu zerstören. Genauer gesagt umfassen Handlungsbereitschaften Handlungstendenzen und Aktivierungszustände. Handlungstendenzen definiert er als die Bereitschaft, konkret mit einem Objekt bzw. bestimmten Umweltaspekten zu interagieren, z.B. indem man sich auf etwas zu bewegt („moving towards“), sich von etwas wegbewegt („moving away“) oder sich gegen etwas bewegt („moving against“). Aus solchen Tendenzen kann offenes Verhalten resultieren, wie z.B. Annäherung, Rückzug oder Angriff, was von für die jeweilige Emotion spezifischen physiologischen Reaktionen begleitet wird. Diese dienen der Vorbereitung und Unterstützung des durch die Handlungstendenzen aktivierten Verhaltens. Aktivierungszustände bzw. Deaktivierungszustände beziehen sich hingegen auf die generelle Bereitschaft mit der Umwelt zu interagieren. Dies beinhaltet eine allgemein gesteigerte Handlungsbereitschaft („exuberance“) in Form von z.B. Hüpfen, Singen, Rennen oder Lachen wie bei Freude bzw. das Fehlen von Handlungsbereitschaft („apathy“) in Form von mangelndem Interesse irgendetwas zu tun wie bei Trauer.

Tabelle 2.1 Zustände der Handlungsbereitschaft in der Emotionstheorie von Frijda (modifiziert nach Frijda, 1986).

Handlungstendenz	Zielzustand	Funktion	Emotion
Annäherung	Bedürfnis- befriedigung	(aktive) Ausführung von Aktivitäten zur Bedürfnisbefriedigung	Begehren
Vermeidung	Selbstschutz	Schutz	Furcht
In der Nähe bleiben, da sein	Kontakt, Interaktion	Bedürfnisbefriedigung (ohne aktive Annäherung)	Freude, Vertrauen
Aufmerksamkeit	Identifikation	Orientierung	Interesse
Zurückweisung	Entfernung des Hindernisses	Schutz	Ekel
Unaufmerksamkeit	keine Informations- aufnahme	Abschirmung bzw. Abgrenzung	Gleich- gültigkeit
Angriff	Entfernung des Hindernisses	Kontrolle zurückerlangen	Ärger
Unterbrechen	Neuorientierung	Neuorientierung	Überraschung, Schock
Dominieren	Aufrechterhaltung von Kontrolle	übergreifende Kontrolle ausüben	Arroganz
Unterwerfen	sich Kontrolle beugen	Kontrollbedürfnisse zurückstellen	Demut, Resignation
Deaktivierung	-	(Regeneration?)	Kummer
Gezielte Aktivierung	Zielerreichung	Zielerreichung	Anstrengung
Gespanntsein	-	Handlungsbereitschaft	Aufregung
Freie Aktivierung	-	gesteigerte allgemeine Handlungsbereitschaft	Freude
Inaktivität	-	Erholung	Zufriedenheit
Hemmung	fehlende Handlung bei vorhandener Handlungs- bereitschaft	Vorsicht	Angst
Kapitulation	nachlassende Aktivierung?	nachlassende Aktivierung?	(Lachen, Weinen)

Laut Frijda dienen Handlungsbereitschaften nicht nur dazu, konkrete Verhaltensweisen auszuführen, sondern – auf einer höheren Ebene – auch dazu, übergeordnete (Handlungs-) Ziele zu verfolgen, Handlungspläne bereitzustellen sowie Handlungskontrolle auszuüben – was er als „feature of control precedence“ (Frijda, 1986, S. 78) bezeichnet. Demnach reflektieren Handlungsbereitschaften die Bereitschaft für die Ausführung verschiedener Handlungen, denen ein gemeinsames Ziel oder Motiv zugrunde liegt und können als Handlungskontrollzustände fungieren. Sie sind die Antriebsquellen der Handlung, womit jedoch nicht zwangsläufig deren motorische Ausführung verbunden sein muss, da Handlungen in Abhängigkeit von der jeweiligen Situation unterdrückt, kontrolliert oder modifiziert werden können und möglicherweise sogar nur gedanklich vollzogen werden.

Die Unterscheidung von zwei Ebenen des emotionalen Verhaltens (konkrete Verhaltensebene und höhere Kontrollebene) trägt so auf zweierlei Weise zum Gesamtverständnis von Emotionen sowie ihrer Funktion bei (für eine ähnliche Differenzierung siehe Lang, 1995; Kapitel 3.1.3). Einerseits spiegelt sie die Annahme wieder, dass Emotionen eher als Prozesse auf der Ebene der Handlungsziele und -regulation als auf der Ebene des konkreten Verhaltens zu begreifen sind (Oatley & Johnston-Laird, 1987). Beispielsweise lässt sich das Gefühl von Hilflosigkeit nur unter Bezugnahme auf beide Ebenen verstehen: Hilfloses Verhalten zeichnet sich dadurch aus, dass die Person auf der konkreten Verhaltensebene für sich keine Handlungsmöglichkeiten sieht, sie auf der Kontrollebene jedoch durchaus den (passiven) Wunsch nach einer Veränderung der Situation verspürt. Andererseits kann das Konzept der Handlungsbereitschaft sowohl die latent vorhandene Handlungsbereitschaft von Personen als auch die Flexibilität ihres Verhaltens erklären. So gibt es bei der Emotion Angst und dem übergeordneten Ziel, sich vor aversiven Ereignissen zu schützen, verschiedene situationsabhängige, adaptive Verhaltensweisen wie z.B. fliehen, angreifen oder erstarren.

Für eine ausführliche Darstellung der Emotionstheorie Frijdas sei auf Frijda (1986) verwiesen.

2.2.3 Die Emotionstheorie von Robert Plutchik

Plutchiks Ansatz (1962, 1980, 1993, 1994; zsf. Meyer et al., 2003) zählt zu den evolutionspsychologischen Emotionstheorien, die sich im Kern mit der stammesgeschichtlichen Entwicklung (Phylogenese) und der biologischen Funktion von Emotionen bzw. Emotionsmechanismen befassen (vgl. Meyer et al., 2003). Die bekannteste Ausformulierung der evolutionspsychologischen Position ist die Theorie der diskreten Basisemotionen (z.B. Ekman, 1972, 2003; Izard, 1971, 1977, 1991; McDougall, 1908/1960; Tomkins, 1962 und auch Plutchik, 1980). Vertretern dieser Theorie ist die Annahme gemeinsam, dass eine Teilmenge von Emotionen, die Primär- oder Basisemotionen, sowohl biologisch als auch psychologisch grundlegend sind. Biologisch grundlegend bedeutet, dass diese Emotionen auf spezifischen ererbten Mechanismen beruhen (d.h. einen genetischen Ursprung haben), die sich im Laufe der Evolution durch den Prozess der natürlichen Selektion entwickelten, da sie effektiv zur Lösung immer wiederkehrender Anpassungsprobleme (z.B. Fortpflanzung oder Gefahrenabwehr) beitrugen und so die inklusive Fitness⁶ des Individuums erhöhten. Mit psychologisch grundlegend ist gemeint, dass Basisemotionen die Grundlage aller anderen Emotionen (d.h. sekundärer oder abgeleiteter Emotionen) bilden und ihrerseits nicht auf noch grundlegendere Emotionen zurückführbar sind.

Im Rahmen seiner Theorie unterscheidet Plutchik acht solcher Basisemotionen bzw. Basisemotionsmodule: Furcht, Ärger, Freude, Traurigkeit, Akzeptieren/Vertrauen, Ekel, Erwartung und Überraschung (vgl. Tabelle 2.2). Der syndromtheoretischen Sicht entsprechend definiert er diese Emotionen als komplexe Abfolge psychischer und physischer Zustände oder Prozesse, die folgende Komponenten umfasst: Emotionsspezifische kognitive Einschätzungen des auslösenden Ereignisses, spezifische Gefühlszustände, physiologische Veränderungen und Handlungsimpulse sowie beobachtbares Verhalten.

Nach Plutchik beruht jede der von ihm postulierten Basisemotionen auf einem angeborenen Mechanismus bzw. einer Disposition zu einem adaptiven

⁶ Die Erhöhung der inklusiven Fitness, d.h. die Erhöhung der Fortpflanzungschancen des Individuums und seiner genetischen Verwandten ist gleichbedeutend mit der ultimativen (letztendlichen) Funktion von Emotionen (z.B. Meyer & Horstmann, 2006).

Verhaltensmuster, das im Laufe der Evolution zur Bewältigung eines fundamentalen Anpassungsproblems entstanden und demnach eng mit einer biologischen Funktion verbunden ist (vgl. Tabelle 2.2). Die Bedeutung emotionaler Handlungstendenzen, die in Plutchiks Theorie als Elemente der Reaktionssequenz aufgefasst werden, die die jeweilige Emotion definieren, liegt in der Aktivierung dieser Verhaltensweisen. Unterstützt wird diese Aktivierung von den emotionsspezifischen physiologischen Reaktionen, was zusammengenommen ein rasches und effektives Handeln ermöglicht.

Tabelle 2.2 Auslösende Ereignisse, Komponenten und Funktionen der Basisemotionsmodule in der Emotionstheorie von Plutchik (nach Meyer et al., 2003).

Auslösendes Ereignis	Kognitive Einschätzung	Gefühl	Handlungsimpuls	Biologische Funktion
Bedrohung	Gefahr	Furcht	Flucht	Schutz
Hindernis	Feind	Ärger	Angriff	Zerstörung
Potentieller Geschlechtspartner	Besitzen	Freude	Paarung	Fortpflanzung
Verlust eines geschätzten Individuums	Verlassen sein	Traurigkeit	Weinen	Reintegration
Mitglied der eigenen Gruppe	Freund	Akzeptieren, Vertrauen	Umsorgen	Einverleiben
Ungenießbares Objekt	Gift	Ekel	Ausspeien, Wegstoßen	Zurückweisen
Neues Territorium	Was ist da draußen?	Erwartung	Untersuchen	Erkunden
Unerwartetes Objekt	Was ist das?	Überraschung	Innehalten	Orientierung

Wie bereits ausgeführt, schreibt Plutchik Emotionen neben der handlungsvorbereitenden, d.h. motivationalen Funktion auch eine Informationsfunktion zu (vgl. Kapitel 2.1). Diese besteht darin, die Person über die Einschätzungen von emotionsauslösenden Ereignissen sowie über die Wünsche bzw. Motive zu informieren, die diesen Einschätzungen zugrunde liegen. Wird durch die Einschätzung eines Ereignisses eine Emotion ausgelöst, wird der Person dadurch bewusst, dass dieses Ereignis bedeutsam für ihre Wünsche oder Motive ist und daher

Handlungsbedarf vorliegt. Dies hat zentrale Implikationen für die weitere Handlungsplanung.

Des Weiteren nimmt Plutchik in Übereinstimmung mit anderen Basisemotionstheoretikern an, dass sich alle übrigen Emotionen aus Mischungen oder Kombinationen von gleichzeitig auftretenden Basisemotionen ergeben, die er als Dyaden oder Triaden bezeichnet (Plutchik, 1980).

2.3 Empirische Untersuchungen zu emotionalen Handlungstendenzen

Hinsichtlich der Befundlage zu emotionalen Handlungstendenzen fällt zunächst die große Diskrepanz zwischen der hohen theoretischen Relevanz auf der einen Seite und dem Defizit an entsprechenden – insbesondere experimentellen – Untersuchungen auf der anderen Seite ins Auge. Während andere Aspekte wie z.B. die Gefühlsintensität (z.B. Frijda, Ortony, Sonnemans & Clore, 1992) oder der mimische Ausdruck von Emotionen (z.B. Ekman, 1972, 2003) systematisch untersucht wurden, gibt es nahezu keine empirische Überprüfung der Frage, inwiefern Emotionen Handlungen beeinflussen – was sich nicht zuletzt auf die unterschiedlichen Auffassungen bezüglich dieses Einflusses zurückführen lässt (vgl. Kapitel 2.1).

Die bisherige Evidenz stammt fast ausschließlich aus Fragebogenuntersuchungen. In den meisten Untersuchungen wurde eine Vielzahl von Emotionen auf ihren Zusammenhang mit spezifischen Einschätzungsmustern und Handlungstendenzen untersucht⁷ (z.B. Frijda, 1987; Frijda et al., 1989; Roseman et al., 1994, Tcherkassof, 1999). Einige dieser Studien sind interkulturellerer Natur (z.B. Scherer & Wallbott, 1994; Wallbott & Scherer, 1988). Andere Untersuchungen fokussierten hingegen auf emotionale Handlungstendenzen bei einzelnen Emotionen wie z.B. Ärger und Mitleid (Reisenzein, 1986; Weiner, 1980, 1995; zsf. Rudolph, Roesch, Greitemeyer & Weiner, 2004), Ärger und Aggression (Averill, 1982) oder Reue und Enttäuschung (Zeelenberg et al., 1998; zsf. Reisenzein & Horstmann, 2006). Zur Veranschaulichung des typischen Untersuchungsvorgehens sowie zentraler

⁷ Dabei diente ein Teil dieser Untersuchungen der empirischen Überprüfung der kognitiven Einschätzungstheorien im Allgemeinen (z.B. Reisenzein & Spielhofer, 1994; Roseman, 1991; Scherer, 1993; Smith & Ellsworth, 1985). Entsprechend liegt deren Schwerpunkt weniger auf der Überprüfung des Zusammenhangs von Emotionen und Handlungstendenzen, als auf dem (kausalen) Zusammenhang von Einschätzungen und Emotionen.

Ergebnisse aus diesem Forschungsbereich wird im Folgenden exemplarisch die Untersuchung von Frijda et al. (1989) geschildert.

Ausgehend von der syndromtheoretischen Emotionsdefinition (vgl. Kapitel 2.2.2), untersuchten Frijda et al. (1989) in zwei nahezu identischen Studien⁸ den Zusammenhang zwischen spezifischen Emotionen, spezifischen Einschätzungen und spezifischen Zuständen der Handlungsbereitschaft. Die Untersuchungsziele bestanden darin, erstens verschiedene Emotionen auf der Basis charakteristischer Einschätzungen und Handlungsbereitschaftszustände voneinander zu differenzieren bzw. vorherzusagen. Zweitens sollte die Menge der Einschätzungs- und Handlungsbereitschaftsdimensionen genauer abgegrenzt sowie diejenigen Dimensionen identifiziert werden, die besonders bedeutsam zur Differenzierung von Emotionen beitragen. Drittens sollte geprüft werden, ob sich Zustände der Handlungsbereitschaft durch Einschätzungsmuster vorhersagen lassen und damit die zugrunde gelegte kausale Beziehung zwischen den beiden nachgewiesen werden.

Wie in den meisten Untersuchungen basierte das methodische Vorgehen auf der subjektiven Rekonstruktion bzw. Imagination emotionaler Erfahrungen. Konkret wurden die Versuchspersonen aufgefordert, sich an spezifische Emotionen zu erinnern bzw. sich diese Emotionen vorzustellen und sie anschließend mittels Fragebögen im Hinblick auf verschiedene Einschätzungsdimensionen und Dimensionen der Handlungsbereitschaft zu beurteilen. Beispielsweise sollten sich die Versuchspersonen an eine Situation erinnern, in der sie Angst erlebten und auf geeigneten Skalen angeben, ob diese Situation angenehm bzw. unangenehm, wichtig bzw. unwichtig oder erwartet bzw. unerwartet war sowie beurteilen, inwiefern sie in dieser Situation angreifen, sich annähern, sich schützen oder gar nicht handeln wollten. Die Dimensionen der Handlungsbereitschaft beruhten auf Frijdas ursprünglicher Liste von 17 Zuständen der Handlungsbereitschaft (Frijda, 1986; vgl. Tabelle 2.1), die unter Bezugnahme auf die Befunde einer vorangegangenen Untersuchung (Frijda, 1987) für die vorliegenden Studien modifiziert wurde.

⁸ Die zweite Studie stellt eine Replikation der ersten Studie dar, in der lediglich geringfügige Veränderungen bezüglich der Liste der verwendeten Emotionen und des Antwortformates der Items in den Fragebögen vorgenommen wurden.

Die zentralen Ergebnisse beider Studien lassen sich wie folgt zusammenfassen: Frijda et al. (1989) konnten zeigen, dass sich die insgesamt 32 untersuchten Emotionen auf der Basis von Einschätzungen und Zuständen der Handlungsbereitschaft vorhersagen ließen (Ziel 1). Für Vorhersagen, die auf Einschätzungen beruhten, wurden dabei Trefferquoten von durchschnittlich 32 % (Studie 1) bzw. 43 % (Studie 2) erzielt. Für Vorhersagen, die auf Zuständen der Handlungsbereitschaft basierten, lagen die Quoten im Durchschnitt bei 34 % (Studie 1) bzw. 46 % (Studie 2). Für Vorhersagen, die auf beiden Komponenten zusammengenommen getroffen wurden, ergaben sich Trefferquoten von durchschnittlich 48 % (Studie 1) bzw. 59 % (Studie 2). Der relative Beitrag der einzelnen Komponenten an der Gesamtvorhersage war in etwa gleichwertig (jeweils 25 % eigenständiger Anteil), wobei sich die Beiträge jedoch stark überlappten (75 % redundanter Anteil). Des Weiteren konnten einzelne Emotionen unterschiedlich gut durch die beiden Komponenten vorhergesagt werden: So variierten u.a. die Trefferquoten für Einschätzungen und Handlungsbereitschaften zusammengenommen in Studie 1 zwischen 23 % (Emotion Freude) und 67 % (Emotion Hoffnung).

Hinsichtlich der Frage, welche Dimensionen hauptsächlich zur Differenzierung von Emotionen beitragen (Ziel 2) erwiesen sich in beiden Studien der bipolare Faktor „Kontrolle vs. Hilflosigkeit“ sowie die Faktoren „Rückzug vs. Angriff“ (die in Studie 2 zwei getrennte Faktoren darstellen) und „Annäherung“ als besonders differenzierungsstark.

In Bezug auf die Vorhersagbarkeit von Handlungsbereitschaften durch Einschätzungsprozesse (Ziel 3) ergab sich, dass im Durchschnitt lediglich 19 % (Studie 1) bzw. 24 % (Studie 2) der Varianz von Handlungsbereitschaftszuständen durch Einschätzungen aufgeklärt wurden.

Insgesamt konnte demnach bestätigt werden, dass Emotionen mit unterschiedlichen Mustern von Einschätzungen und Zuständen der Handlungsbereitschaft auf einer begrenzten Menge von Dimensionen einhergehen und diese geeignete Merkmale zur Differenzierung emotionaler Erfahrungen darstellen. Zuständen der Handlungsbereitschaft kommt dabei eine besonders hohe Differenzierungskraft zu.

Verdeutlichen lässt sich dies am Beispiel der Emotionen Ärger und Ekel: Beiden liegt eine negative Einschätzung eines Ereignisses zugrunde, jedoch unterschiedliche Handlungsbereitschaften. Bei Ekel handelt es sich um Zurückweisen, bei Ärger um Angriff. Im Sinne der Syndromdefinition sind Emotionen komplexe Phänomene, die ihre Identität insbesondere durch Einschätzungen und Zustände von Handlungsbereitschaften erhalten. Weniger zentral sind laut Frijda et al. (1989) die mit Emotionen einhergehenden physiologischen Veränderungen, die zwar oft zur Differenzierung von Emotionen herangezogen werden, jedoch überwiegend auf muskulären (statt autonomen) Aktivierungen basieren und daher bereits als Teil der Handlungsbereitschaft aufgefasst werden.

Wie erläutert, konnte die Annahme einer engen Verbindung zwischen Emotionen und emotionalen Handlungstendenzen bisher nahezu ausschließlich in Fragebogenuntersuchungen auf der Basis verbaler Berichte über erinnerte oder imaginierte emotionale Erfahrungen bestätigt werden (z.B. Frijda, 1987; Frijda et al., 1989; Roseman et al., 1994). Gegen diese Untersuchungsmethode lassen sich jedoch einige Einwände vorbringen (vgl. Reisenzein, 2000; Reisenzein et al., 2003). Kritisch ist zum einen die Vorannahme, dass Handlungstendenzen (oder Zustände der Handlungsbereitschaft) bewusst erlebt und berichtet werden können. Zum anderen stellen subjektive Verzerrungen – z.B. in Form von sozialer Erwünschtheit, Erinnerungslücken oder dem bewussten Verfälschen von Antworten – die Validität von Selbstberichtsmethoden in Frage (Cronbach, 1984; Wessels, 1994). Fraglich bleibt auch die Generalisierbarkeit der Befunde im Hinblick auf das Erleben realer Emotionen, da Beurteilungen von Emotionen in hypothetischen Situationen wenig darüber aussagen, welche Gefühle eine Person im „richtigen Leben“ hat.

Auf Grund dieser methodischen Mängel erscheinen die bisherigen Untersuchungen nicht hinreichend beweiskräftig. Sinnvoller ist es, tatsächlich auftretende, d.h. experimentell hervorgerufene Handlungstendenzen zu untersuchen. Dieses Vorgehen ermöglicht nicht nur eine optimale Kontrolle der experimentellen Situation, auch stellt die Erfassung von z.B. Reaktionszeiten gegenüber verbalen Angaben einen unmittelbareren und weniger subjektiven Index für Handlungstendenzen dar. In der

vorliegenden Arbeit wird daher eine experimentelle Herangehensweise zur Untersuchung von Handlungstendenzen gewählt.

Ein Beispiel für das experimentell orientierte Vorgehen ist die klassische Arbeit von Münsterberg (1892), einem Schüler Wilhelm Wundts (1832-1920; z.B. Wundt, 1896). Dieser untersuchte im Selbstversuch einfache Armbewegungen im Zusammenhang mit Gefühlen der Lust und Unlust. Dabei stellte er fest, dass angenehme, Lust erweckende Reize mit einer Tendenz zur Armstreckung (Annäherung) und unangenehme, Unlust erzeugende Reize mit einer Tendenz der Armbeugung (Entfernung, Vermeidung) einhergehen. Diesen Befund nahm er zum Ausgangspunkt für die Entwicklung einer Theorie über die Natur von Gefühlen – womit er einige zentrale Annahmen späterer Theorien vorwegnahm. So stützte er seine Theorie beispielsweise auf biologische Überlegungen, was heutigen evolutionspsychologischen Auffassungen sehr nahe kommt:

„Biologisch ist der Antagonismus zwischen Streck- und Beugethätigkeit offenbar gleichzusetzen mit dem Gegensatz von Annäherung und Entfernung in Bezug auf äussere Reize. Dass aber nur derjenige Organismus sich erhalten kann, welcher mit Annäherung gerade den förderlichen, Lust erweckenden Reiz mit Annäherung, den schädlichen, Unlust erzeugenden mit Entfernung von der Reizquelle beantwortet, ist klar; unter dem teleologischen Gesichtspunkt der Selektionsbiologie werden dadurch also auch die Bedingungen für die phylogenetische Entwicklung solchen Reflexapparates verständlich.“ (Münsterberg, 1892, S. 224).

Ferner berücksichtigte er psychophysiologische Annahmen, die insbesondere auf der Emotionstheorie von James (1884, 1890/1950; zsf. Meyer et al., 2001) sowie der Theorie von Lange (1885; deutsch: 1887) beruhen. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang auch eine Studie von Deaborn und Spindler (1897). Ihnen gelang eine Replikation der Befunde Münsterbergs in Untersuchungen mit studentischen Versuchspersonen, in denen sie Geruchsreize zur Induktion angenehmer bzw. unangenehmer Gefühle verwendeten.

Des Weiteren liegen experimentell gewonnene Daten für eine spezifische Emotion, Überraschung, vor (Bethlehem, 2003; Bielzer, 2000; Kögerler, 2000; Schützwohl, 1999 bzw. Endler, 1999; siehe Kapitel 2.4.1.2). Experimentelle Untersuchungen der

neueren sozial- bzw. motivationspsychologischen Forschung werden in Kapitel 3 dargestellt.

2.4 Die Emotionen Überraschung und Angst

Die bisher erläuterten allgemeinen emotionspsychologischen Annahmen zu emotionalen Handlungstendenzen werden in der vorliegenden Arbeit am Beispiel der Emotionen Überraschung und Angst überprüft (siehe Kapitel 4 bzw. Kapitel 8). Die Auswahl dieser Emotionen erfolgte vor dem Hintergrund evolutionspsychologischer Überlegungen.

Evolutionspsychologische Annahmen sind bei der Analyse emotionaler Handlungstendenzen zum einen relevant, da Handlungstendenzen in engem Zusammenhang mit den biologischen Funktionen von Emotionen stehen (siehe Kapitel 2.1). Zum anderen ist von Interesse, dass den Vermeidungstendenzen aus evolutionspsychologischer Perspektive eine besondere Bedeutung zukommt: Um in einer sich stets wandelnden Umwelt zu überleben, die neben Möglichkeiten zur Befriedigung von Bedürfnissen auch eine Vielzahl von Risiken und Gefahren bietet, ist es für das Individuum von elementarer Bedeutung, Gefahren rechtzeitig zu entdecken und unmittelbar auf diese reagieren zu können. Dabei überwiegen die Kosten einer nicht erfolgten oder verspäteten Vermeidung bedrohlicher Ereignisse gegenüber den Kosten einer nicht erfolgten Annäherung an angenehme Ereignisse. Demzufolge ist plausibel, dass es eine stärkere und besser vorbereitete biologische Bereitschaft gibt, mit Vermeidung auf gefährliche oder negative Reize zu reagieren und Vermeidungstendenzen daher „bedeutsamer“ als Annäherungstendenzen sind. Zur Überprüfung dessen wurden für die vorliegende Arbeit bewusst zwei Emotionen gewählt, von denen anzunehmen ist, dass sie (eher) mit Vermeidungstendenzen assoziiert sind: Überraschung und Angst. In den folgenden Abschnitten werden die zentralen Theorien und empirischen Befunde zu diesen beiden Emotionen näher dargestellt.

2.4.1 Die Emotion Überraschung

Den theoretischen Hintergrund für die Analyse der Emotion Überraschung bildet das Psychoevolutionäre Modell der Überraschung (Schützwohl, 1999, 2000). Dieses Modell basiert auf dem von Meyer und Mitarbeitern (Meyer, 1988; Meyer, Niepel & Schützwohl, 1994; Meyer, Reisenzein & Schützwohl, 1995, 1997; Schützwohl & Horstmann, 1999) entwickelten kognitiv-evolutionären Modell der Überraschung. Darin wird diese Emotion einerseits als Reaktionssyndrom (vgl. Meyer et al., 1994) und andererseits als ein adaptiver Mechanismus aufgefasst, der im Laufe der Evolution durch natürliche Selektion entstanden ist. Den Kern des Modells bildet die Beschreibung der kognitiven Prozesse, die dem Überraschungsmechanismus zugrunde liegen sowie die Erörterung der biologischen Funktion dieses Mechanismus. Schützwohl (1999, 2000) übernahm die Grundkonzeption des ursprünglichen Modells und modifizierte es durch die stärkere Berücksichtigung evolutionspsychologischer Annahmen (z.B. Buss, 1995, 2004; Tooby & Cosmides, 1990, 1995; Cosmides & Tooby, 1994, 1997). Es wird im Folgenden in seinen Grundzügen beschrieben.

2.4.1.1 Das Psychoevolutionäre Modell der Überraschung

Dem Psychoevolutionären Modell der Überraschung zu Folge wird Überraschung durch unerwartete Ereignisse hervorgerufen, präziser: durch Ereignisse, die von einem aktivierten Schema abweichen (z.B. Rumelhart, 1984; Rumelhart & Ortony, 1977). Kognitive Schemata dienen der Interpretation gegenwärtiger und der Vorhersage zukünftiger Ereignisse und damit letztendlich einer flexiblen, adaptiven Handlungsplanung sowie der Handlungsregulation.

Um diese Funktion effektiv zu erfüllen, müssen die Schemata jedoch mit der Realität übereinstimmen. Daher ist es notwendig, sie fortlaufend daraufhin zu überprüfen, inwieweit sie die aktuellen Gegebenheiten angemessen abbilden. Solange ein aktiviertes Schema mit den Gegebenheiten kompatibel ist, wird es beibehalten. Ergibt sich hingegen eine Diskrepanz zwischen dem Schema und den Gegebenheiten, muss das Schema hinsichtlich der aktuellen Informationen revidiert werden, um weiterhin funktional zu sein und so adäquates Handeln zu ermöglichen.

Bei hinreichend großer Diskrepanz (d.h. wenn die Diskrepanz einen nicht näher definierten Schwellenwert übersteigt) wird der Überraschungsmechanismus aktiviert (Meyer, 1988). Dessen biologische Funktion besteht in der Vorbereitung und Einleitung einer Reihe kognitiver Prozesse, die der Analyse und Beseitigung der Schemadiskrepanz dienen und so zur Lösung des adaptiven Problems inadäquater Schemata beitragen (vgl. Abbildung 2.2).

Die erfolgreiche Lösung des Problems ist dabei mit zwei adaptiven Zielen verbunden (Schützwohl, 1999, 2000). Kurzfristig soll Überraschung bzw. die durch diese motivierten Prozesse dem Individuum eine unmittelbare adaptive Reaktion auf das schemadiskrepante Ereignis ermöglichen und so den momentanen Verlust der Handlungskontrolle schnellstmöglich beseitigen. Langfristig soll Überraschung mittels Schemarevisionen die Vorhersage, Kontrolle und den effektiven Umgang mit zukünftigen Vorkommnissen des betreffenden Ereignisses ermöglichen. Dazu werden zunächst alle aktuell ablaufenden Aktivitäten unterbrochen, um einen raschen und ungestörten Ablauf der Analyse des schemadiskrepanten Ereignisses zu ermöglichen. Diese umfasst insgesamt vier Subprozesse (zsf. Schützwohl, 1999, 2000; vgl. Abbildung 2.2):

- (1) die Verifikation der Schemadiskrepanz mittels derer überprüft wird, ob das Ereignis tatsächlich schemadiskrepant ist
- (2) den Well-Being-Check
- (3) die Beurteilung der Handlungsrelevanz des Ereignisses, von der abhängt, ob die unterbrochene Aktivität nach Abschluss der Analyse in der ursprünglichen oder einer modifizierten Form fortgesetzt bzw. eine alternative Aktivität ausgeführt wird
- (4) Kausalanalysen hinsichtlich der Ursachen des Ereignisses.

In Bezug auf emotionale Handlungstendenzen bei Überraschung ist insbesondere der zweite Subprozess, der Well-Being-Check, bedeutsam. Schützwohl nimmt an (1999, 2000), dass mit diesem eine Einschätzung des schemadiskrepanten Ereignisses im Hinblick auf die Bedeutung für das persönliche Wohlergehen bzw. für die Bedrohlichkeit in Bezug auf die eigene Person verbunden ist (Borgstedt, 2002; Schützwohl & Borgstedt, 2005; siehe unten). Das Ergebnis dieses

Bewertungsprozesses ist eine Einstufung des Ereignisses als günstig, bedrohlich oder neutral (vgl. Abbildung 2.2). Daraus resultieren in Abhängigkeit eines günstig bzw. bedrohlich ausfallenden Ergebnisses neben der Aktivierung eines affektiven Zustands (positiv vs. negativ) und spezifischen Prozessstrategien der nachfolgenden Informationsverarbeitung (heuristisch vs. analytisch) auch emotionale Handlungstendenzen⁹ (Annäherungs- vs. Vermeidungstendenzen).

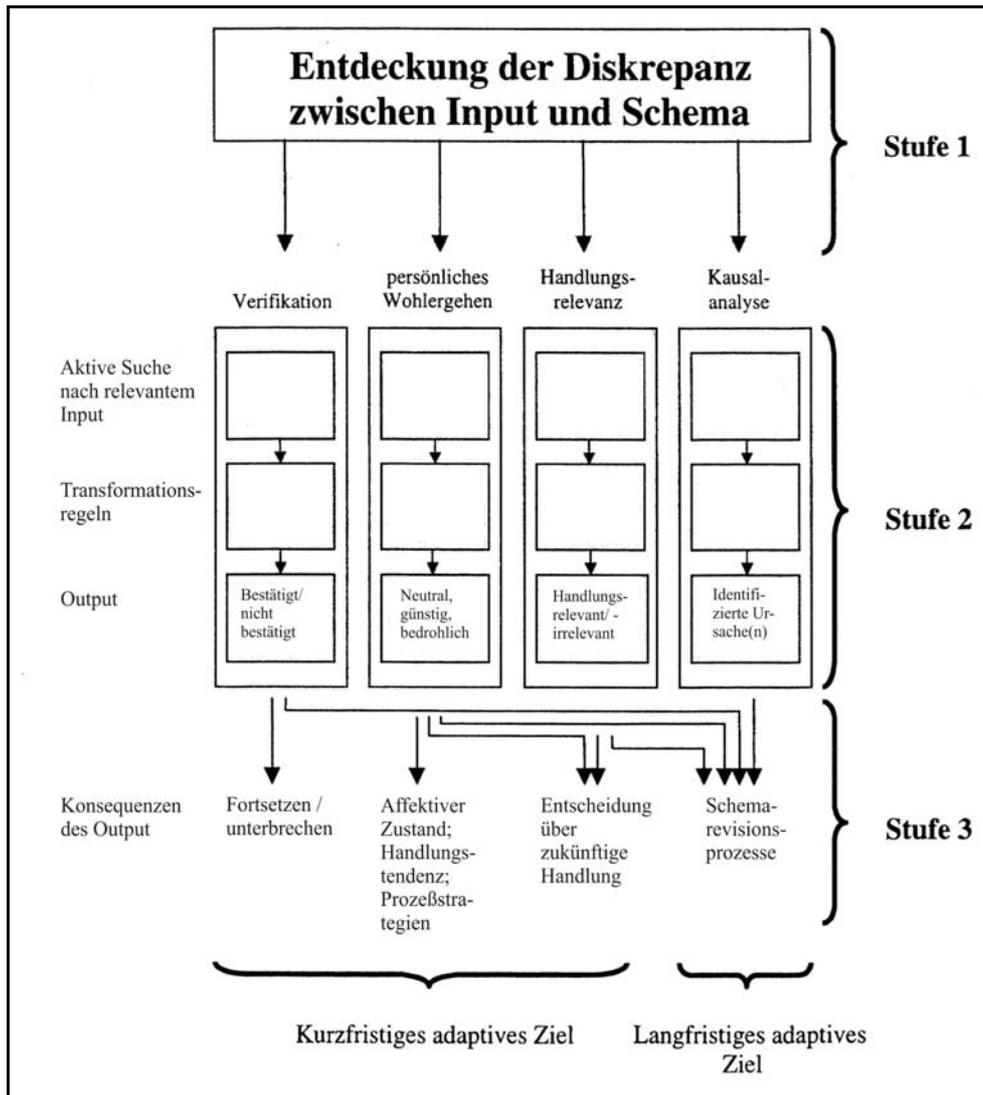


Abbildung 2.2 Das Psychoevolutionäre Modell der Überraschung von Schützwohl (nach Schützwohl, 2000).

⁹ Eine Annahme, die der Auffassung einschätzungstheoretischer Emotionstheoretiker entspricht, dass mit der Bewertung eines Ereignisses die Aktivierung emotionaler Handlungstendenzen verbunden ist (z.B. Arnold, 1960; Frijda, 1986; Lazarus, 1991).

Weiterhin wird angenommen, dass die mit Überraschung assoziierten Handlungstendenzen die Wiederaufnahme und Ausführung kompatibler Handlungen nach Abschluss der Analyse des schemadiskrepanten Ereignisses erleichtern, während sie die Ausführung inkompatibler Handlungen erschweren. Diese Effekte manifestieren sich in der Dauer der mit Überraschung einhergehenden Handlungsunterbrechung. Auf Grund der (In-) Kompatibilität zwischen der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der auszuführenden Handlung sollte die durch die positive Bewertung eines schemadiskrepanten Ereignisses aktivierte Annäherungstendenz die Ausführung einer Annäherungsbewegung begünstigen, während sie sich hemmend auf die Ausführung einer Vermeidungsbewegung auswirkt. Umgekehrt sollte die mit der negativen Bewertung eines schemadiskrepanten Ereignisses einhergehende Vermeidungstendenz die Ausführung einer Vermeidungsbewegung erleichtern und die Ausführung einer Annäherungsbewegung erschweren. Die Richtung der aktivierten Handlungstendenz wird demzufolge als Determinante des Annäherungs- bzw. Vermeidungsverhaltens aufgefasst (vgl. auch Kapitel 3.3.3).

Da überraschende Ereignisse in der evolutionären Vergangenheit häufig gefährlich waren (und dies auch heutzutage oft noch sind) und gefährliche Ereignisse zwecks Überlebenssicherung eine unmittelbare adaptive Reaktion erfordern, nimmt Schützwohl darüber hinaus an, dass der Well-Being-Check insbesondere auf die Verarbeitung potentiell negativer bzw. bedrohlicher Ereignisse spezialisiert ist („primacy of threat“). Dies impliziert, dass bedrohliche überraschende Ereignisse bevorzugt entdeckt werden (Borgstedt, 2002; Schützwohl & Borgstedt, 2005) und auf solche Ereignisse schnellstmöglich adaptive Verhaltensweisen bereitgestellt werden, d.h. dass durch den vermittelnden Einfluss der Vermeidungstendenz eine rasche Initiierung und Ausführung einer Vermeidungsreaktion erfolgt.

Die Annahmen hinsichtlich emotionaler Handlungstendenzen bei Überraschung wurden von Schützwohl (1999, Experiment 9; siehe auch Endler, 1999) einer empirischen Prüfung unterzogen. Da die von ihm durchgeführte Untersuchung die Grundlage für das erste Experiment der vorliegenden Arbeit bildet, soll sie im Folgenden näher dargestellt werden.

2.4.1.2 Empirische Untersuchungen zu Handlungstendenzen bei Überraschung

Vor dem Hintergrund des Psychoevolutionären Modells der Überraschung (Schützwohl, 1999, 2000) und in Anlehnung an das von Meyer, Niepel, Rudolph und Schützwohl (1991) entwickelte experimentelle Standard-Paradigma zur Untersuchung von Überraschung, auf dem die Mehrzahl der Arbeiten zur Überprüfung der Annahmen des Überraschungsmodells basiert (für einen Überblick zur Befundlage siehe Niepel, 2000), führte Schützwohl (1999) eine Untersuchung zu emotionalen Handlungstendenzen bei Überraschung durch.

Die Versuchspersonen wurden gebeten, auf die Position eines dargebotenen Zielreizes zu reagieren, indem sie eine mehrphasige Handbewegung auf einem elektronischen Tableau ausführten. Dabei handelte es sich um eine rechteckige etwa DIN-A4 große Kunststoffplatte, die zur Erfassung der Reaktionen bzw. der Reaktionszeiten an den Computer angeschlossen wurde und auf der drei ebenfalls rechteckige Metallfelder (ein Startfeld sowie zwei nebeneinander liegende Antwortfelder) montiert waren. Zu Beginn eines Versuchsdurchgangs lag die Reaktionshand der Versuchsperson auf dem Startfeld, von dem sie nach Erscheinen des Zielreizes möglichst schnell abgehoben und je nach Position des Reizes, der in der rechten bzw. linken Bildschirmhälfte erscheinen konnte, zum rechten bzw. linken Antwortfeld geführt werden sollte. Anschließend wurde sie dort erneut abgehoben und zum Startfeld zurückgeführt.

Die Richtung der auszuführenden Bewegung, d.h. ob eine Bewegung in Richtung des Zielreizes (Annäherungsbewegung) oder in Gegenrichtung des Reizes (Vermeidungsbewegung) auszuführen war, wurde über die Lage des Tableaus manipuliert: Eine Annäherungsbewegung war erforderlich, wenn sich die Antwortfelder aus Sicht der Versuchsperson näher am Bildschirm befanden, eine Vermeidungsbewegung war erforderlich, wenn sich das Startfeld näher am Bildschirm befand – was durch ein Drehen der Apparatur um 180° bewirkt wurde.

Als Index für die mit Überraschung einhergehende Handlungsunterbrechung wurde die Reaktionszeit erfasst, die die Versuchsperson zur Ausführung der Handbewegung benötigte. Die Verwendung des Tableaus ermöglichte dabei, die gesamte

Reaktionszeit in zwei getrennt voneinander messbare Komponenten zu unterteilen (Schmidt & Lee, 1999): Die Initiierungszeit, d.h. die zur Initiierung der Reaktion benötigte Zeit (Zeitintervall vom Erscheinen des Zielreizes bis zum Abheben der Hand vom Startfeld) und die Bewegungszeit, d.h. die zur Ausführung der Reaktion benötigte Zeit (Zeitintervall von der Initiierung der Bewegung bis zum Landen auf dem Antwortfeld. Diese Differenzierung erlaubt die Klärung der Frage, ob und auf welche Weise emotionale Handlungstendenzen die frühe Initiierung einer Reaktion, die spätere Ausführung einer Reaktion oder beide Komponenten beeinflussen (vgl. auch Kapitel 3.3.1 bzw. Kapitel 4.1).

Dem Paradigma von Meyer et al. (1991) entsprechend hatte das Experiment den folgenden zweiphasigen Aufbau: In der ersten Phase, der Schemabildungsphase, die 40 Durchgänge umfasste, wurde ein kognitives Schema hinsichtlich der Darbietung der Reize etabliert. Dazu bekamen die Versuchspersonen in der Experimentalbedingung in jedem Durchgang in ihrer Größe variierende helle Quadrate in der rechten bzw. linken Bildschirmhälfte dargeboten, woraufhin sie ihre Hand vom Startfeld zum rechten bzw. linken Antwortfeld zu führen hatten. In Anlehnung an das Cueing-Paradigma (Posner, Inhoff, Friedrich & Cohen, 1987) wurde der Erscheinungsort der Reize zuvor durch zu 80 % valide und zu 20 % invalide Hinweis Pfeile angekündigt. Die Einführung dieser Maßnahme sollte die Unsicherheit der Versuchspersonen bezüglich des Erscheinungsortes des Zielreizes erhöhen, um so zu verhindern, dass die Versuchspersonen ihre Handlung bereits bei Erscheinen des Hinweis Pfeils so gut vorbereiten, dass die für Überraschung charakteristische Handlungsunterbrechung unterbunden wird (vgl. Niepel, Rudolph, Schützwohl & Meyer, 1994). In der zweiten Phase, dem kritischen Durchgang (41. Durchgang), wurde als Überraschung auslösendes, schemadiskrepantes Ereignis statt eines Quadrates entweder ein farbiges positives Tierbild (Affe) oder ein farbiges negatives Tierbild (Spinne) präsentiert.

Für die Versuchspersonen in der Kontrollbedingung waren die beiden Phasen des Experiments hingegen identisch, d.h. sie bekamen in den ersten 40 Durchgängen abwechselnd Quadrate oder farbige Tierbilder dargeboten. Die Präsentation der Tierbilder im 41. Durchgang stellte daher kein schemadiskrepantes Ereignis dar,

sondern eine Reizdarbietung, die mit dem zuvor aufgebauten Schema konform war und demzufolge kein Erleben von Überraschung bewirkte.

Wie dargestellt, basiert die bisherige empirische Evidenz zu emotionalen Handlungstendenzen weniger auf der experimentellen Überprüfung tatsächlich auftretender Handlungstendenzen als auf Fragebogenuntersuchungen. Mit seiner Untersuchung gelang es Schützwohl (1999), sowohl die Annahmen des Psychoevolutionären Modells der Überraschung als auch die allgemeinen emotionspsychologischen Annahmen hinsichtlich emotionaler Handlungstendenzen (z.B. Arnold, 1960; Frijda, 1986; Plutchik, 1980) experimentell zu bestätigen. Er konnte zeigen, dass mit der im Rahmen des Well-Being-Checks stattfindenden Bewertung eines schemadiskrepanten Ereignisses als positiv bzw. negativ emotionale Annäherungs- bzw. Vermeidungstendenzen assoziiert sind, die sich erleichternd oder hemmend auf die Ausführung einer Handlung auswirken. Die erleichternden bzw. beeinträchtigenden Effekte der Handlungstendenzen spiegelten sich erwartungsgemäß in der Dauer der durch die Überraschung bewirkten Handlungsunterbrechung (d.h. der Höhe der Reaktionszeiten wieder) – wobei sich für die beiden Reaktionszeitkomponenten (Initiierungs- und Bewegungszeiten) im kritischen Durchgang der Experimentalbedingung unterschiedliche Antwortmuster ergaben (vgl. Abbildung 2.3).

Wie Abbildung 2.3 veranschaulicht, wurden die Initiierungszeiten in der Experimentalbedingung nicht durch die (In-) Kompatibilität zwischen der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der Handlung beeinflusst. Unabhängig von der Richtung der auszuführenden Handlung zeigten sich kürzere Initiierungszeiten für den negativen als für den positiven schemadiskrepanten Reiz. Entsprechend der evolutionspsychologisch begründeten Annahme, dass der Well-Being-Check insbesondere auf potentielle Bedrohungen spezialisiert ist und die aus ihm resultierende Vermeidungstendenz daher zu einer raschen Initiierung adaptiver Verhaltensweisen führt, interpretierte Schützwohl (1999) diesen Befund als schnellere und stärkere Manifestation der Vermeidungstendenz im Vergleich zur Annäherungstendenz.

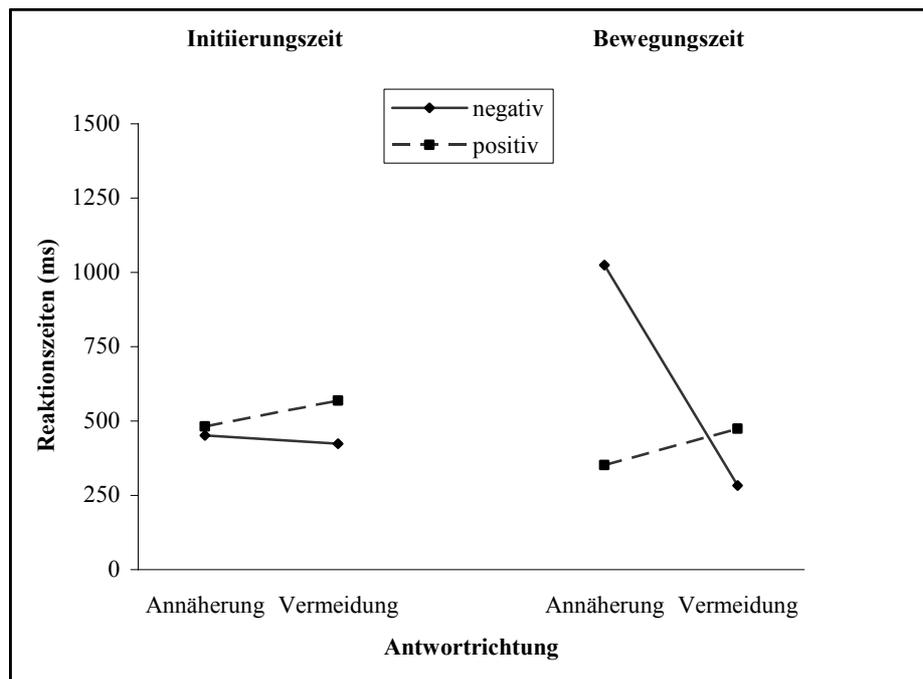


Abbildung 2.3 Mittlere Initiierungs- und Bewegungszeiten in der Experimentalbedingung in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung im kritischen Durchgang (modifiziert nach Schützwohl, 1999).

(In-) Kompatibilitätseffekte hinsichtlich der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der auszuführenden Handlung ergaben sich jedoch in den Bewegungszeiten: Bei Darbietung des positiven schemadiskrepanten Reizes reagierten die Versuchspersonen der Experimentalbedingung schneller mit einer Annäherungsbewegung als mit einer Vermeidungsbewegung, was auf den erleichternden bzw. hemmenden Einfluss der mit diesem Reiz verknüpften Annäherungstendenz zurückgeführt werden kann. Umgekehrt führten die Versuchspersonen bei Darbietung des negativen schemadiskrepanten Reizes schneller eine Vermeidungsbewegung als eine Annäherungsbewegung aus, was entsprechend durch die erleichternden bzw. behindernden Effekte der mit diesem Reiz assoziierten Vermeidungstendenz bewirkt wurde. Weiterhin zeigte sich, dass der (In-) Kompatibilitätseffekt bei Darbietung des negativen schemadiskrepanten Reizes deutlich ausgeprägter war (vgl. Abbildung 2.3). Schützwohl interpretierte dieses Ergebnis im Sinne der Spezialisierung des Well-Being-Checks auf bedrohliche Ereignisse, mit der eine rasche Ausführung von Vermeidungsreaktionen verbunden ist.

In der Kontrollbedingung konnte kein Einfluss emotionaler Handlungstendenzen auf das Verhalten nachgewiesen werden – weder im Hinblick auf die Initiierung noch auf die Ausführung der Handlung.

Auf der Basis dieser Befunde schlussfolgerte Schützwohl, dass die Bewertung der affektiven Valenz schemadiskrepanter, überraschender Ereignisse zu einer Aktivierung emotionaler Handlungstendenzen führt, die die Ausführung kompatibler Handlungen begünstigen und die Ausführung inkompatibler Handlungen beeinträchtigen. Darüber hinaus deuten die Ergebnisse daraufhin, dass die Emotion Überraschung stärker mit einer Vermeidungstendenz assoziiert ist. Aus der Bewertung der affektiven Valenz schemakonformer, nicht-überraschender Ereignisse scheinen hingegen keine Handlungstendenzen zu resultieren – jedenfalls ergaben die Ergebnisse keinen Hinweis darauf, dass diese (falls sie existieren) einen beobachtbaren Einfluss auf das Verhalten nehmen. Möglicherweise wird auch gar keine Bewertung der affektiven Valenz der Ereignisse vorgenommen. Diese Interpretation steht jedoch im Widerspruch zu den Annahmen anderer Emotionstheoretiker (z.B. Arnold, 1960; Lazarus, 1991; LeDoux, 1996; Öhman, 1997) sowie Motivationstheoretiker (z.B. Bargh, 1997; Neumann, 2003; vgl. Kapitel 3.1), die postulieren, dass generell jedes Ereignis (automatisch) hinsichtlich seiner affektiven Valenz eingeschätzt wird, woraus in Folge Handlungstendenzen resultieren sollten. Bezüglich dieser Diskrepanz besteht weiterer Klärungsbedarf (siehe Kapitel 4).

Im Rahmen des Bielefelder Forschungsprojektes zur Emotion Überraschung wurden weitere Untersuchungen zu emotionalen Handlungstendenzen durchgeführt (Bielzer, 2000; Kögerler, 2000; siehe auch Bethlehem, 2003). So versuchte Bielzer (2000) die Befunde Schützwohls (1999) im Hinblick auf eine andere Reizkategorie zu replizieren und zu erweitern. Statt positiver und negativer Tierbilder verwendete sie Bilder mit den Emotionsausdrücken Freude und Ärger. Es gelang ihr, einige Ergebnisse zu replizieren und so die Annahme, dass die Emotion Überraschung mit emotionalen Handlungstendenzen verbunden ist, weiter zu untermauern. Ihre Befunde deuten jedoch auch darauf hin, dass die durch die Bewertung schemadiskrepanter Emotionsausdrücke ausgelösten Handlungstendenzen –

insbesondere die Vermeidungstendenz – im Vergleich zu den Handlungstendenzen in der Untersuchung Schützwohls schwächer ausgeprägt waren. Bielzer führt dies darauf zurück, dass Emotionsausdrücke in der Regel in einem sozialen Kontext interpretiert und bewertet werden, der in ihrer Untersuchung nicht gegeben war (Bielzer, 2000).

Kögerler (2000) untersuchte Vermeidungstendenzen im Zusammenhang mit Überraschung in Abhängigkeit von der Spinnenängstlichkeit¹⁰ ihrer Versuchspersonen und replizierte so die Befunde von Schützwohl (1999). Ferner widmete sie sich der Untersuchung der Bewertungsprozesse in der Kontrollbedingung, da auf der Basis der bisherigen Befunde fraglich ist, ob diese überhaupt stattfinden. Mit der Erfassung des Blinkreflexes als Komponente der Schreckreaktion (vgl. auch Kapitel 3.1.4) fand sie erste Hinweise auf Bewertungsprozesse in der Kontrollbedingung – obgleich diese erneut keinen beobachtbaren Einfluss auf das Verhalten hatten (d.h. sich keine Auswirkungen von aus diesen Bewertungsprozessen resultierenden Handlungstendenzen in den Reaktionszeiten nachweisen ließen).

2.4.2 Die Emotion Angst – das Phänomen Spinnenangst

Analog zur Emotion Überraschung werden im Folgenden die theoretischen Grundlagen sowie die empirischen Arbeiten zur Emotion Angst bzw. zu Spinnenangst und Spinnenphobie dargestellt. Die theoretische Einordnung erfolgt dabei sowohl aus emotionspsychologischer als auch aus klinisch-psychologischer Perspektive. Zunächst werden die relevanten emotionspsychologischen Aspekte zur Emotion Angst beschrieben, die den Hintergrund für das Verständnis alltäglicher oder normaler Ängste bilden. Anschließend werden die klinisch-psychologischen Konzepte und Untersuchungen zu Spinnenangst sowie Spinnenphobie vorgestellt.

¹⁰ Anzumerken ist jedoch, dass Kögerlers Auswahl spinnenängstlicher Versuchspersonen in einigen wesentlichen Aspekten von der üblichen Vorgehensweise zur Untersuchung von Spinnenangst abweicht (vgl. z.B. Becker & Rinck, 2004; Margraf & Bandelow, 1997 oder Rinck et al., 2005), so dass offen bleibt, ob in ihrer Studie von Spinnenangst bzw. -phobie im klinischen Sinne gesprochen werden kann (vgl. auch Kapitel 8.2.1.1).

2.4.2.1 Der emotionspsychologische Hintergrund zu Angst

Wie andere Emotionen lässt sich Angst als komplexes Reaktionssyndrom mit drei Komponenten definieren:

- (1) der Erlebenskomponente (Empfinden des subjektiven Gefühls der Angst und angstbezogene Kognitionen wie Befürchtungen oder Sorgen),
- (2) der physiologischen Komponente (peripher- und neurophysiologische Veränderungen, u.a. hinsichtlich einer Aktivierung des autonomen Nervensystems [z.B. Herzrasen, Zittern, Schweißausbrüche oder Übelkeit]),
- (3) der behavioralen Komponente, zusammengesetzt aus einer expressiven Teilkomponente (ein charakteristischer Gesichtsausdruck, z.B. gekennzeichnet durch ein Anspannen der Oberlider und ein Aufreißen des Mundes sowie eine abwehrende Gestik) und einer motorischen Teilkomponente (emotionsspezifische Handlungstendenzen und situationspezifisches Verhalten zur Bewältigung der Bedrohung).

Dieses Bewältigungsverhalten (motorische Komponente) besteht nach Marks (1987) in einer von vier prototypischen Reaktionsweisen: (1) Flucht bzw. Vermeidung, (2) Immobilität bzw. Erstarren („freezing“), (3) Angriff und (4) Unterwerfung bzw. Beschwichtigung.

Angst war und ist ein zentrales Konzept psychologischer Theorien. Der wohl bekannteste und lange Zeit einflussreichste Theoretiker der Angstforschung war der Psychoanalytiker Sigmund Freud (1856-1939; z.B. Freud, 1895/1971a, 1926/1971b), der maßgeblich zur Theorienbildung der Angst beigetragen hat. Neben der psychoanalytischen Theorie gibt es eine Vielzahl weiterer Angsttheorien, wozu u.a. behavioristisch orientierte Ansätze (z.B. Mowrer, 1947, 1960; Watson & Rayner, 1920), kognitiv orientierte Ansätze (z.B. Beck, 1976; Ellis, 1973; Eysenck, 1992; Lazarus, 1991; Williams, Watts, MacLeod & Mathews, 1997) und evolutionspsychologisch orientierte Ansätze (z.B. Marks, 1987; Marks & Nesse, 1994; Nesse, 1987; Öhman, 1987, 1993, 1997, 2000; Seligman, 1971) zählen. Die große Breite der theoretischen Ansätze sowie ihre Fruchtbarkeit für die empirische Forschung (siehe unten) verdeutlicht, dass ein umfassendes Verständnis von Angst

bzw. Angststörungen ohne die Einordnung in den Kontext der Emotionsforschung nicht möglich ist (Hoyer & Margraf, 2003).

Wie bereits ausgeführt, erfolgt die Analyse emotionaler Handlungstendenzen in der vorliegenden Arbeit im Zusammenhang mit der biologischen, vor allem der motivationalen Funktion von Emotionen. Da sich evolutionspsychologische Ansätze mit den biologischen Funktionen von Emotionen befassen, kommt den entsprechenden Theorien zu Angst und Phobien eine besondere Bedeutung zu. Evolutionspsychologisch betrachtet sind Emotionen durch den Prozess der natürlichen Selektion geformte Adaptionen, die sich im Laufe der Evolution entwickelten, da sie zur Lösung adaptiver Probleme beitragen (z.B. Nesse, 1990; Tooby & Cosmides, 1990). Sie erfüllen dabei eine biologische Funktion, die insbesondere in der Disposition zu Handlungen besteht. Demnach ist Angst eine adaptive bzw. biologisch sinnvolle, normale Reaktion auf eine wahrgenommene Bedrohung, die eine Person befähigt, Gefahren abzuwehren, indem sie darauf rasch und effizient z.B. mit Vermeidung oder Angriff reagiert.

Unter den evolutionspsychologisch orientierten Ansätzen zu Angst sind beispielsweise die Hypothese der angeborenen Lernbereitschaften (Preparedness-Konzept; Rachman & Seligman, 2002; Seligman, 1970, 1971) oder die interaktionale Theorie des Entstehens von Furcht und Phobien (Marks, 1969, 1987; Öhman, 1987; Öhman, Dimberg & Öst, 1985; Seligman, 1970, 1971) hervorzuheben. Darin wird angenommen, dass Furcht aus einer spezifischen Wechselwirkung zwischen genetischen Dispositionen (angeborenen Lernbereitschaften) und individuellen Lernerfahrungen resultiert. Das aktuelle evolutionspsychologische Modell Arne Öhmans zur Auslösung und dem Erwerb von Furcht stellt eine Integration dieser Ansätze dar (z.B. Öhman & Mineka, 2001; Mineka & Öhman, 2002) und basiert auf dem umfangreichen Forschungsprogramm von Öhman und Mitarbeitern, die sich seit etwa 1970 der empirischen Überprüfung und der theoretischen Weiterentwicklung der biologisch-evolutionären Annahmen zur Analyse von Angst und Phobien widmen (zsf. Mineka, 1992; Mineka & Öhman, 2002; Öhman, 1987, 1993, 2000; Öhman & Mineka, 2001). Dieses Angstmodell soll im Folgenden kurz beschrieben werden.

Laut Öhman (Öhman & Mineka, 2001) ist Furcht ein evolviertes Modul. Darunter versteht er eine spezialisierte mentale, behaviorale und neuronale Funktionseinheit – anders ausgedrückt: Ein durch die Evolution geformter Mechanismus zur effektiven Bewältigung von Gefahren, der durch die unmittelbare Aktivierung von Verteidigungsverhalten zur Überlebenssicherung beiträgt (siehe aber Macphail & Bolhuis, 2001). Angenommen wird, dass das Furcht-Modul selektiv hinsichtlich der Reize ist, die es aktivieren können. Dazu zählen ausschließlich Reize, die in der evolutionären Vergangenheit furchtrelevant waren (z.B. ein gefährliches Tier wie eine Spinne oder ein ärgerlicher Gesichtsausdruck). Die Aktivierung durch diese Reize erfolgt automatisch, d.h. ohne dass eine elaborierte bewusste Analyse der Reize auf höheren kognitiven Ebenen vorgenommen wird (vgl. LeDoux, 1996; siehe auch Öhman, 2000). Auch der weitere Ablauf ist automatisiert und entzieht sich weitgehend kognitiver Kontrolle. Ferner wird das Modul durch spezialisierte neuronale Schaltkreise kontrolliert, wobei sich die Amygdala als zentrale neuronale Struktur der Furchtregulation herausgestellt hat und die Schaltkreise entsprechend um diese organisiert sind (LeDoux, 1996, 2000, 2001). Laut Öhman und Mineka (2001) kann das Modell sowohl zur Erklärung der Mechanismen alltäglicher als auch klinisch relevanter Ängste herangezogen werden.

In einer Vielzahl von Human- und Tieruntersuchungen, die auf unterschiedlichsten Paradigmen (z.B. Furchtkonditionierung, visuelle Suche, neurowissenschaftliche Experimente unter Einsatz bildgebender Verfahren etc.) unter Erfassung multipler abhängiger Variablen (z.B. autonome Reaktionen wie die Hautleitfähigkeit, Reaktionszeiten etc.) beruhten, gelang es der Forschergruppe um Öhman, die Annahmen des Modells überwiegend zu bestätigen (z.B. Cook & Mineka, 1990; Öhman, Flykt & Esteves, 2001; Öhman & Soares, 1998; zsf. Öhman & Mineka, 2001; vgl. auch Mühlberger, Wiedemann, Herrmann & Pauli, 2006). Evolutionspsychologische Emotionskonzepte wie das Modell von Öhman stellen somit sowohl einflussreiche als auch plausible Erklärungsansätze für Ängste dar (siehe aber McNally, 1987).

2.4.2.2 Der klinisch-psychologische Hintergrund zu Angst

Eingangs wurde bereits erläutert, weshalb Emotionen so zentrale Phänomene unseres Lebens sind. Ein weiterer Grund besteht darin, dass sie auch eine große Rolle bei der Entstehung, Aufrechterhaltung und Therapie psychischer Störungen wie den Angststörungen spielen – was empirisch durch eine Vielzahl von Untersuchungen gestützt wird (z.B. Berenbaum, Raghavan, Le, Vernon & Gomez, 1999; Foa, Riggs, Massie & Yarczower, 1995; Vernon & Berenbaum, 2002).

Während normale Angst eine biologisch sinnvolle Alarmreaktion ist, die der Bewältigung realer Gefahren dient, ist eine Angststörung durch ihre ungewöhnliche Intensität, Dauer, Häufigkeit und situative Unangemessenheit sowie dadurch gekennzeichnet, dass der Betroffene die Angst als unkontrollierbar erlebt. Dies führt insgesamt zu hohem Leidensdruck, Einschränkungen in der Handlungsfähigkeit und verminderter Lebensqualität (Reinecker, 2003)¹¹.

Eine Angststörung kann sich unterschiedlich äußern. Dementsprechend wird im DSM-IV (Diagnostic and statistical manual of mental disorders; American Psychiatric Association, 1994)¹² zwischen verschiedenen Formen von Angststörungen differenziert. Zu den Wichtigsten zählen Panikstörungen, Agoraphobien, spezifische Phobien, soziale Phobien, Zwangsstörungen, posttraumatische und akute Belastungsstörungen – wobei der Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit auf den spezifischen Phobien, dargestellt am Beispiel der Spinnenphobie, liegt.

Spezifische Phobien lassen sich allgemein als persistente und intensive Furchtreaktionen charakterisieren, die in keinem Verhältnis zur tatsächlichen Gefährlichkeit des furchtauslösenden Objektes bzw. der furchtauslösenden Situation stehen, sich der willentlichen Kontrolle des Phobikers entziehen und zur intensiven

¹¹ Im Hinblick auf den Zusammenhang von Emotionen, emotionalen Handlungstendenzen und Handlungen verdeutlicht dies, dass bestimmte Emotionen bzw. emotionsnahe Phänomene durchaus nicht immer funktional für unser Verhalten sind.

¹² Hamm (2006) zu Folge weisen die beiden aktuellen Versionen der international anerkannten Klassifikationssysteme DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994) und ICD-10 (Internationale Klassifikation psychischer Störungen; Dilling, Mombour & Schulte-Markwort, 2000) sehr hohe Übereinstimmungen auf. Da Hoyer und Margraf (2003, S. 13) die DSM-Klassifikation als die Wichtigere erachten, stützt sich auch die vorliegende Arbeit auf dieses Klassifikationssystem.

Vermeidung der gefürchteten Situation führen (Hamm, 2006; Marks, 1987). Nach DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994) müssen für die Diagnose „Spezifische Phobie“ (300.29) die folgenden fünf Kernkriterien erfüllt sein:

- A. Ausgeprägte und anhaltende Angst, die übertrieben oder unbegründet ist und durch das Vorhandensein oder die Erwartung eines spezifischen Objektes oder einer spezifischen Situation ausgelöst wird (z.B. Fliegen, Höhen, Tiere, Spritzen, Blut).
- B. Die Konfrontation mit dem phobischen Stimulus ruft fast immer eine unmittelbare Angstreaktion hervor, die das Erscheinungsbild einer situationsgebundenen oder situationsbegünstigten Panikattacke annehmen kann.
- C. Die Person erkennt, dass die Angst übertrieben oder unvernünftig ist.
- D. Die phobischen Stimuli werden vermieden bzw. nur unter starker Angst ertragen.
- E. Das Vermeidungsverhalten, die ängstliche Erwartungshaltung oder die Angst in den gefürchteten Situationen schränkt deutlich die normale Lebensführung der Person ein oder verursacht erhebliches Leiden für die Person.¹³

Da sich spezifische Phobien auf klar umschriebene Situationen oder Objekte beziehen, lassen sie sich entsprechend ihres Inhalts in verschiedene Subtypen unterteilen: (1) Tier-Typus (z.B. Spinnen oder Hunde), (2) Umwelt-Typus (z.B. Höhen oder Wasser), (3) Blut-, Spritzen-, Verletzungs-Typus, (4) situativer Typus (z.B. Flugzeuge oder Tunnel) und (5) anderer Typus (breite Restkategorie, darunter z.B. die Angst sich mit Krankheiten anzustecken oder sich zu erbrechen).

Ätiologisch werden neben biologischen bzw. genetischen Einflüssen insbesondere Lernerfahrungen (z.B. durch Konditionierungsprozesse, Modelllernen oder semantisches Lernen) als ausschlaggebend für die Entwicklung einer spezifischen Phobie erachtet (Hamm, 2006). Die aktuelle Befundlage spricht jedoch dafür, dass simple monokausale Erklärungsmodelle der Störung nicht gerecht werden (Hoyer & Margraf, 2003). Nach heutigem Kenntnisstand lässt sich die Entstehung spezifischer Phobien (bzw. Angststörungen im Allgemeinen) daher am besten durch das Zusammenspiel multipler ätiologischer Faktoren z.B. in Form von Diathese-Stressmodellen oder integrativen biopsychosozialen Störungsmodellen erklären (für eine ausführliche Darstellung siehe z.B. Hamm, 2006). Darüber hinaus wird vielfach

¹³ Personen mit spezifischer Phobie sind jedoch in ihrem Lebensvollzug weniger stark beeinträchtigt als z.B. Agoraphobiker, da der Stimulusbereich sehr eng umgrenzt ist und die Situationen meist gut vermieden werden können. Daher wird dieses Kriterium von den Betroffenen häufig nicht erfüllt.

versucht, den evolutionsbiologischen bzw. -psychologischen Hintergrund bereichsspezifischer Ängste als Erklärung heranzuziehen. Dies soll exemplarisch am Ansatz von Nesse (1990) verdeutlicht werden.

Tabelle 2.3 Die evolutionäre Bedeutung verschiedener Angststörungen nach dem Konzept der EEA (modifiziert nach Nesse, 1990).

Angststörung	Evolutionäre Bedeutung
Panik	Unmittelbar bevorstehender Angriff durch Raubtier oder Mensch
Agoraphobie	Umgebung, die keinerlei Sicherheit bietet
Soziale Phobie	Bedrohung von Sozialstatus oder Gruppenzugehörigkeit
Kleintierphobien (z.B. Spinnen- oder Schlangenphobie)	Risiken durch giftige Tiere (z.B. gebissen werden)
Hypochondrie	Vitalitätsverlust durch Krankheit
Trennungsangst	Verlust eines wertvollen Sozialpartners
Fremdenangst	Bedrohung durch Fremde
Blutphobie	Verletzungsrisiko
Schmutzphobie	Infektionsrisiko

Nesse (1990) zu Folge verfügen Menschen über eine Reihe bereichsspezifischer evolvierter Furchtmodule im Sinne Öhmans (vgl. Tabelle 2.3, siehe auch Kapitel 2.4.2.1). In diesem Zusammenhang ist das auf Bowlby (1969/1975) zurückgehende Konzept der „Umwelt der evolutionären Angepasstheit“ (EEA; environment of evolutionary adaptedness) bedeutsam, mit dem nicht nur die Existenz irrational erscheinender Ängste wie Agoraphobien oder Spinnenphobien erklärt werden kann, sondern auch, weshalb neuartige Gefahren wie Waffen, Autos oder Ozonlöcher keine Phobien auslösen (für eine ausführliche Darstellung vgl. Paul, 2003, 2004).

Ausführliche Darstellungen zur Historie, Begriffsbestimmung, Diagnostik, Ätiologie und Therapie spezifischer Phobien finden sich beispielsweise bei Barlow (2002), Davey (1997), Hamm (1997, 2006), Mühlberger, Alpers und Pauli (2005) oder Öst (2000).

Als Gegenstand empirischer Untersuchungen haben Angststörungen einen besonderen Stellenwert, der sich beispielsweise aus ihrer demografischen Bedeutsamkeit ergibt: Epidemiologische Studien belegen, dass Angststörungen mit einer Lebenszeitprävalenz von 20 %¹⁴ neben Depressionen und Substanzabhängigkeiten zu den häufigsten psychischen Erkrankungen überhaupt gehören (Hoyer & Margraf, 2003; siehe auch Ginsberg, 2004). Aus diesen hohen Prävalenzraten resultiert ein entsprechend hoher Bedarf, die den Angststörungen zugrunde liegenden Mechanismen aufzuklären, um sie angemessen behandeln zu können. Innerhalb der Kategorie der Angststörungen spielen wiederum die spezifischen Phobien, v.a. Spinnenphobien, eine besondere Rolle als Untersuchungsgegenstand. Ihre sowohl klinische als auch forschungsstrategische Bedeutung ergibt sich daraus, dass mit deren Untersuchung nicht nur Erkenntnisse bezüglich der Spinnenphobie selbst verbunden sind, sondern dass diese Befunde auch heuristischen Wert für das Verständnis anderer Angststörungen haben (Merckelbach, de Jong, Muris & van den Hout, 1996). Gründe dafür sind:

- (1) ihr häufiges Auftreten¹⁵, was die Anwerbung von Versuchspersonen vereinfacht,
- (2) das Vorliegen mehrerer reliabler und valider Spinnenangst-Fragebögen (z.B. der FAS; Rinck, Bundschuh, Engler, Müller, Wissmann, Ellwart & Becker, 2002), die zur Selektion phobischer und nicht-phobischer Versuchspersonen eingesetzt werden können,
- (3) die relativ geringe Komorbidität, was die Interpretation empirischer Ergebnisse erleichtert und

¹⁴ Diese Angabe basiert auf den umfangreichen epidemiologischen Studien ECA (Epidemiological Catchment Area Programme; z.B. Myers et al., 1994) und NCS (National Comorbidity Survey; Kessler et al., 1994) in den USA sowie der MFS (Münchener Follow-Up Studie; z.B. Wittchen, 1986), der EDPS (Early Developmental Stages of Psychopathology; Wittchen, Perkonig, Lachner & Nelson, 1998) und der Dresdner Mental Health Study (z.B. Margraf, 2001) in Deutschland.

¹⁵ Spezifische Ängste und Phobien stellen die häufigsten Angststörungen dar: Ihre Lebenszeitprävalenz beträgt in Deutschland etwa 8 % (Hoyer & Margraf, 2003); betroffen sind dabei mit bis zu 95 % überwiegend Frauen (vgl. Tearan & Telch, 1984). Die häufigste Untergruppe der spezifischen Phobien bilden mit einer Lebenszeitprävalenz von 5 % die Tierphobien (Becker et al., 2007). Unter den Tierphobien ist wiederum die Spinnenphobie am häufigsten: Die Punktprävalenz für nach DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994) diagnostizierte Spinnenphobiker und Spinnenängstliche beträgt zusammen etwa 7 % (Becker & Rinck, 2000; Becker et al., 2007). Somit leidet derzeit ein bedeutsamer Anteil der Bevölkerung unter Angst vor Spinnen.

- (4) die Tatsache, dass sich phobische Reaktionen experimentell zuverlässig durch entsprechendes Reizmaterial wie z.B. Spinnenbilder auslösen lassen (Rinck et al., 2002).

Spinnenphobien werden daher empirisch häufig als „Modellstörung der Angst“, d.h. stellvertretend für Tierphobien, Angststörungen bzw. Ängste generell untersucht und in diesem Sinne als „prototypische Angststörung“ bezeichnet (Becker et al., 2007; Rinck et al., 2002).

Methodisch ist in diesem Zusammenhang auf die Relevanz der experimentellen Grundlagenforschung hinzuweisen. Diese ergibt sich daraus, dass mit den in der klinischen Forschung üblicherweise eingesetzten Fragebögen und Interviews eine Reihe von Problemen verbunden sind¹⁶ (z.B. subjektive Verzerrungen wie positive Selbstdarstellung und soziale Erwünschtheit), weshalb deren Aussagekraft insgesamt begrenzt ist (vgl. Krohne, 1996). Daher werden zur Untersuchung klinisch relevanter Phänomene (wie z.B. Spinnenphobien) gegenwärtig bevorzugt die Methoden der experimentellen Grundlagenforschung eingesetzt (Ehlers & Lüer, 1996; Lazarus-Mainka & Siebeneick, 2000; Ott, 1999). Die Vielzahl derartiger Untersuchungen spiegelt das wachsende Interesse wider, sich optimal kontrollierbare experimentelle Paradigmen für klinische Fragestellungen nutzbar zu machen (z.B. Rinck, Reinecke, Ellwart, Heuer & Becker, 2005; für eine Übersicht siehe auch Becker & Rinck, 2000 oder Williams et al., 1997). Die so gewonnenen Befunde haben vielfältige Implikationen für die Angewandte Klinische Psychologie wie z.B. hinsichtlich der Prognose und Diagnostik phobischer Störungen sowie deren Therapie – u.a. für die Evaluation von Therapieerfolgen oder die Konzeption differentieller Interventionstechniken (Ehlers & Lüer, 1996; Lazarus-Mainka & Siebeneick, 2000).

Zu den empirischen Studien, die auf experimentelle Designs zur Untersuchung spezifischer Phobien bzw. Spinnenphobien zurückgreifen, zählen z.B. die Arbeiten von Mike Rinck und Eni Becker sowie deren Mitarbeitern, die sich v.a. der Untersuchung von Aufmerksamkeitsverzerrungen (z.B. Becker & Rinck, 2004; Rinck & Becker, 2006; Rinck et al., 2005) sowie der Erfassung impliziter Assoziationen und Einstellungen bei Spinnenangst widmeten (z.B. Ellwart, Becker &

¹⁶ Dabei handelt es sich um ein generelles Problem klinisch-psychologischer Forschung.

Rinck, 2005; Ellwart, Rinck & Becker, 2006; siehe auch de Jong, van den Hout, Rietbroek & Huijding, 2003; Teachman, Gregg & Woody, 2001). Erwähnenswert sind auch die Untersuchungen der Arbeitsgruppe um Arne Öhman zur automatischen Verarbeitung von angstrelevanten Reizen und zur Aufmerksamkeitsfokussierung auf diese Reize (z.B. Öhman & Soares, 1994, 1998; Öhman et al., 2001; vgl. auch Kapitel 2.4.2.1) sowie die Experimente der Arbeitsgruppe um Alfons Hamm, die spezifische Phobien u.a. im Zusammenhang mit dem Blinkreflex der Schreckreaktion untersuchten (z.B. Globisch, Hamm, Esteves & Öhman, 1999; Hamm, Cuthbert, Globisch & Vaitl, 1997; vgl. auch Kapitel 3.1.4 sowie Kapitel 8.4). Bei Pull (2008) sowie Stein und Matsunaga (2006) finden sich Übersichten zu den aktuellsten Untersuchungstrends und Forschungsergebnissen im Hinblick auf spezifische Phobien.

Eine Begrenzung dieser Untersuchungen besteht darin, dass diese hauptsächlich die Erlebenskomponente (kognitive Prozesse, implizite Assoziationen) bzw. die physiologische Komponente (Blinkreflex, autonome Reaktionen) von (phobischen) Ängsten erfassen. Wie bereits dargestellt, ist Angst jedoch ein komplexes Reaktionsmuster, das neben dem Erlebensaspekt und dem physiologischen Aspekt auch einen Verhaltensaspekt umfasst (vgl. Kapitel 2.4.2.1). Zudem wird ausgeprägtes Vermeidungsverhalten zu den klassischen Kriterien für die Diagnose „Spinnenphobie“ gezählt (DSM-IV-Kriterium D). So ermöglichen es die genannten Untersuchungen zwar, z.B. die Art und Struktur spinnenangstbezogener Einstellungen (z.B. Ellwart et al., 2006) oder die mit Spinnenangst assoziierten psychophysiologischen Reaktionsmuster (z.B. Hamm et al., 1997) zu erfassen. Sie erlauben jedoch keine Aussagen bezüglich des für Spinnenangst charakteristischen Vermeidungsverhaltens, das – trotz seines zentralen Stellenwerts – bisher nicht Gegenstand empirischer Untersuchungen war.

Die Ausnahme bilden Therapieerfolgsstudien, in denen anhand von Verhaltenstests (Behavior Avoidance Tests bzw. Behavior Approach Tests; z.B. Hofmann & Heinrichs, 2003) ermittelt wird, wie stark sich eine Person einem realen phobischen Reiz annähern kann. So mussten sich z.B. die Versuchspersonen von de Jong und Merckelbach (1991) vor und nach der Therapie zunächst einer Spinne in einem

Glaskasten nähern und sie schließlich mit der Hand berühren, um die Effekte einer Reizkonfrontationstherapie zu prüfen.

Mit dem Einsatz von Verhaltenstests sind jedoch neue methodische Probleme verbunden sind: Ein Nachteil besteht z.B. in den schwer kalkulierbaren Reaktionen der Versuchspersonen. Insbesondere bei noch nicht therapierten Personen kann es zu spontanen Fluchtreaktionen mit Verlassen der Untersuchungssituation oder zu ausgeprägten Panikattacken kommen. So berichten de Jong und Merckelbach (1991) vom Ausschluss mehrerer Versuchspersonen, da diese nach einem Panikanfall während eines experimentellen Annäherungstests nicht zu einer weiteren Teilnahme bereit waren. Die realitätsnahen Konfrontationen erschweren auch eine kontrollierte und systematische Variation der Versuchsbedingungen und erschweren damit die Ergebnisinterpretation. Ein weiteres Problem besteht darin, dass für Verhaltenstests bisher kaum Gütekriterien (z.B. Reliabilität und Validität) vorliegen. Entsprechend hoch ist der Bedarf an reliablen und validen Instrumenten zur Erfassung von Angst (z.B. Hofman & Heinrichs, 2003).

Auf Grund dieser Probleme wird in der vorliegenden Arbeit eine andere experimentelle Vorgehensweise gewählt, indem zur Berücksichtigung des Verhaltensaspekts von Angst die mit Spinnenangst assoziierten emotionalen Vermeidungstendenzen erfasst werden (vgl. Kapitel 8).

3 Sozial- und motivationspsychologische Grundlagen

Handlungstendenzen sind nicht nur Gegenstand klassischer Emotionstheorien. Die stetig wachsende Zahl theoretischer und empirischer Arbeiten der neueren sozial- oder motivationspsychologischen Forschung zeigt, dass es sich bei „Annäherung und Vermeidung“ gegenwärtig um ein aktuelles Thema handelt (Neumann, 2003).

Im Unterschied zu emotionspsychologischen Ansätzen, die sich mit *emotionalen* (synonym: emotionsspezifischen) Handlungstendenzen befassen, untersuchen sozial- bzw. motivationspsychologische Studien hingegen *evaluative* Handlungstendenzen. Laut Neumann (persönl. Mitteilung, 12.07.2006) lassen sich diese beiden „Arten“ von Handlungstendenzen wie folgt voneinander abgrenzen: Emotionale Handlungstendenzen werden als sehr spezifisch erachtet, da sie mit ganz bestimmten Emotionen assoziiert sind, d.h. durch konkrete Emotionen ausgelöst werden (z.B. Frijda, 1986) bzw. sogar Teil dieser Emotionen sind (z.B. Plutchik, 1980). Dagegen resultieren evaluative Handlungstendenzen aus der Bewertung affektiver Reize, die in Folge zum Erleben von Emotionen oder allgemeiner ausgedrückt: affektiven Zuständen führen können. Diese Handlungstendenzen sind wesentlich unspezifischer, da anhand der affektiven Valenz der Reize zwar geschlossen werden kann, ob eine positive Emotion (z.B. Freude oder Liebe) bzw. eine negative Emotion (z.B. Ärger, Angst oder Traurigkeit) ausgelöst wurde, jedoch unklar bleibt, um welche konkrete Emotion es sich dabei handelt. Vergleichbar dazu findet sich in der Emotionstheorie von Lang (1995) die Differenzierung in strategische und taktische Verhaltenstendenzen (vgl. Kapitel 3.1.3).

Im Folgenden wird ein Überblick über die theoretischen sozial- und motivationspsychologischen Grundlagen und die entsprechenden empirischen Untersuchungen zu evaluativen Annäherungs- und Vermeidungstendenzen bzw. Annäherungs- und Vermeidungsmotivation¹ gegeben. Anschließend werden die konzeptuellen Schwächen dieser Untersuchungen diskutiert sowie darauf basierende

¹ Vorab ist anzumerken, dass die sozial- bzw. motivationspsychologischen Arbeiten durch einen sehr uneinheitlichen Gebrauch der Begriffe „Annäherungs- und Vermeidungsmotivation“, „Annäherungs- und Vermeidungstendenzen“ oder „Annäherungs- und Vermeidungsverhalten“ gekennzeichnet sind.

Überlegungen zum konzeptuellen und methodischen Vorgehen in der vorliegenden Arbeit angestellt.

3.1 Der bidirektionale Zusammenhang von Bewertungen und Verhalten

„Motivation is a pervasive and important determinant of behavior [...]. In approach motivation, behavior is instigated or directed by a positive/desirable event or possibility; in avoidance motivation, behavior is instigated or directed by a negative/undesirable event or possibility. We contend that approach-avoidance is not just an important motivational distinction, but that it is fundamental and basic, and should be construed as the foundation on which other motivational distinctions rest.” (Elliot & Covington, 2001, S. 73f.).

Den Ausgangspunkt für die Untersuchung von Annäherungs- und Vermeidungstendenzen innerhalb der Sozial- bzw. Motivationspsychologie bildet die Annahme, dass ein enger bidirektionaler Zusammenhang zwischen evaluativen bzw. affektiven Verarbeitungsprozessen und elementaren Verhaltensorientierungen der Annäherung und Vermeidung besteht, der über zwei entsprechende motivationale Systeme vermittelt wird (z.B. Bargh, 1997; Lang, 1995; Lang et al., 1990; Neumann, 2003; Neumann, Förster & Strack, 2003). So wird übereinstimmend mit Darwin (1872/1965) angenommen, dass Verhalten sowohl eine Konsequenz als auch eine Ursache evaluativer Prozesse sein kann: Einerseits nehmen evaluative Prozesse durch die Aktivierung der motivationalen Systeme direkten Einfluss auf Annäherungs- und Vermeidungsverhalten; andererseits kann sich Annäherungs- und Vermeidungsverhalten durch zuvor aktivierte motivationale Systeme auf evaluative Prozesse auswirken (vgl. Tabelle 3.1).

Die konzeptuelle Unterscheidung von Annäherung und Vermeidung als zwei fundamentalen Verhaltens- bzw. Motivationstendenzen hat innerhalb der Motivationspsychologie einen zentralen Stellenwert (für eine ausführliche Diskussion siehe Elliot & Covington, 2001). Sie basiert auf der hedonistischen Annahme, dass Menschen motiviert sind, Angenehmes (Lust) anzustreben und Unangenehmes oder Schmerzhaftes (Unlust) zu umgehen – ein Prinzip, das sich bis zu den Ansichten klassischer griechischer Philosophen wie Aristippos (435-355 vor Chr.) oder Epikur (341-270 v. Chr.) zurückverfolgen lässt. Bentham (1789/1970) war einer der ersten Theoretiker, der postulierte, dass das Streben nach Lust und die

Vermeidung von Leid nicht nur eine ethische Norm darstellt (ethischer Hedonismus), sondern auch die Quelle jeglicher menschlicher Handlungen ist (psychologischer Hedonismus).

Tabelle 3.1 Der bidirektionale Zusammenhang von Evaluation, Motivation und Verhalten als eine Funktion der affektiven Valenz.

Valenz:	Evaluation	↔	Motivatives System	↔	Verhaltensorientierung	→	Motorische Programme
							↓ Mimik ↓ Extremitäten
negativ:	negativ	↔	aversiv	↔	Vermeidung	→	Corrugator- muskel: Stirn runzeln Extensor- muskel: Arm strecken
positiv:	positiv	↔	appetitiv	↔	Annäherung	→	Zygo- maticus- muskel: Lächeln Flexor- muskel: Arm beugen

Daran anknüpfend erachtet eine Vielzahl neuerer Motivationstheoretiker die Annäherung an angenehme und die Vermeidung unangenehmer oder bedrohlicher Zustände als übergreifende Verhaltensstrategien, auf denen das gesamte Spektrum menschlicher Verhaltensweisen basiert (Bargh, 1997; Cacioppo, Gardner & Berntson, 1997; Davidson, Ekman, Saron, Senulis & Friesen, 1990; Gray, 1990; Lang, 1995; Lang et al., 1990; Neumann, 2003; Neumann et al., 2003). Dabei wird angenommen, dass Annäherung und Vermeidung unterschiedliche motorische Programme der Mimik sowie der Extremitäten zugeordnet sind und dass sie jeweils durch ein appetitives bzw. aversives motivationales System organisiert werden. Diese Systeme spielen eine zentrale Rolle bei der Verarbeitung evaluativer bzw. affektiver Informationen sowie der Generierung und Ausführung von Annäherungs- und Vermeidungsverhalten (vgl. Tabelle 3.1).

3.1.1 Der Einfluss von Annäherungs- und Vermeidungsverhalten auf evaluative Prozesse

Als erster Teil der bidirektionalen Verknüpfung werden die Effekte von Annäherungs- und Vermeidungsverhalten auf evaluative Prozesse beschrieben. Da diese Arbeiten für die Fragestellungen der vorliegenden Arbeit weniger zentral sind als die Arbeiten zur umgekehrten Einflussrichtung, wird ihre Darstellung entsprechend kurz gehalten. Bedeutung kommt ihnen jedoch insofern zu, als sich hieraus Erkenntnisse hinsichtlich der motorischen Ausdrucksformen von Annäherung und Vermeidung ableiten lassen (z.B. Cacioppo, Priester & Berntson, 1993; vgl. auch De Rivera, 1977).

Wie erwähnt wird angenommen, dass die motorischen Komponenten von Annäherungs- und Vermeidungsverhalten durch die Aktivierung der motivationalen Systeme unmittelbare Effekte auf evaluative Prozesse haben (vgl. Tabelle 3.1). Genauer gesagt sollen Annäherungs- bzw. Vermeidungsbewegungen der Armmuskulatur (Kontraktionen des Beuger- bzw. Streckermuskels) und der Mimik (Kontraktionen des Zygomaticus- bzw. Corrugatormuskels) kompatible (d.h. mit der Valenz der gerade ausgeführten Bewegung übereinstimmende) evaluative Prozesse erleichtern. Dieser Effekt lässt sich auf das Prinzip der „conceptual motor compatibility“ (Förster & Strack, 1996) zurückführen, dem zufolge affektive Verarbeitungsprozesse von der Übereinstimmung („match“) zwischen Handlungen und evaluativen Konzepten abhängen – wobei die Verarbeitung kompatibler Kombinationen erleichtert und die Verarbeitung inkompatibler Kombinationen gehemmt wird (vgl. auch Lang, 1985, 1995).

Entsprechend begünstigt Annäherungsverhalten – über den vermittelnden Einfluss des appetitiven motivationalen Systems – die evaluative Verarbeitung positiver Informationen („match“), erschwert jedoch die Verarbeitung negativer Informationen („mismatch“). Umgekehrt erleichtert Vermeidungsverhalten – über den vermittelnden Einfluss des aversiven motivationalen Systems – die evaluative Verarbeitung negativer Informationen („match“), während die Verarbeitung positiver Informationen gehemmt wird („mismatch“).

3.1.2 Empirische Untersuchungen zum Einfluss von Annäherungs- und Vermeidungsverhalten auf evaluative Prozesse

Die empirischen Belege zum Einfluss von Annäherungs- und Vermeidungsverhalten (Annäherungs- und Vermeidungsmotivation) auf evaluative Prozesse stammen aus Untersuchungen der neueren sozialpsychologischen Forschung zum „Body- bzw. Facialfeedback“ (für eine Übersicht vgl. z.B. Adelman & Zajonc, 1989; Förster, 1995; McIntosh, 1996 oder Stepper, 1992). Dazu zählen Studien zu den Wirkungen von motorischen Reaktionen bzw. Ausdrucksverhalten (mimisches Ausdrucksverhalten oder Körperhaltungen) auf Prozesse des emotionalen Erlebens (z.B. Stepper & Strack, 1993), die Einstellungs- bzw. Urteilsbildung (z.B. Cacioppo et al., 1993; Förster, 1998; Förster & Werth, 2001; Priester, Cacioppo & Petty, 1996; Strack, Martin & Stepper, 1988; Wells & Petty, 1980) sowie auf kognitive Prozesse wie z.B. die Enkodierung oder den Abruf affektiver Informationen (z.B. Förster & Strack, 1996, 1997, 1998).

Beispielsweise untersuchten Strack, Martin und Stepper (1988) in der klassischen „pen study“ mimische Ausdrucksmuster von Lächeln bzw. von unterdrücktem Lächeln auf die Bewertung der Witzigkeit von Karikaturen. Dazu baten sie ihre Versuchspersonen, einen Stift entweder zwischen den Vorderzähnen (induziert Lächeln) bzw. zwischen den vorgestülpten Lippen (verhindert Lächeln) zu halten. Sie fanden, dass ein induzierter Ausdruck des Lächelns zu höheren Humorbewertungen führt als eine induzierte Inhibition des Lächelns.

In der Studie von Cacioppo et al. (1993) beurteilten die Versuchspersonen neutrale chinesische Schriftzeichen unter Einnehmen unterschiedlicher Armpositionen (Armbeugung vs. Armstreckung), um den Einfluss motorischer Komponenten von Annäherungs- und Vermeidungsverhalten auf die Urteilsbildung zu untersuchen. Es zeigte sich, dass die Schriftzeichen positiver beurteilt werden, wenn die Versuchspersonen ihren Arm beugten (d.h. mit der Hand von unten an eine Fläche drückten) als wenn sie ihn streckten (d.h. mit der Hand von oben auf eine Fläche drückten). Dies führen die Autoren darauf zurück, dass das Beugen des Armes mit Annäherungsverhalten assoziiert ist, da der zugehörige Beugermuskel häufiger bei Annäherungsverhalten wie z.B. der Aufnahme von Nahrung oder der Umarmung

eines Freundes kontrahiert wird, während das Strecken des Armes mit Vermeidungsverhalten assoziiert ist, da der zugehörige Streckermuskel eher bei Vermeidungsverhalten wie z.B. der Abwehr eines Feindes durch Schlagen kontrahiert wird (siehe aber Schützwohl, 1999 bzw. Wentura, Rothermund & Bak, 2000; vgl. auch Kapitel 3.3.2).

Zusammengefasst zeigen die Untersuchungen, dass mimische Ausdrücke sowie das Einnehmen von Körperhaltungen bzw. die Ausführung von Körperbewegungen emotionales Erleben und die Urteilsbildung systematisch beeinflussen können (Förster, 1998; Förster & Werth, 2001). Die Untersuchungen belegen somit, dass unterschiedliche Formen motorischer Komponenten von Annäherungs- und Vermeidungsverhalten in kausalem Zusammenhang mit evaluativen Prozessen stehen. Im Hinblick auf die Experimente der vorliegenden Arbeit kann geschlossen werden, dass Armhaltungen bzw. -bewegungen geeignete Operationalisierungen von Annäherung und Vermeidung darstellen.

3.1.3 Der Einfluss evaluativer Prozesse auf Annäherungs- und Vermeidungsverhalten

Als zweiter Teil der bidirektionalen Verknüpfung wird der Einfluss evaluativer Prozesse auf Annäherungs- und Vermeidungsverhalten bzw. Annäherungs- und Vermeidungstendenzen dargestellt.

Bereits Lewin (1935) nahm an, dass zwischen Bewertungen hinsichtlich der affektiven Valenz und dem Verhalten ein kausaler Zusammenhang besteht:

„[...] one might distinguish two large groups of valences according to the sort of initial behavior they elicit: the positive valences [+], those effecting approach; and the negative valences [-], or those producing withdrawal or retreat.“ (Lewin, 1935, S. 81).

In ähnlicher Weise fassen auch neuere Theoretiker wie Bargh (1997), Lang (1995) oder Neumann (2003) die Valenz als zentrale Determinante des Annäherungs- und Vermeidungsverhaltens auf (siehe aber Schützwohl, 1999; vgl. auch Kapitel 3.3.3). Weiterhin wird angenommen, dass Annäherungs- und Vermeidungsverhalten nicht nur kompatible evaluative Prozesse erleichtern, sondern dass umgekehrt evaluative Prozesse auch die Ausführung von kompatibelem Annäherungs- und

Vermeidungsverhalten erleichtern – was wiederum mit dem Prinzip der „conceptual motor compatibility“ erklärt werden kann (Förster & Strack, 1996). Lang (1995) führt diesen Effekt auf „Motivationales Priming“ zurück, d.h. die Voraktivierung (Bahnung) des Annäherungs- und Vermeidungsverhaltens durch die Verarbeitung kompatibler evaluativer Informationen (für eine ausführliche Darstellung der Emotionstheorie von Lang siehe z.B. Lang, 1985, 1995 oder Lang et al., 1990; vgl. auch Kapitel 3.1.4).

Vor diesem Hintergrund aktiviert die Bewertung oder allgemeiner ausgedrückt die affektive Verarbeitung positiver Informationen das zugehörige appetitive motivationale System, was zur Auslösung kompatibler Annäherungstendenzen führt und die Ausführung kompatibler appetitiver bzw. konsumatorischer Verhaltensweisen (z.B. Nahrungsaufnahme, Exploration oder Kopulation) erleichtert, während die Ausführung inkompatibler aversiver Reaktionsweisen (z.B. Flucht oder Abwehr) erschwert wird. Umgekehrt werden bei Aktivierung des aversiven motivationalen Systems durch negative Informationen kompatible Vermeidungstendenzen ausgelöst und die Ausführung kompatibler aversiver bzw. protektiver Verhaltensweisen erleichtert, während die Ausführung appetitiver Reaktionen gehemmt wird.

Bezugnehmend auf Bargh (1997), dessen Interesse der Untersuchung der Rolle der Automatizität in kognitiven, emotionalen und behavioralen Prozessen gilt, lässt sich der bisher dargestellte Zusammenhang weiter präzisieren. Bargh postuliert ganz allgemein, dass die Verarbeitung evaluativer Informationen stärker automatisiert ist als die Verarbeitung nicht-evaluativer Informationen („automatic evaluation effect“). Genauer gesagt nimmt er an, dass jede eingehende Information einer rudimentären Bewertung im Hinblick auf ihre Valenz unterzogen wird (Osgood, Suci & Tannenbaum, 1957) und dass diese Bewertung unmittelbar und automatisch erfolgt, d.h. schnell, unbewusst und ohne Willensanstrengung (vgl. auch Lazarus, 1991 oder Öhman, 1997). Die Annahme, dass alle wahrgenommenen Stimuli automatisch hinsichtlich ihrer Valenz kategorisiert werden, wird durch verschiedene experimentelle Paradigmen belegt, so z.B. durch Untersuchungen zum Affektiven Priming (Fazio, Sanbonmatsu, Powell & Kardes, 1986; Klauer, Rossnagel & Musch,

1997; für einen Überblick siehe Klauer & Musch, 2003), zur Affektiven Stroop-Aufgabe (Pratto & John, 1991) sowie zur Affektiven Simon-Aufgabe (De Houwer & Eelen, 1998; De Houwer, Hermans & Eelen, 1998).

Im Hinblick auf den Zusammenhang zwischen Bewertungen und Verhalten nimmt Bargh (1997) an, dass motivationale Systeme durch evaluative Prozesse automatisch aktiviert werden und diese wiederum zur automatischen Aktivierung von Annäherungs- und Vermeidungsverhaltenstendenzen führen. Demzufolge ist die bloße Gegenwart eines affektiven Reizes hinreichend, um die beschriebene Prozesskette zwischen Bewertungen, Motivation und dem Verhalten in Gang zu setzen (vgl. auch Lang et al., 1990)².

Empirische Evidenz für diese Annahme stammt aus der neurophysiologischen Forschung von LeDoux (1996), dem es gelang, zwei parallele Wege der Emotionsentstehung nachzuweisen. Der erste Weg („low road“) verläuft subkortikal vom Thalamus über eine kurze Verbindung direkt zur Amygdala, in der sofort eine grobe, schnelle Bewertung der eingehenden Informationen stattfindet („affective computation“), die zu einfachen endokrinen, autonomen oder behavioralen Reaktionen führt. Der zweite, langsamere Weg („high road“) verläuft hingegen vom Thalamus zunächst über den Neocortex, wo Feinanalysen und -bewertungen der eingehenden Informationen vorgenommen werden („cognitive computation“), die erst anschließend zur Amygdala gelangen. Die „low road“ verkörpert dabei das stammesgeschichtlich ältere System, in dem – den Annahmen Barghs (1997) entsprechend – Gefahrensignale ohne bewusste Analysen, d.h. zeitlich vor einer neocortikalen Verarbeitung, erkannt und in Folge unmittelbar motorische Fluchtreaktionen generiert werden können. Beispielsweise erblickt man in der Dämmerung eine Schlange und zeigt daraufhin eine schnelle automatische Fluchtreaktion („low road“). Bei genauerer Analyse („high road“) stellt sich heraus, dass es sich lediglich um einen Ast handelt.

Aus evolutionspsychologischer Sicht besteht die adaptive Funktion der direkten und automatischen Verknüpfung zwischen Evaluation, Motivation und Verhalten in der

² Analog dazu nimmt Bargh (1997) an, dass auch der kausale Zusammenhang von Verhalten und Bewertungen (erster Teil der bidirektionalen Verknüpfung) automatischer Natur ist.

raschen Bereitstellung adäquater Verhaltensweisen, die selbst dann erfolgt, wenn die kognitiven Kapazitäten einer Person anderweitig gebunden sind und sich der auslösende Reiz nicht im Fokus der Aufmerksamkeit befindet – was elementar für das Überleben ist. Auf Grund der eminenten Bedeutung der schnellen unwillkürlichen Verarbeitung evaluativer Informationen aus der Umwelt ist plausibel, dass sich hierfür im Laufe der Evolution spezifische Verarbeitungsmodule herausgebildet haben (Tooby & Cosmides, 1990).

Um dem Einwand entgegenzuwirken, dass es sich bei der beschriebenen Verknüpfung um eine starre Reiz-Reaktionskette handelt und um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass es vielfältige Varianten von konkretem Annäherungs- und Vermeidungsverhalten gibt, schlägt Neumann (2003) ein sequentielles Modell zur Auslösung von Annäherungs- und Vermeidungsverhalten vor. Darin unterscheidet er schnelle, automatische evaluative Prozesse, die in der erläuterten Weise mit Annäherung und Vermeidung als globalen Verhaltensorientierungen zusammenhängen, von zeitlich nachgeordneten, langsamen, kontrollierten semantischen Prozessen, die der Spezifizierung von jeweils situationsangemessenen Formen des Annäherungs- und Vermeidungsverhaltens dienen³.

Laut Neumann (2003) wird einer Person erst durch die Kombination aus evaluativen und semantischen Prozessen ermöglicht, adaptiv und flexibel auf ihre Umweltgegebenheiten zu reagieren. Diese Sichtweise beinhaltet auch, dass das durch evaluative Prozesse aktivierte Verhalten nicht zwangsläufig ausgeführt werden muss. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, dass kontrollierte Prozesse das offen gezeigte Verhalten bestimmen. So könnte z.B. Annäherungsverhalten in Form von Lächeln gezeigt werden, obwohl automatisch die Vermeidungsorientierung aktiviert wurde. Da die Verarbeitung nicht-evaluativer semantischer Informationen jedoch zeitlich nach der Verarbeitung evaluativer Informationen und zudem langsamer erfolgt,

³ In ähnlicher Weise differenziert wiederum Lang (1993, 1995, vgl. auch Lang et al., 1990) zwischen strategischem und taktischem motivationalen Verhalten (analog: evaluative vs. emotionale Handlungstendenzen). Mit strategisch ist die übergeordnete Verhaltensorganisation durch die Dimensionen Valenz (im Sinne der generellen Richtung von Annäherung und Vermeidung) und Erregung (im Sinne der allgemein bereitgestellten Energie zur Ausführung des Verhaltens) gemeint. Unter taktischem Verhalten wird die kontextspezifische Ausformung von konkreten Verhaltensweisen der Annäherung und Vermeidung verstanden, die durch die strategische Organisation bereits vorbereitet wurde.

können kontrollierte Prozesse die motivationalen Systeme erst beeinflussen, wenn evaluative Prozesse bereits wirksam geworden sind.

3.1.4 Empirische Untersuchungen zum Einfluss evaluativer Prozesse auf Annäherungs- und Vermeidungsverhalten

Der kausale Zusammenhang zwischen evaluativen Prozessen und basalen Verhaltenstendenzen der Annäherung und Vermeidung wird sowohl durch Befunde aus neurophysiologischen Studien (z.B. Lang et al., 1990) als auch aus Reaktionszeitexperimenten (z.B. Chen & Bargh, 1999; Neumann & Strack, 2000; Solarz, 1960; Wentura et al., 2000) gestützt.

Eine erste Bestätigung der Annahme, dass evaluative Prozesse eng mit Annäherungs bzw. Vermeidungsverhalten verknüpft sind, stammt aus den Untersuchungen zum Blinkreflex der Arbeitsgruppe um Peter Lang (z.B. Lang et al., 1990, 1993, 1997). Diese Untersuchungen stützen sich auf die Annahme, dass Reflexe als rudimentärste Formen appetitiven bzw. aversiven Verhaltens aufzufassen sind (z.B. Bradley & Lang, 2000; Lang et al., 1990; vgl. auch Konorski, 1967). So ist die Speichelflussreaktion ein typisches Beispiel für einen appetitiven Reflex, die Schreckreaktion hingegen ein typisches Beispiel für einen protektiven Reflex.

Der Blinkreflex ist Teil der menschlichen Schreckreaktion und besteht in einer schnellen unwillkürlichen Lidschlussreaktion auf plötzliche intensive Reize wie z.B. laute Töne, Lichtblitze oder Elektroschocks, die das Auge vor Verletzungen schützen soll. Er zeichnet sich durch seine Valenzsensibilität aus, die sich auf die systematische Modulation der Amplitude des Reflexes in Abhängigkeit von der affektiven Valenz eines dargebotenen Reizes bzw. dem daraus resultierenden emotionalen Zustand der Person bezieht (SEM; Startle Eyeblink Modulation). In Übereinstimmung mit der Emotionstheorie von Lang (synonym: Theorie des Motivationalen Primings; z.B. Lang, 1995) führt ein negativer Zustand dabei zur Potenzierung, ein positiver Zustand zur Abschwächung der Amplitude. Dieses Phänomen macht den Blinkreflex zu einem eindeutigen und zuverlässigen Indikator emotionaler Prozesse, weshalb er vielfach zu deren Untersuchung herangezogen wird⁴.

⁴ Auf Grund seiner Valenzsensibilität wird der Blinkreflex darüber hinaus häufig zur Analyse emotionaler Störungen wie z.B. Angststörungen, Depression oder Schizophrenie in der klinischen

So ließen beispielsweise Lang et al. (1990) ihre Versuchspersonen affektiv positive und negative Bilder aus dem IAPS⁵ (International Affective Picture System; Lang, Bradley & Cuthbert, 2001) betrachten, während ihnen akustische Schreckreize in Form eines intensiven weißen Rauschens (50 ms lange Töne in einer Lautstärke von 95dB [A]) zur Auslösung der Schreckreaktion präsentiert wurden. Wie erwartet zeigte sich, dass die Amplitude des Blinkreflexes, der über die Muskelaktivität des musculus orbicularis oculi mittels EMG (Elektromyogramm) erfasst wurde, sich bei der Verarbeitung negativer Informationen verstärkt und bei der Verarbeitung positiver Informationen abschwächt. Hinsichtlich des Einflusses evaluativer Prozesse auf Annäherungs- und Vermeidungsverhalten belegt dieser Befund, dass Vermeidungsreaktionen leichter ausgelöst werden können, wenn durch die Verarbeitung negativer Informationen das zugehörige aversive motivationale System aktiviert wurde.

In weiteren Untersuchungen konnte darüber hinaus gezeigt werden, dass evaluative Prozesse nicht nur die Intensität von Vermeidungsverhalten auf der Ebene automatischer Reflexe, sondern auch die Geschwindigkeit von sowohl Annäherungs- als auch Vermeidungsverhalten in Form einfacher Armbewegungen modulieren. Exemplarisch werden hier die Experimente von Solarz (1960), Chen und Bargh (1999) sowie Wentura et al. (2000, Experiment 3) dargestellt.

Den Ausgangspunkt der mittlerweile klassischen Arbeit von Solarz (1960), einem Schüler Charles Osgoods (1916-1991; z.B. Osgood, 1953), bildete die Annahme, dass kompatible Verknüpfungen zwischen der Valenz von Reizen und der Richtung

Forschung eingesetzt (für eine Übersicht siehe z.B. Cook, 1999 bzw. Filion, Dawson & Schell, 1998). Anwendung findet er insbesondere als Instrument zur Diagnostik und Evaluation von Therapieerfolgen bei Angststörungen. Derartige Untersuchungen zeigen beispielsweise, dass die Konfrontation mit furchtauslösenden Reizen generell (d.h. bei gesunden, nichtängstlichen Versuchspersonen) zu einer deutlichen Potenzierung der normalen Schreckreaktion führt, während es bei positiv erlebten Stimuli zu einer Inhibition der Schreckreflexamplitude kommt (Bradley, Cuthbert & Lang, 1999; Smith, Bradley & Lang, 2005). Darüber hinaus konnten Cuthbert, Lang, Strauss, Drobos, Patrick & Bradley (2003) für Versuchspersonen mit phobischen Erkrankungen eine Schreckreflexpotenzierung unter phobischer Stimulation nachweisen, während de Jong, Merckelbach und Arntz (1991) dies im Speziellen für spinnenphobische Versuchspersonen zeigen konnten (vgl. auch Kapitel 2.4.2.2 sowie Kapitel 8.4).

⁵ IAPS (International Affective Picture System): Auf der Grundlage der Emotionstheorie Langs (1995) von Lang et al. (2001) entwickelter standardisierter Satz von ca. 800 emotionalen Bildern, für die Normen zu den Dimensionen Valenz (positiv-negativ), Erregung (aufregend-beruhigend) und Dominanz (dominant-submissiv) vorliegen. Das IAPS wird weltweit zur Untersuchung von Emotionen eingesetzt.

einer auszuführenden Bewegung schneller gelernt werden als inkompatible Verknüpfungen. Zur Überprüfung dessen präsentierte er den Versuchspersonen positive und negative Wörter in Form von Karten auf einer beweglichen Bühne und instruierte die Versuchspersonen, diese mittels einer eigens konstruierten Hebelapparatur entweder zu sich hinzuziehen (d.h. eine Annäherungsbewegung auszuführen) oder von sich wegzuschieben (d.h. eine Vermeidungsbewegung auszuführen; vgl. aber Kapitel 3.3.2), was anschließend vom Versuchsleiter mit „richtig“ bei Kompatibilität oder „falsch“ bei Inkompatibilität kommentiert wurde.

Als Indikatoren des Lernprozesses erfasste Solarz die Anzahl der Fehler sowie zwei Reaktionszeitmaße (z.B. Schmidt & Lee, 1999, vgl. auch Kapitel 3.3.1): Die Initiierungszeit (d.h. das Zeitintervall von der Reizpräsentation bis der Arm $\frac{1}{4}$ inch [entspricht ca. 0.64 cm] in eine der beiden Richtungen bewegt wurde) und die Bewegungszeit (d.h. das Zeitintervall ab $\frac{1}{4}$ inch ausgeführter Armbewegung bis zur Beendigung der Bewegung bei 7 inch [entspricht ca. 17.78 cm]).

Den Erwartungen entsprechend fand Solarz eine geringere Fehlerzahl sowie kürzere Initiierungszeiten bei Kompatibilität zwischen der Valenz der Reize und der ausgeführten Bewegungsrichtung: Es zeigte sich, dass die Versuchspersonen auf negative Wörter schneller mit Vermeidungs- als mit Annäherungsbewegungen reagierten, während sie umgekehrt positive Wörter schneller mit Annäherungs- als mit Vermeidungsbewegungen beantworteten. In den Bewegungszeiten manifestierte sich dieser Effekt jedoch nicht.

Daran anknüpfend führten Chen und Bargh (1999) zwei computerisierte Reaktionszeitexperimente durch, die der Replikation und Erweiterung der Befunde von Solarz (1960) dienen⁶. Vor dem Hintergrund eines direkten und automatischen Zusammenhangs zwischen Valenzbewertungen und Annäherungs- und Vermeidungsverhalten nahmen sie an, dass die positive Bewertung eines Reizes unmittelbar und unwillkürlich eine Tendenz der Annäherung und die negative

⁶ Kritisch anzumerken ist diesbezüglich, dass die Untersuchung von Solarz (1960) in der Arbeit von Chen und Bargh (1999) nicht korrekt dargestellt wird: Die Autoren gehen nicht darauf ein, dass Solarz' Hauptanliegen in der Überprüfung der Frage bestand, ob kompatible Verknüpfungen zwischen der Reizvalenz und der Antwortrichtung von den Versuchspersonen schneller *gelernt* werden können als inkompatible Verknüpfungen und er dazu ein *Lernexperiment* durchführte (vgl.

Bewertung eines Reizes eine Tendenz der Vermeidung hervorruft, was die Ausführung von kompatibellem Annäherungs- bzw. Vermeidungsverhalten erleichtert.

Zur Überprüfung dieser Annahme sollten die Versuchspersonen in einem ersten Experiment auf einem Computermonitor präsentierte Reize als positiv oder negativ anhand von Hebelbewegungen bewerten. Bei diesen Reizen handelte es sich um ein Set von 92 Wörtern („attitude object stimuli“), das von Fazio und Mitarbeitern (Fazio et al., 1986) entwickelt wurde und sich bereits in einer vorauslaufenden Untersuchung bewährt hatte (Bargh, Chaiken, Govender & Pratto, 1992).

Wie Solarz (1960) operationalisierten Chen und Bargh (1999) Annäherungs- und Vermeidungsverhalten als Armbewegungen, die in Bezug auf den Körper der Versuchsperson ausgeführt werden sollten (siehe aber Schützwohl, 1999; vgl. auch Kapitel 3.3.2): Eine Annäherungsbewegung bestand demzufolge in einer Armbeugung, d.h. den Hebel zu sich heranzuziehen („pull“), eine Vermeidungsbewegung in einer Armstreckung, d.h. den Hebel von sich wegzudrücken („push“). Die eine Hälfte der Versuchspersonen wurde instruiert, den Hebel bei positiven Reizen so schnell wie möglich heranzuziehen und ihn bei negativen Reizen schnellstmöglich wegzudrücken (kompatible Bedingung); die andere Hälfte wurde instruiert, in umgekehrter Weise auf die präsentierten Reize zu reagieren (inkompatible Bedingung).

Als abhängige Variable erfassten Chen und Bargh (1999) die Reaktionszeit, d.h. die Zeit von der Reizpräsentation bis die Versuchsperson den Hebel 10° in eine der beiden Richtungen bewegt hatte (Initiierungszeit).

Entsprechend der Annahme, dass die Reaktionsgeschwindigkeit durch die Kompatibilität zwischen der Valenz der Reize (positiv vs. negativ) und der Richtung der auszuführenden Bewegung (Annäherung vs. Vermeidung) beeinflusst wird, fanden sie kürzere Reaktionszeiten in der kompatiblen als in der inkompatiblen Bedingung: In Übereinstimmung mit Solarz (1960) waren die Versuchspersonen bei negativen Reizen schneller, den Hebel von sich wegzudrücken, d.h. schneller in der Ausführung einer Vermeidungsbewegung. Bei positiven Reizen waren die

Chen & Bargh, 1999 bzw. Solarz, 1960). Dementsprechend handelt es sich bei Chen und Bargh (1999) lediglich um eine *konzeptuelle* Replikation der Untersuchung von Solarz (1960).

Versuchspersonen hingegen schneller, den Hebel zu sich heranzuziehen, d.h. in der Ausführung einer Annäherungsbewegung (vgl. Abbildung 3.1).

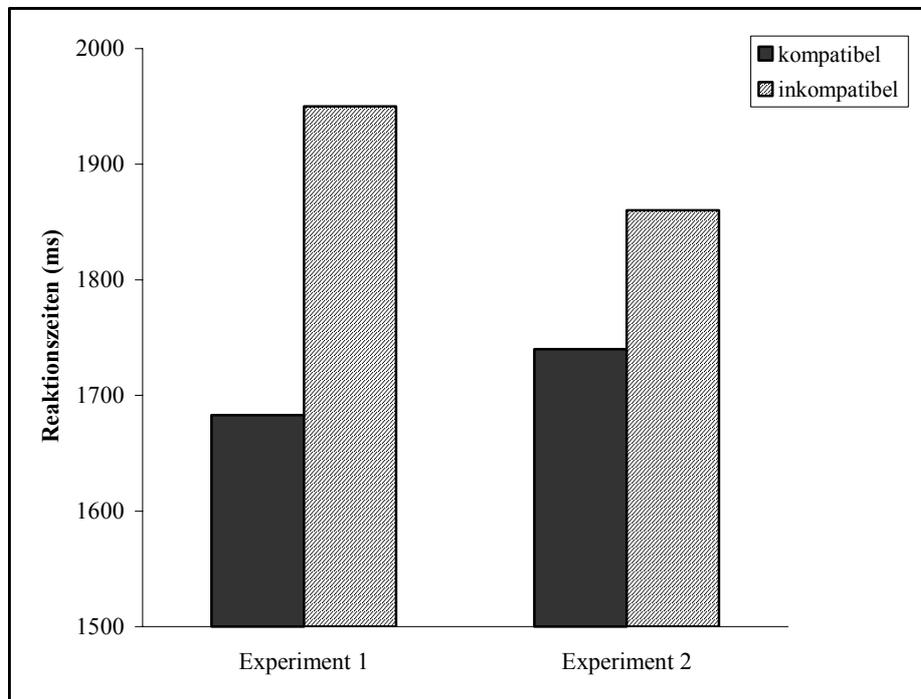


Abbildung 3.1 Mittlere Reaktionszeiten in Abhängigkeit von der Kompatibilität zwischen der Valenz der Reize und der Antwortrichtung in Experiment 1 (linke Seite) und Experiment 2 (rechte Seite; nach Chen & Bargh, 1999).

Wie bereits ausgeführt wurde, geht Bargh (1997) davon aus, dass Valenzbewertungen automatisch ablaufen und automatisch Annäherungs- und Vermeidungstendenzen hervorrufen. Demzufolge sollte sich der in Experiment 1 ermittelte Effekt selbst dann einstellen, wenn den Versuchspersonen keine evaluative Aufgabe vorliegt.

Um dies zu überprüfen, führten Chen und Bargh (1999) ein zweites Experiment durch, das mit dem ersten Experiment bis auf folgende Veränderung identisch war: Statt die Versuchspersonen Hebelbewegungen in Abhängigkeit von der Bewertung der Reize ausführen zu lassen, hatten die Versuchspersonen nun die Aufgabe, schnellstmöglich mit einer vorgegebenen Hebelbewegung auf das Erscheinen der Reize zu reagieren und zwar unabhängig davon, ob es sich dabei um einen positiven oder einen negativen Reiz handelte. So wurde die eine Hälfte der Versuchspersonen

gebeten, die Reize in der ersten Hälfte der Durchgänge stets mit einer Vermeidungsbewegung (Hebel wegdrücken) und in der zweiten Hälfte stets mit einer Annäherungsbewegung (Hebel heranziehen) zu beantworten; die andere Hälfte wurde instruiert, die Bewegungen in umgekehrter Reihenfolge auszuführen.

Wie Abbildung 3.1 verdeutlicht, ergab sich in Experiment 2 der bereits in Experiment 1 ermittelte Befund, dass Annäherungs- und Vermeidungsbewegungen der Armmuskulatur schneller bei Verarbeitung kompatibler evaluativer Informationen ausgeführt werden können. Die Versuchspersonen zogen den Hebel schneller zu sich heran, wenn positive Reize dargeboten wurden, während sie den Hebel schneller von sich wegdrückten, wenn negative Reize erschienen. Da die Versuchspersonen keine evaluative Aufgabe bearbeiteten und bewusste zielgerichtete Bewertungen der Reize daher ausgeschlossen werden konnten, bestätigen die Befunde die Annahme, dass die Bewertung der Valenz automatisch erfolgt und dieser „automatic evaluation effect“ automatisch zur Aktivierung von Annäherungs- und Vermeidungstendenzen führt.

Die direkte Verknüpfung von evaluativen Prozessen und Annäherungs- und Vermeidungstendenzen wird auch durch ein Experiment von Wentura et al. (2000, Experiment 3) belegt, das im Rahmen einer Serie von drei Untersuchungen zur automatischen Verarbeitung sozialer Informationen durchgeführt wurde. In diesem Experiment bearbeiteten die Versuchspersonen eine lexikalische „go/no-go“-Entscheidungsaufgabe, bei der sie beurteilen sollten, ob es sich bei einer auf dem Computermonitor präsentierten Buchstabenkombination um ein Wort (Eigenschaftswörter, die sich auf den Dimensionen Valenz [positiv vs. negativ] und Relevanz [fremd- vs. selbstrelevant] unterschieden) oder eine sinnlose Buchstabenfolge (Nonwort) handelt. Sie wurden instruiert, auf Wörter zu reagieren („go“) und auf Nonwörter keine Reaktion zu zeigen („no-go“).

Die Reaktion auf die Wörter beinhaltete die Ausführung einer Annäherungs- bzw. einer Vermeidungsbewegung, die von Wentura et al. (2000) im Gegensatz zu den Untersuchungen von Chen und Bargh (1999) oder Solarz (1960) in Bezug auf den präsentierten Reiz definiert wurden (siehe Schützwohl, 1999; vgl. auch Kapitel 3.3.2). Die Vermeidungsbewegung bestand darin, mit einem Finger kontinuierlich eine am

Monitor befestigte Taste zu drücken und diesen bei Erscheinen des Wortes schnellstmöglich von der Taste zurückzuziehen (Armbeugung). Da diese Bewegung im Alltag eine gängige Reaktion auf schädliche Reize darstellt (z.B. die Hand von einer heißen Herdplatte zurückzuziehen), sollte sie von den Versuchspersonen leicht mit Vermeidung assoziiert werden. Zur Verstärkung dieser Assoziation wurde nach dem Zurückziehen des Fingers eine Vergrößerung der Distanz zum Reiz durch Verkleinerung der Wörter simuliert. Die Annäherungsbewegung bestand darin, den Finger auf der Taste zu halten und diese bei Erscheinen eines Wortes schnellstmöglich zu drücken (Armstreckung). Diese Bewegung sollte von den Versuchspersonen leicht mit Annäherung verknüpft werden können, da sie im Alltag einer typischen Reaktion auf angenehme Reize entspricht (z.B. ein Tier streicheln). Um den Eindruck von Annäherung zu verstärken, wurde eine Verringerung der Distanz zum Reiz durch Vergrößerung der Wörter nach dem Drücken der Taste simuliert. Als abhängige Variable wurde die Reaktionszeit bis zur Entscheidung bzw. bis zur Initiierung der Bewegung erfasst.

Hinsichtlich der fremdrelevanten Wörter konnten Wentura et al. (2000) zeigen, dass auf negative Wörter schneller mit einer Vermeidungs- als mit einer Annäherungsbewegung reagiert wird, während auf positive Wörter schneller mit einer Annäherungs- als mit einer Vermeidungsbewegung reagiert wird. Dieser Befund stützt die Annahme, dass evaluative Prozesse direkte behaviorale Konsequenzen haben, die sich in einer erleichternden Ausführung kompatibler und einer erschwerten Ausführung inkompatibler motorischer Reaktionen manifestieren. Bezüglich der selbstrelevanten Wörter zeigte sich dieser Effekt nicht. Daraus wurde geschlossen, dass es nicht per se die Valenz der Eigenschaftswörter ist, die Annäherungs- und Vermeidungsverhalten hervorruft, sondern dass es darüber hinaus eine Rolle spielt, ob diese einen Bezug zum sozialen Umfeld des Besitzers der Eigenschaft aufweisen (fremdrelevante Wörter; vgl. Wentura et al., 2000).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die enge Beziehung zwischen evaluativen Prozessen und Annäherungs- und Vermeidungsverhalten insgesamt gut belegt ist (Neumann, 2003; Neumann et al., 2003; siehe aber Kapitel 3.3). Angemerkt

sei, dass sich die Befunde der berichteten Studien alternativ auch mit den Theorien zum Social Embodiment erklären lassen.

3.2 Social Embodiment

„Social embodiment“, „embodied cognition“ oder „situated cognition“ bezeichnet ein neues theoretisches Paradigma der Kognitions-, Sozial- und Neuropsychologie, dessen Grundannahme darin besteht, dass kognitive Prozesse nicht ohne Bezug auf einen spezifischen Körper (Verkörperlichung) und einen spezifischen Kontext (Situiertheit) erklärt werden können, sondern dass Kognition, Motorik und Umwelt in einem dynamischen Interaktionsverhältnis stehen (für eine ausführliche Darstellung siehe die Übersichten von z.B. Barsalou, Niedenthal, Barbey & Ruppert, 2003; Niedenthal, Barsalou, Ric & Krauth-Gruber, 2005 oder Niedenthal, Barsalou, Winkielman, Krauth-Gruber & Ric, 2005).

Für die vorliegende Arbeit sind die in zahlreichen sozialpsychologischen Untersuchungen demonstrierten „embodiment effects“ von Interesse (vgl. dazu die Übersichten von Barsalou et al., 2003 bzw. Niedenthal, Barsalou, Ric & Krauth-Gruber, 2005), wozu u.a. „embodiment-cognition-compatibility-effects“ (in den bereits dargestellten Untersuchungen: Kompatibilitätseffekte zwischen der Valenz und der Bewegungsrichtung) gezählt werden. Am Beispiel der Arbeit von Chen und Bargh (1999) soll hier kurz veranschaulicht werden, wie die dort ermittelten Befunde alternativ mit Ansätzen zum Social Embodiment erklärt werden können.

So wird das zentrale Ergebnis von Chen und Bargh (1999), dass motorische Bewegungen schneller ausgeführt werden, wenn sie mit affektiven Verarbeitungsprozessen kompatibel sind, in der PSS-Theorie („perceptual symbol systems“-Theorie) von Barsalou (1999) auf sog. „Redundanzen“ zwischen körperlichen und kognitiven Zuständen und die daraus resultierende größere Verarbeitungskapazität zurückgeführt. Unter der Annahme, dass bei der Verarbeitung affektiver Informationen körperliche Prozesse involviert sind, gehen Barsalou et al. (2003) davon aus, dass bei der Aufgabe, affektive Wörter als positiv bzw. negativ durch das Heranziehen bzw. Wegdrücken eines Hebels zu bewerten, folgende Prozesse ablaufen: Die Wahrnehmung eines affektiven Wortes löst eine Repräsentation seiner

Bedeutung aus, die eine simulierte motorischen Bewegung beinhaltet (z.B. bei einem positiven Wort eine Annäherungsbewegung). Ähnelt die per Instruktion geforderte Bewegung der bereits simulierten Bewegung (Kompatibilität), wird die Ausführung der aktuell ausgeführten Bewegung beschleunigt, da durch den gemeinsamen motorischen Prozess mehr Verarbeitungskapazitäten zur Verfügung stehen. Wenn sich die beiden Bewegungen jedoch unterscheiden, d.h. eine Bewegung simuliert wird, während eine andere ausgeführt wird (Inkompatibilität), führt dies zu einer Verlangsamung der aktuell ausgeführten Bewegung, da durch die miteinander konfligierenden Bewegungen weniger Verarbeitungskapazitäten für die aktuelle Ausführung zur Verfügung stehen (für eine ausführliche Darstellung siehe z.B. Barsalou et al., 2003).

Da die Theorien zum Social Embodiment keine neuen Vorhersagen im Hinblick auf die Untersuchungen der vorliegenden Arbeit erlauben, bleibt festzuhalten, dass sie zwar einen interessanten Alternativansatz zur Erklärung von Kompatibilitätseffekten im Zusammenhang mit evaluativen Handlungstendenzen darstellen, sich die vorliegende Arbeit jedoch auf die Annahmen zur bidirektionalen Beziehung zwischen evaluativen Prozessen und Annäherungs- bzw. Vermeidungsverhalten stützt.

3.3 Kritik an bisheriger Forschung

Abschließend werden die wesentlichen methodischen und konzeptuellen Unzulänglichkeiten der oben berichteten sozial- und motivationspsychologischen Untersuchungen aufgezeigt sowie herausgearbeitet, wie diese in den Experimenten der vorliegenden Arbeit umgegangen werden können. Auf die Nachteile emotionspsychologischer Fragebogenuntersuchungen sowie die damit verbundenen Implikationen für das methodische Vorgehen in dieser Arbeit wurde bereits in Kapitel 2.3 eingegangen.

3.3.1 Die Erfassung von Initiierungs- und Bewegungszeit

Ein erstes Problem betrifft die Unterteilung der gesamten Reaktionszeit in die Komponenten Initiierungszeit (Zeit bis zur Initiierung einer Handlung) und Bewegungszeit (Zeit zur Ausführung einer Handlung), die auf Schmidt und Lee (1999) zurückgeht (vgl. Schützwohl, 1999). Beide Teilkomponenten lassen sich getrennt

voneinander erfassen, was den Vorteil beinhaltet, genau untersuchen zu können, welche Abschnitte der Handlung von den Handlungstendenzen beeinflusst werden. Da diese Differenzierung jedoch in den meisten Studien vernachlässigt wird, sind deren Befunde schwer miteinander vergleichbar.

Lediglich Solarz (1960) berücksichtigte die Unterscheidung in seiner Untersuchung und fand einen Einfluss der affektiven Valenz auf Annäherungs- und Vermeidungsverhalten in den Initiierungszeiten, jedoch nicht in den Bewegungszeiten. Es fehlt demnach der Nachweis, dass sich Handlungstendenzen auf die Ausführung einer Handlung auswirken. Das Befundmuster für die Initiierungszeiten ist darüber hinaus uneindeutig: Die Beeinflussung der affektiven Valenz ergab sich nur in Wechselwirkung mit anderen Faktoren, die Solarz (1960) in die Analyse einbezog, darunter z.B. das Geschlecht der Versuchsperson, die Liste der Wörter sowie die Reihenfolge der präsentierten Wörter. So zeigte beispielsweise die dreifache Interaktion zwischen den Faktoren Valenz, Richtung und Geschlecht, dass der beschriebene Effekt ausschließlich bei weiblichen Versuchspersonen auftritt (vgl. Solarz, 1960). Eine eindeutige Interpretation der Ergebnisse wird somit insgesamt erschwert.

Indem Initiierung und Ausführung der Handlung durch die Erfassung von zwei Reaktionszeitmaßen unterschieden werden, soll in den Experimenten der vorliegenden Arbeit zur Klärung dieser offenen Fragen beigetragen werden (siehe auch Kapitel 4).

3.3.2 Der Referenzpunkt von Annäherung und Vermeidung

Ein zweites Problem bezieht sich auf die Definition bzw. den Referenzpunkt von Annäherung und Vermeidung. Wie bereits ausgeführt wird das Annäherungs- und Vermeidungsverhalten experimentell typischerweise als Arm- oder Handbewegung operationalisiert (z.B. Cacioppo et al., 1993). In diesem Zusammenhang existieren zwei mögliche Referenzpunkte von Annäherung und Vermeidung.

Einerseits kann –wie in den Untersuchungen von Chen und Bargh (1999) oder Solarz (1960) – der eigene Körper als Referenzpunkt gewählt werden. Eine Annäherungsbewegung wäre demnach eine Armbeugung, d.h. eine Bewegung in

Richtung des Körpers (positive, begehrtenwerte Objekte zu sich heran holen); eine Vermeidungsbewegung wäre eine Armstreckung, d.h. eine Bewegung weg vom Körper (negative, bedrohliche Objekte von sich weg schieben). Andererseits kann – wie in den Untersuchungen von Schützwohl (1999) oder Wentura et al. (2000) – der Reiz als Referenzpunkt fungieren (siehe auch De Houwer, Crombez, Bayens & Hermans, 2001). In diesem Fall stellt Annäherung eine Armstreckung dar, d.h. eine Bewegung in Richtung des Reizes (nach dem positiven Objekt greifen) und Vermeidung eine Armbeugung, d.h. eine Bewegung weg vom Reiz (sich vom negativen Objekt zurückziehen).

Problematisch ist daran, dass man je nach Wahl des Referenzpunktes zu konträren Operationalisierungen von Annäherung und Vermeidung kommt und in Folge zu unterschiedlichen Untersuchungsergebnissen. Diesbezüglich fanden Seibt, Neumann, Nussinson und Strack (in Druck) in einer neueren Untersuchung, dass weniger die Richtung der Bewegung selbst (z.B. hin zum Körper bzw. hin zum Reiz), sondern vielmehr das Ergebnis der Bewegung ausschlaggebend ist. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Distanz zwischen dem Objekt und der Person. Annäherungsbewegungen verringern die Distanz zwischen einer Person und einem Objekt; Vermeidungsbewegungen erhöhen dagegen die Distanz zwischen einer Person und einem Objekt. Laut Seibt et al. (in Druck) können beide Referenzpunkte gleichermaßen gewählt werden, um eine Verringerung bzw. Erhöhung der Distanz zu erzielen. Bei Distanzverringern (Annäherung) bewegt entweder eine Person ihre Hand zum Objekt (Referenzpunkt Reiz) oder das Objekt nähert sich (durch Heranholen) der Person (Referenzpunkt Körper). Bei Distanzerhöhung (Vermeidung) bewegt eine Person ihre Hand vom Objekt weg (Referenzpunkt Reiz) oder das Objekt wird (durch Wegschieben) von der Person wegbewegt (Referenzpunkt Körper). Entscheidend ist, der Person einen der Referenzpunkte als Rahmen der räumlichen Orientierung durch entsprechende Instruktion zu geben, damit sie ihre Bewegungen in Relation zu diesem als Annäherung und Vermeidung interpretieren kann – welcher Referenzpunkt das ist, bleibt dem jeweiligen Untersucher überlassen.

Ähnlich argumentiert Schneirla (1959): Er definiert Annäherung als eine Reaktion, die die Distanz zwischen einer Person und einem Objekt verringert. Ein prototypisches

Beispiel dafür ist „reaching“ (S. 36), was eine Streckung der Gliedmaßen beinhaltet. Entsprechend ist Vermeidung eine Reaktion, die die Distanz zwischen einer Person und einem Objekt erhöht. Prototypisch dafür ist „pulling away“ (S. 34), d.h. eine Beugung der Gliedmaßen⁷.

In Übereinstimmung mit den Definitionen Schneirlas (1959) und den Befunden von Seibt et al. (in Druck) wurde in den Experimenten der vorliegenden Arbeit der Reiz als Referenzpunkt gewählt. Die Versuchspersonen wurden dementsprechend instruiert, Annäherung als eine Bewegung hin zum Reiz (Armstreckung) und Vermeidung als eine Bewegung weg vom Reiz (Armbeugung) aufzufassen.

3.3.3 Das Konzept der Kompatibilität

Ein drittes Problem, das sozial und emotionspsychologische Untersuchungen gleichermaßen betrifft, besteht in unterschiedlichen Kompatibilitätskonzepten⁸, die diesen Untersuchungen zugrunde gelegt sind.

So geht Schützwohl (1999; vgl. Kapitel 2.4.1.2) von einer Kompatibilität zwischen der Richtung der Handlungstendenz (Annäherung vs. Vermeidung) und der Richtung der auszuführenden Handlung (Annäherung vs. Vermeidung) aus und fasst daher die Richtung der aktivierten Handlungstendenz als Determinante des Annäherungs- bzw. Vermeidungsverhaltens auf. In den meisten sozial- bzw. motivationspsychologisch orientierten Arbeiten wird hingegen angenommen, dass die Kompatibilität zwischen der affektiven Valenz (positiv vs. negativ) und der Richtung der auszuführenden Handlung (Annäherung vs. Vermeidung) besteht und folglich die Valenz das Annäherungs- bzw. Vermeidungsverhalten bestimmt (vgl. Kapitel 3.1.4).

⁷ Entgegen der gängigen Auffassung erachtet Schneirla (1959) Annäherung („approach“) und Rückzug („withdraw“) – statt Vermeidung („avoid“) – als konzeptuell miteinander verbunden. Vermeidung („avoid“) fasst er hingegen als das Gegenteil von Streben („seeking“) auf (Schneirla, 1959, S. 2).

⁸ Als kompatibel werden ganz allgemein Beziehungen oder Zuordnungen zwischen Reizen und Reaktionen bezeichnet, die inhaltlich gut miteinander vereinbar sind bzw. „zusammenpassen“ und dadurch effizientes Handeln erlauben (Fitts & Seeger, 1953). Kompatible Reiz-Reaktions-Zuordnungen führen zu guten Leistungen, d.h. zu schnellen und akkuraten Reaktionen. Inkompatible bzw. nicht-korrespondierende Reiz-Reaktions-Zuordnungen drücken sich hingegen in schlechteren Leistungen aus, d.h. in langsamen Reaktionen, bei denen viele Fehler gemacht werden (Hommel, 2002). Da der Reiz-Reaktions-Kompatibilitätseffekt ein generelles und robustes Phänomen ist, das nicht an bestimmte Reize oder Aufgaben gebunden ist (Kornblum, Hasbroucq & Osman, 1990), wird in der einschlägigen Literatur eine Vielzahl unterschiedlicher (z.B.

Gegen die Auffassung von Kompatibilität zwischen affektiver Valenz und Antwortrichtung gibt es jedoch sowohl theoretische als auch empirische Einwände. Zum widerspricht diese den Annahmen einschlägiger Emotionstheoretiker (z.B. Frijda, 1986; McDougall, 1908/1960; Plutchik, 1980), was sich am Beispiel der Emotionen Ärger und Angst leicht verdeutlichen lässt. Sowohl Frijda (1986) als auch McDougall (1908/1960) und Plutchik (1980) fassen Angst und Ärger als Emotionen mit (gleicher) negativer Valenz, jedoch entgegengesetzten Handlungstendenzen auf: Angst hängt mit Vermeidungstendenzen (Flucht) zusammen, während Ärger mit Annäherungstendenzen (Angriff) assoziiert ist. Das tatsächlich ausgeführte Annäherungs- und Vermeidungsverhalten wird demnach nicht ausschließlich durch die affektive Valenz determiniert.

Zum anderen gibt es empirische Befunde, die gegen die hohe Bedeutung der affektiven Valenz sprechen (Harmon-Jones & Allen, 1998). Ausgangspunkt dafür sind neuroanatomische Konzeptualisierungen von Annäherungs- und Vermeidungsmotivation. Vielfach repliziert wurde der Befund, dass Annäherungs- und Vermeidungsmotivation in unterschiedlichen zerebralen Hemisphären lokalisiert sind; nämlich, dass es einen Zusammenhang zwischen der linken Hemisphäre und annäherungsbezogenem positivem Affekt sowie zwischen der rechten Hemisphäre und vermeidungsbezogenem negativem Affekt gibt (für einen Überblick siehe Davidson, 1995 oder Silberman & Weingartner, 1986). Diese hemisphärische Asymmetrie wurde ursächlich auf die affektive Valenz zurückgeführt, die in den meisten Untersuchungen jedoch mit der motivationalen Richtung (der Handlungstendenz) konfundiert war, d.h. dass positive affektive Zustände stets Annäherungstendenzen und negative affektive Zustände stets Vermeidungstendenzen reflektierten und entsprechend hoch miteinander korrelierten.

Vor diesem Hintergrund überprüften Harmon-Jones und Allen (1998), ob die hemisphärische Asymmetrie – wie üblicherweise angenommen – auf der affektiven Valenz oder auf der motivationalen Richtung beruht. Dazu untersuchten sie mittels EEG (Elektroenzephalogramm) die Aktivität von rechter und linker Hemisphäre am Beispiel der Emotion Ärger, einer Emotion mit negativer Valenz *und*

räumliche oder semantische) Kompatibilitätseffekte unterschieden (zsf. Hommel & Prinz, 1997;

Annäherungstendenz (Angriff). Für diese Emotion fanden sie eine erhöhte EEG-Aktivität der linken Hemisphäre und folgerten daraus, dass für die hemisphärische Asymmetrie die Richtung der Handlungstendenz ausschlaggebend ist und nicht die affektive Valenz.

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass die affektive Valenz distale (d.h. notwendige), aber nicht proximate (d.h. notwendige und hinreichende) Ursache der Richtung der Handlung sein kann, weshalb in den Experimenten der vorliegenden Arbeit von einer Kompatibilität zwischen der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der auszuführenden Handlung ausgegangen wird (vgl. Schützwohl, 1999). Die oben beschriebene Konfundierung lässt sich zwar auch in diesen Untersuchungen nicht ausschließen; sie spielt jedoch insofern keine Rolle, als der Untersuchungsgegenstand der Arbeit Annäherungstendenzen auf der Basis positiver Ereignisse bzw. Emotionen und Vermeidungstendenzen auf der Basis negativer Ereignisse bzw. Emotionen sind.

II EMPIRISCHER TEIL

Aufbauend auf den im theoretischen Teil dargestellten Ansätzen und empirischen Befunden sowie den daraus gezogenen Schlussfolgerungen wird in den nachfolgend berichteten Untersuchungen geprüft, inwieweit Emotionen bzw. affektive Ereignisse mit Annäherungs- und Vermeidungstendenzen verknüpft sind und unter welchen Bedingungen unser Verhalten von diesen beeinflusst wird.

In einer Serie von fünf Experimenten werden systematisch verschiedene Aspekte untersucht, die sich aus dieser generellen Zielsetzung ergeben. Unter Bezugnahme auf Neumanns konzeptuelle Unterscheidung von emotionalen und evaluativen Handlungstendenzen (vgl. Kapitel 3) lassen sich die Experimente dabei wie folgt unterteilen: Emotionale Handlungstendenzen werden am Beispiel der Emotionen Überraschung (Experiment 1) und Angst bzw. Spinnenangst (Experiment 5) untersucht; evaluative Handlungstendenzen sind Untersuchungsgegenstand der Experimente 2 bis 4.

Da es für die Fragestellungen der vorliegenden Arbeit nicht zentral ist, ob die Handlungstendenzen durch Emotionen (emotionale Handlungstendenzen) oder affektive Bewertungen (evaluative Handlungstendenzen) ausgelöst wurden, lassen sich beide „Arten“ – trotz der in Kapitel 3 erläuterten Unterschiede – unter dem Begriff „affektiv bedingte Handlungstendenzen“ zusammenfassen. Werden im Folgenden die Begriffe „affektiv bedingte Handlungstendenzen“ bzw. „Handlungstendenzen“ verwendet, sind damit – sofern nicht anders gekennzeichnet – emotionale und evaluative Handlungstendenzen gleichermaßen gemeint.

4 Experiment 1

4.1 Überblick und Hypothesen

In Experiment 1 sollten die Annahmen einschlägiger Emotionstheoretiker (z.B. Arnold, 1960; Frijda, 1986; McDougall, 1908/1960 oder Plutchik, 1980) bezüglich emotionaler Handlungstendenzen einer experimentellen Überprüfung unterzogen werden. Beabsichtigt wurde damit erstens, die bereits erläuterte Diskrepanz zwischen der hohen theoretischen Relevanz emotionaler Handlungstendenzen einerseits und dem Defizit an adäquaten, insbesondere experimentellen, Untersuchungen andererseits zu beseitigen (vgl. Kapitel 2.3). Zweitens sollte Experiment 1 zur Klärung der Kontroverse um emotionale Handlungstendenzen innerhalb der Emotionspsychologie beitragen (vgl. Kapitel 2.1; siehe auch Meyer et al., 2003). Dazu wurden die allgemein formulierten emotionstheoretischen Annahmen auf eine konkrete Emotion, die Emotion Überraschung, übertragen.

Das Experiment knüpft damit an eine bereits vorliegende Untersuchung zu emotionalen Handlungstendenzen bei Überraschung an (Schützwohl, 1999, Experiment 9; vgl. auch Kapitel 2.4.1.2), in der zentrale Annahmen des Psychoevolutionären Modells der Überraschung (Schützwohl, 1999, 2000) überprüft wurden. Wie in Kapitel 2.4.1.1 ausführlich dargestellt, besagt das Modell im Kern, dass Überraschung durch schemadiskrepante Ereignisse ausgelöst wird, deren Entdeckung zur Aktivierung einer Reihe kognitiver Prozesse führt. Diese dienen der Analyse und Bewertung des Ereignisses, um kurzfristig die Handlungsbereitschaft einer Person wiederherzustellen und langfristig die Schemadiskrepanz zu beseitigen (vgl. Abbildung 2.2). Für einen raschen und ungestörten Ablauf der Prozesse werden alle momentan ablaufenden Handlungen unterbrochen und erst nach Abschluss der Ereignisanalyse – gegebenenfalls in modifizierter Form – wieder aufgenommen.

Im Hinblick auf emotionale Handlungstendenzen bei überraschenden affektiven Ereignissen überprüfte Schützwohl (1999) experimentell die Bedeutung eines Teilprozesses dieser Ereignisanalyse, die des Well-Being-Checks. Der Well-Being-Check beinhaltet eine Einschätzung des schemadiskrepanten Ereignisses in Bezug auf das persönliche Wohlergehen bzw. die Bedrohlichkeit für die eigene Person

(Borgstedt, 2002; Schützwohl & Borgstedt, 2005). Das Ergebnis dieser Einschätzung kann entweder günstig, bedrohlich oder neutral ausfallen, womit in Abhängigkeit eines günstig bzw. bedrohlich ausfallenden Ergebnisses drei unmittelbare Konsequenzen verbunden sind:

- (1) die Aktivierung eines affektiven Zustands (positiv vs. negativ),
- (2) die Wahl einer Informationsverarbeitungsstrategie hinsichtlich der nachfolgenden Prozesse (heuristisch vs. analytisch) und
- (3) die Aktivierung emotionaler Handlungstendenzen (Annäherungs- vs. Vermeidungstendenzen).

Angenommen wird, dass diese Handlungstendenzen die (Wieder-) Aufnahme einer zukünftigen Handlung nach Abschluss der Analyse des schemadiskrepanten Ereignisses in Abhängigkeit von der Kompatibilität zwischen der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der auszuführenden Handlung beeinflussen. Dabei erleichtern sie die Ausführung kompatibler Handlungen, während sie die Ausführung inkompatibler Handlungen erschweren. Schützwohl (1999) gelang es, diese Annahmen zu bestätigen (vgl. Kapitel 2.4.1.2; siehe auch Bielzer, 2000; Endler, 1999 oder Kögerler, 2000).

In Anlehnung daran stellt Experiment 1 sowohl eine konzeptuelle Replikation als auch eine Erweiterung der Untersuchung Schützwohls (1999) dar. Um die Generalisierbarkeit der Ergebnisse von Schützwohl (1999) zu prüfen, wurden gegenüber dessen Untersuchung einige Variationen vorgenommen.

Eine wesentliche Veränderung bestand darin, dass zur Untersuchung emotionaler Handlungstendenzen ein anderes elektronisches Tableau verwendet wurde (siehe Abbildung 4.1). Wie in der Untersuchung Schützwohls handelte es sich dabei um eine rechteckige, etwa DIN-A4 große Kunststoffplatte mit drei rechteckigen Metallfeldern, die jedoch untereinander montiert waren, so dass sich das Startfeld in der Mitte und die beiden Antwortfelder oben bzw. unten befanden. Jedes dieser Felder war 16 cm lang und 10.3 cm breit, der Abstand zwischen den Feldern betrug jeweils 5.5 cm. Während des Experiments lag das Tableau direkt vor dem Monitor und war zur Erfassung der Reaktionen an den reizdarbietenden Computer angeschlossen. Die Aufgabe der Versuchspersonen bestand darin, die dargebotenen

Reize mit der Ausführung einer mehrphasigen Handbewegung auf dem Tableau zu beantworten (vgl. Kapitel 4.2). Bevor das Tableau in Experiment 1 und allen nachfolgenden Untersuchungen eingesetzt wurde, wurde zunächst im Rahmen einer umfangreichen Voruntersuchung dessen methodische Eignung sichergestellt¹.

In Bezug auf die Untersuchung emotionaler Handlungstendenzen vereint diese Apparatur mehrere Vorteile:

(1) Aus Untersuchungen zur Körperfeedbackhypothese (z.B. Cacioppo et al., 1993; vgl. Kapitel 3.1.2) ist bekannt, dass Annäherungs- und Vermeidungsverhalten experimentell als Arm- oder Handbewegung operationalisiert wird. In Reaktionszeitexperimenten erfolgt die Erfassung der Antworten der Versuchspersonen jedoch klassischerweise über einen Tastendruck bzw. einen Mausklick. Eine Answerfassung per Tastendruck oder Mausklick ist für die Experimente der vorliegenden Arbeit ungeeignet, da diese das zur Untersuchung von Handlungstendenzen notwendige Bewegungselement in unzureichendem Maße beinhalten. Gegeben ist dieses Bewegungselement hingegen bei der Ausführung von Handbewegungen auf dem Tableau.

(2) Die Verwendung des Tableaus ermöglichte zudem, die gesamte Antwortzeit (response time) in zwei Komponenten zu unterteilen und diese getrennt voneinander

¹ In der Voruntersuchung wurde systematisch getestet, ob das elektronische Tableau prinzipiell zur Erfassung unterschiedlichster Reiz-Reaktions-Kompatibilitätseffekte – und damit auch zur Erfassung der mit emotionalen Handlungstendenzen verbundenen affektiven Kompatibilitätseffekte – geeignet ist. Dazu wurden als Reize die Wörter „HIN“ und „WEG“ verwendet, die hinsichtlich dreier Eigenschaften manipuliert worden waren: (1) bezüglich des Inhalts („HIN“ bzw. „WEG“), (2) bezüglich der Farbe (gelb vs. blau) und (3) bezüglich der vertikalen Position (oben bzw. unten). Die Aufgabe der Versuchspersonen bestand darin, in Abhängigkeit von der Farbe Annäherungs- und Vermeidungsbewegungen auf dem Tableau auszuführen (z.B. Annäherungsbewegungen bei gelben Wörtern und Vermeidungsbewegungen bei blauen Wörtern). Obwohl sowohl der Inhalt als auch die Position der Wörter irrelevant für die Ausführung dieser Aufgabe waren, wurde erwartet, dass sie die Versuchspersonen dennoch dabei beeinflussen würden – und zwar in Form von semantischen bzw. stroopartigen (Stroop, 1935; zsf. Lu & Proctor, 1995 bzw. MacLeod, 1991) sowie räumlichen bzw. simonartigen Kompatibilitätseffekten (Craft & Simon, 1970; Simon, 1969; zsf. Lu & Proctor, 1995 bzw. Simon, 1990; vgl. auch Kapitel 3.3.3). Die Befunde sprechen in konsistenter Weise dafür, dass das elektronische Tableau eine geeignete Apparatur zur Erfassung von Reiz-Reaktions-Kompatibilitätseffekten verschiedenster Art ist. Wie erwartet, ergaben sich durch den Versuchsaufbau sowohl räumliche als auch semantische Kompatibilitätseffekte, die sich in den abhängigen Variablen (Reaktionszeiten und Fehlerraten) manifestierten. Vor diesem Hintergrund kann das Tableau zur Untersuchung emotionaler Handlungstendenzen eingesetzt werden (Details zum Experiment sind bei der Verfasserin der vorliegenden Arbeit einzusehen).

zu erfassen (Schmidt & Lee, 1999) – wie es bereits in der Untersuchung Schützwohls (1999) erfolgte. Die erste Komponente wird als Reaktionszeit (reaction time) bezeichnet und umfasst das Zeitintervall von der Präsentation des Zielreizes bis zum Beginn der Antwort. Sie beinhaltet Prozesse zur Planung und Steuerung der Bewegung, wie die Verarbeitung des Reizes, die Auswahl einer Reaktion und den Impuls zur Initiierung der Reaktion. Übertragen auf das Tableau bezieht sich diese Komponente auf die Zeit vom Erscheinen des Zielreizes bis zum Abheben der Hand vom Startfeld. In Anlehnung an Schützwohl (1999) wird dieses Zeitintervall im Folgenden nicht als Reaktionszeit, sondern als Initiierungszeit (IZ) bezeichnet. Die zweite Komponente ist die Bewegungszeit (movement time). Sie ist definiert als das Zeitintervall von der Initiierung der Antwort bis hin zu ihrer Komplettierung. Hierunter fallen Prozesse, die unmittelbar mit der motorischen Ausführung der Reaktion zusammenhängen. In Bezug auf das Tableau entspricht diese Komponente der Zeit vom Abheben der Hand vom Startfeld bis zum Ankommen auf dem jeweiligen Antwortfeld und wird im Folgenden als Bewegungszeit (BZ) bezeichnet. Die Summe dieser Komponenten ergibt die gesamte Antwortzeit, die in den nachfolgenden Untersuchungen als Gesamtzeit (GZ) bezeichnet wird². Mit der Berücksichtigung der erläuterten Differenzierung ist ein interessanter Untersuchungsaspekt verbunden, nämlich die Klärung der Frage, welche Abschnitte der Handlung von emotionalen Handlungstendenzen beeinflusst werden (vgl. auch Kapitel 3.3.1).

(3) Gegenüber dem in der Untersuchung von Schützwohl (1999) verwendeten Tableau besteht ein weiterer Vorteil darin, dass das in den nachfolgenden Experimenten eingesetzte Tableau nicht während des Experiments um 180° gedreht werden musste, um die Richtung der auszuführenden Handlung zu manipulieren. Dies vereinfachte den gesamten experimentellen Ablauf und veränderte die Aufgabe der Versuchspersonen, die anstatt einer „rechts-links“-Bewegung nun eine „oben-

² Angemerkt sei, dass die Ausführung der Handbewegung aus insgesamt zwei Sequenzen bzw. vier Phasen besteht. Die erste Sequenz bezieht sich auf die Hinführung der Hand zum Antwortfeld, was (1) das Abheben der Hand vom Startfeld (IZ 1) und (2) die Bewegung der Hand zum Antwortfeld (BZ 1) beinhaltet. Die zweite Sequenz bezieht sich auf die Rückführung der Hand zum Startfeld, was (3) das Abheben der Hand vom Antwortfeld (IZ 2) sowie (4) die Bewegung der Hand zum

unten“-Bewegung auszuführen hatten. Darüber hinaus wurde bei den Versuchspersonen Unsicherheit bezüglich der Richtung der auszuführenden Handlung erzeugt, da diese von Durchgang zu Durchgang zufällig variierte, wodurch eine gute Handlungsvorbereitung unterbunden sowie Habituationseffekte kontrolliert werden konnten.

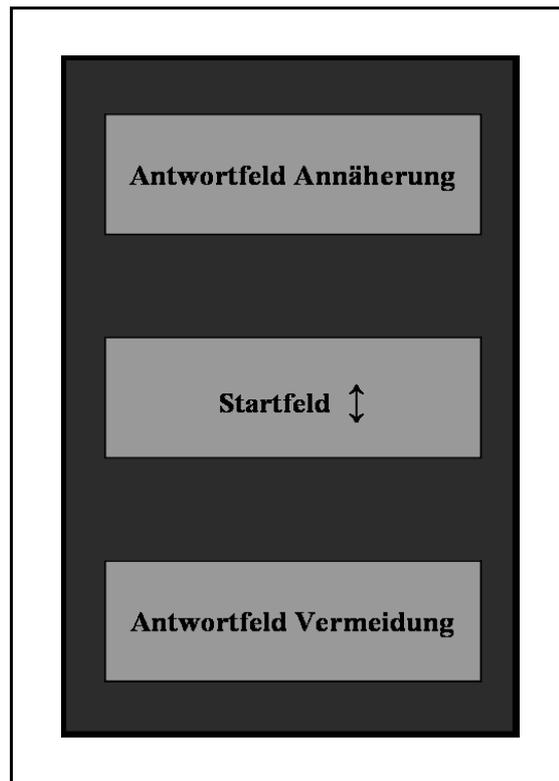


Abbildung 4.1 Schematische Darstellung des elektronischen Tableaus (Sicht von oben).

Eine weitere Veränderung gegenüber Schützwohls (1999) Untersuchung bezog sich darauf, dass statt des Cueing-Paradigmas (Posner et al., 1987) eine andere experimentelle Herangehensweise gewählt wurde (siehe Kapitel 4.2).

Abgesehen von diesen Veränderungen lehnte sich das experimentelle Vorgehen – um Vergleichbarkeit zu erzielen – in seinen Grundzügen an die bereits vorliegenden Untersuchungen aus dem Bereich der Überraschungsforschung an und basierte auf

Startfeld (BZ 2) beinhaltet. Für die nachfolgenden Experimente ist jedoch nur die erste Sequenz relevant, entsprechend wurde nur diese ausgewertet.

dem von Meyer et al. (1991) entwickelten Paradigma zur Untersuchung der Emotion Überraschung.

Dementsprechend gliederte sich das Experiment in zwei Phasen (vgl. Abbildung 4.2): Die erste Phase (Schemabildungsphase) sollte bei den Versuchspersonen der Experimentalgruppen durch stets gleichförmige Darbietung der Reize ein kognitives Schema bezüglich dieser Reizdarbietung etablieren. Diese Phase bestand aus 40 Durchgängen, in denen als Zielreiz ein einzelnes dunkelgraues Quadrat dargeboten wurde. Das Quadrat erschien in zufälliger Reihenfolge entweder oben oder unten an horizontal zentrierter Position. Die Aufgabe der Versuchspersonen bestand in Abhängigkeit von der jeweiligen Position darin, auf dem Tableau eine Annäherungsbewegung in Richtung des Reizes auf oben erscheinende und eine Vermeidungsbewegung weg vom Reiz auf unten erscheinende Reize auszuführen. In der zweiten Phase, dem 41. Durchgang, wurde als Überraschung auslösendes, schemadiskrepantes Ereignis statt eines einzelnen dunkelgrauen Quadrates gleichzeitig drei farbige affektive Bilder desselben Inhalts³ dargeboten. Je nach Experimentalgruppe handelte es sich dabei entweder um das Bild einer Robbe als positives überraschendes Ereignis oder das eines Hais als negatives überraschendes Ereignis.

Für die Versuchspersonen der Kontrollgruppen, die ebenfalls auf die Position der Reize reagierten, waren die beiden Phasen des Experiments identisch. Sie bekamen in den ersten 40 Durchgängen per Zufall in der Hälfte der Durchgänge ein einzelnes dunkelgraues Quadrat und in der anderen Hälfte der Durchgänge farbige affektive Bilder jeweils dreimal präsentiert. Die Darbietung dreimal desselben affektiven Tierbildes im 41. Durchgang stellte daher kein schemadiskrepantes Ereignis dar, sondern eine Reizdarbietung, die mit dem zuvor aufgebauten Schema konform war.

Als abhängige Variablen wurden die Reaktionszeiten (Initiierungs- und Bewegungszeiten), die Anzahl der Fehler sowie die Angaben im postexperimentellen

³ Diese – im Vergleich zur Schemabildungsphase – sehr saliente Veränderung der Reizdarbietung wurde gewählt, um eine deutliche Überraschungsreaktion auszulösen, was durch weniger auffällige Veränderungen der Reize häufig misslingt (Niepel, 2000).

Fragebogen (darunter z.B. Angaben bezüglich der subjektiv erlebten Überraschung oder den subjektiv erlebten Handlungstendenzen; siehe Anhang B) erfasst.

Vor dem Hintergrund der Annahmen des Psychoevolutionären Modells der Überraschung (Schützwohl, 1999, 2000) sowie der Befunde der Untersuchung von Schützwohl (1999) lassen sich folgende Hypothesen formulieren.

(1) Die Darbietung der affektiven Bilder stellt in der Experimentalbedingung ein schemadiskrepantes Ereignis dar und sollte somit ein subjektives Gefühl von Überraschung auslösen. Dies sollte sich in erhöhten Skalierungen der im postexperimentellen Fragebogen erhobenen Überraschung über die veränderte Reizdarbietung äußern. In der Kontrollbedingung bewirkt die Präsentation der Bilder hingegen kein Erleben von Überraschung, da die Reizdarbietung dem zuvor etablierten Schema entspricht.

(2) Dem Überraschungsmodell zu Folge motivieren überraschende Ereignisse eine vierstufige Prozesskette zur Analyse des Ereignisses, die mit der momentan ablaufenden Handlung interferiert und daher zu einer kurzfristigen Handlungsunterbrechung führt (was sich in einem Anstieg der Reaktionszeiten widerspiegelt). Die Handlung wird erst nach Abschluss der Analyse des überraschenden Ereignisses wieder aufgenommen. Im kritischen Durchgang werden in der Experimentalbedingung daher erhöhte Reaktionszeiten gegenüber der nicht überraschten Kontrollbedingung erwartet. Da Schützwohl (1999) davon ausgeht, dass die Ereignisanalyse nach der Initiierung der Handlung noch nicht abgeschlossen ist, sondern Teilprozesse auch noch während der Ausführung der Handlung stattfinden, bezieht sich die Erwartung verlängerter Reaktionszeiten im kritischen Durchgang der Experimentalbedingung sowohl auf die Initiierungs- als auch die Bewegungszeiten. Statistisch niederschlagen sollte sich diese Erwartung in einem Haupteffekt für den Faktor Bedingung.

(3) Im Hinblick auf emotionale Handlungstendenzen ist laut Modell zu erwarten, dass der negative überraschende Reiz (Hai) im Rahmen der Ereignisanalyse als bedrohlich bzw. unangenehm bewertet wird, woraus eine Vermeidungstendenz resultiert. Der positive überraschende Reiz (Robbe) sollte hingegen als günstig bzw. angenehm eingeschätzt werden, womit eine Annäherungstendenz assoziiert ist. In

Anlehnung an die Untersuchung von Schützwohl (1999) werden für die Initiierungs- und Bewegungszeiten im kritischen Durchgang der Experimentalbedingung unterschiedliche Vorhersagen hinsichtlich der Auswirkungen dieser Handlungstendenzen aufgestellt.

(3a) In Bezug auf die Initiierungszeiten wird ganz allgemein angenommen, dass emotionale Handlungstendenzen eine rasche Initiierung adaptiver Handlungen bewirken. Laut Schützwohl (1999) lässt sich die Initiierung der Handlung als Zustand erhöhter Reaktionsbereitschaft charakterisieren, was zu einem unmittelbaren Abheben der Hand vom Startfeld führt. Da die Analyse des überraschenden Ereignisses zu diesem Zeitpunkt nicht vollständig abgeschlossen ist, beinhaltet dies (noch) keine Aufnahme einer Handlung. Demnach sollten sich die Handlungstendenzen auch (noch) nicht erleichternd bzw. hemmend auf die Ausführung der Handlung in Abhängigkeit von der Kompatibilität zwischen der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der auszuführenden Handlung auswirken können.

Vielmehr wird erwartet, dass sich die Vermeidungstendenz gegenüber der Annäherungstendenz schneller und stärker manifestiert. Dies lässt sich evolutionspsychologisch zweifach begründen: Zum einen ist der Well-Being-Check auf die Entdeckung potentieller Gefahren spezialisiert (Borgstedt, 2002; Schützwohl & Borgstedt, 2005), weshalb die Bewertung von bedrohlichen im Vergleich zu positiven überraschenden Ereignissen weniger Zeit beansprucht und Vermeidungstendenzen folglich schneller aktiviert werden können. In ähnlicher Weise argumentiert Öhman (2000), dass die Analyse bedrohlicher Reize ganz allgemein rascher erfolgt als die Analyse positiver Reize. Zum anderen liegt für bedrohliche überraschende Ereignisse ein dringenderer Handlungsbedarf vor.

Schützwohl (1999) postuliert daher, dass bei bedrohlichen überraschenden Reizen das Abheben der Hand vom Startfeld (als Manifestation der Vermeidungstendenz) bereits eine Vermeidungsbewegung beinhaltet. Umgekehrt impliziert das Abheben der Hand bei positiven überraschenden Reizen (als Manifestation der Annäherungstendenz) jedoch keine Annäherungsbewegung (für eine ausführliche Darstellung vgl. Schützwohl, 1999 bzw. Bielzer, 2000). Demzufolge sollten die Initiierungszeiten in der Experimentalbedingung bei Darbietung des negativen überraschenden Reizes

kürzer ausfallen als bei Darbietung des positiven überraschenden Reizes. Statistisch drückt sich dies in einem Haupteffekt für den Faktor Valenz aus.

(3b) In Bezug auf die Bewegungszeiten wird ganz allgemein angenommen, dass emotionale Handlungstendenzen zu einer raschen Ausführung adaptiver Handlungen führen. Schützwohl zu Folge umfassen die Bewegungszeiten neben der motorischen Ausführung der Handlung zunächst den Abschluss der Analyseprozesse, insbesondere die noch ausstehende Entscheidung darüber, ob die ursprüngliche oder eine alternative Handlung aufgenommen wird. Sobald eine Handlung aufgenommen wird, sollten sich die emotionalen Handlungstendenzen in Abhängigkeit von der Kompatibilität zwischen der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der Handlung erleichternd oder erschwerend auf die Ausführung dieser Handlung auswirken.

Da Vermeidungstendenzen und Vermeidungsbewegungen kompatibel, Vermeidungstendenzen und Annäherungsbewegungen hingegen inkompatibel sind, wird vorhergesagt, dass die Bewegungszeiten im kritischen Durchgang der Experimentalbedingung bei Darbietung des negativen überraschenden Reizes kürzer für die Ausführung einer Vermeidungs- im Vergleich zu einer Annäherungsbewegung ausfallen. Umgekehrt werden kürzere Bewegungszeiten im kritischen Durchgang der Experimentalbedingung bei Darbietung des positiven überraschenden Reizes für die Ausführung einer Annäherungs- im Gegensatz zu einer Vermeidungsbewegung erwartet, da Annäherungstendenzen und Annäherungsbewegungen als kompatibel, Annäherungstendenzen und Vermeidungsbewegungen dagegen als inkompatibel erachtet werden. Statistisch äußern sollte sich dies in einer Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung.

Ferner wird angenommen, dass sich die (In-) Kompatibilitätseffekte nicht nur in den Reaktionszeiten, sondern auch in der Anzahl der Fehler manifestieren. Entsprechend werden bei Kompatibilität zwischen der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der Handlung weniger Fehler erwartet als bei Inkompatibilität.

Unter Berücksichtigung evolutionspsychologischer Überlegungen wäre es darüber hinaus zweckmäßig, dass sich der erleichternde bzw. erschwerende Einfluss stärker

bei der Vermeidungstendenz als bei der Annäherungstendenz auswirkt, da mit der verspäteten bzw. nicht erfolgten Vermeidung eines bedrohlichen überraschenden Ereignisses höhere Kosten verbunden sind als mit einer nicht erfolgten Annäherung an ein positives überraschendes Ereignis. Schützwohl (1999) postuliert darüber hinaus, dass sich die Vermeidungstendenz gegenüber der Annäherungstendenz schneller und stärker manifestiert, u.a. da das Abheben der Hand vom Startfeld bei bedrohlichen überraschenden Reizen bereits eine Vermeidungsbewegung impliziert (vgl. Hypothese 3a). Folglich wird angenommen, dass das beschriebene Interaktionsmuster bei Darbietung des bedrohlichen überraschenden Reizes deutlicher ausgeprägt ist.

(4) Hinsichtlich der Initiierungs- und Bewegungszeiten sowie der Fehleranzahl im kritischen Durchgang der Kontrollbedingung erscheint es schwierig, eindeutige Vorhersagen zu treffen.

Auf der einen Seite vertreten eine Reihe von Theoretikern die Annahme, dass die Valenz eingehender Informationen automatisch verarbeitet wird (z.B. Bargh, 1997; Lazarus, 1991; LeDoux, 1996; Öhman, 1997), was u.a. durch Untersuchungen zum Affektiven Priming gestützt wird (z.B. Klauer et al., 1997; vgl. Kapitel 3.1.3). Bargh (1997) nimmt weiterhin an, dass es einen automatischen Zusammenhang zwischen Valenzbewertungen und Handlungstendenzen gibt, was experimentell von Chen und Bargh (1999) bestätigt werden konnte (vgl. Kapitel 3.1.4). Demnach wäre für die Kontrollbedingung ein ähnliches, wenn auch in der Intensität abgeschwächtes Muster wie in der Experimentalbedingung zu erwarten, da schemakonforme Ereignisse weniger elaborierte Analyseprozesse erfordern. Auf der anderen Seite konnten solche Effekte bei Schützwohl (1999) sowie anderen Untersuchungen zu Handlungstendenzen bei Überraschung (z.B. Bielzer, 2000 oder Kögerler, 2000) bisher nicht nachgewiesen werden.

Auf Grund der Veränderungen im experimentellen Vorgehen gegenüber den bisherigen Untersuchungen zu emotionalen Handlungstendenzen bei Überraschung wird im vorliegenden Experiment erwartet, dass die im kritischen Durchgang präsentierten Bilder bezüglich ihrer affektiven Valenz bewertet werden, woraus affektiv bedingte Handlungstendenzen resultieren sollten (z.B. Chen & Bargh, 1999,

vgl. auch Kapitel 3.1.3 bzw. Kapitel 3.1.4). Das negative Bild sollte dabei negativ bewertet werden, was zur Aktivierung einer Vermeidungstendenz führt. Entsprechend sollte das positive Bild positiv bewertet werden, womit eine Annäherungstendenz assoziiert ist. Weiterhin wird angenommen, dass diese Handlungstendenzen die Ausführung kompatibler Handlungen erleichtern (Kompatibilitätseffekt), was sich in kurzen Reaktionszeiten und geringen Fehlerraten manifestiert, während sie umgekehrt die Ausführung inkompatibler Handlungen hemmen (Inkompatibilitätseffekt), was sich in höheren Reaktionszeiten sowie erhöhten Fehlerraten widerspiegelt. Statistisch äußern sollte sich dies in Form einer Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung. Für die Initiierungs- und Bewegungszeiten werden keine Unterschiede hinsichtlich der Auswirkungen der Handlungstendenzen erwartet.

4.2 Methode

4.2.1 Versuchspersonen

Insgesamt nahmen 160 Studierende verschiedener Fakultäten der Universität Bielefeld als Versuchspersonen an der Untersuchung teil. Darunter befanden sich 85 Frauen und 75 Männer im Alter von 19 bis 35 Jahren ($M = 24.5$, $SD = 3.1$). Alle Versuchspersonen nahmen freiwillig teil, waren nicht über den Zweck der Untersuchung informiert und bekamen im Anschluss 1 € vergütet.

4.2.2 Apparaturen

Die Reize wurden auf einem 19" Monitor (Sony Trinitron Multiscan G 420) mit einer Auflösung von 640 x 480 Pixeln und einer Bildwiederholungsrate von 60 Hz dargeboten. Die Versuchssteuerung erfolgte über einen IBM-kompatiblen PC (Pentium 586) unter Verwendung der ERTS V3.32 c- Software (Experimental Run Time System; © BeriSoft Cooperation). Die Reaktionen der Versuchspersonen wurden über das elektronische Tableau erfasst (vgl. Abbildung 4.1), das an den PC angeschlossen war. Eine Computertastatur diente der Eingabe der persönlichen Daten der Versuchspersonen sowie dem Starten des Experiments.

4.2.3 Reize

Bei den verwendeten Reizen handelte es sich um farbige IAPS-Bilder⁴ und dunkelgraue Quadrate. Anhand der Normen des IAPS wurden insgesamt 22 Bilder ausgewählt: Jeweils 10 positive und 10 negative Bilder für die Schemabildungsphase (die ein breites Spektrum inhaltlich verschiedener Kategorien wie z.B. Tier- und Sportarten, Personen, Gegenstände oder Landschaften abdeckten) sowie 1 positives (Robbe) und 1 negatives Tierbild (Hai) für den kritischen Durchgang (vgl. Tabelle A-4.1 im Anhang A). Als neutrale Reize dienten die dunkelgrauen Quadrate.

Sowohl die Bilder als auch die Quadrate wurden den Versuchspersonen in einer Größe⁵ von $9.2^\circ \times 9.2^\circ$ vor schwarzem Hintergrund präsentiert. Variiert wurde dabei einerseits die Position der Reize (oben vs. unten), andererseits die Anzahl der Reize (ein Reiz vs. drei Reize). Die dunkelgrauen Quadrate wurden stets einzeln dargeboten und konnten in zufälliger Reihenfolge entweder oben bzw. unten an horizontal zentrierter Position erscheinen. Die affektiven Bilder wurden jeweils dreifach nebeneinander oben bzw. unten dargeboten, wodurch – resultierend aus einer 3x3-Matrix aller möglichen Positionen – mit ihnen eine obere Reihe bzw. eine untere Reihe auf dem Bildschirm ausgefüllt wurde.

4.2.4 Versuchsablauf

Das 10-minütige Experiment wurde in Einzelsitzungen in einem ca. 6 m² großen fensterlosen Versuchsraum der Universität Bielefeld durchgeführt. Während des Experiments saß die Versuchsperson an einem Tisch, auf dem sich der Computermonitor, das elektronische Tableau und die Tastatur befanden. Die

⁴ Im Gegensatz zu den Untersuchungen von Chen und Bargh (1999) bzw. Solarz (1960) wurden in Experiment 1 sowie allen nachfolgenden Untersuchungen der vorliegenden Arbeit negative, positive und neutrale IAPS-Bilder statt positiver und negativer Wörter als affektive Reize verwendet. Standardisiertes affektives Bildmaterial ermöglicht nicht nur eine bessere experimentelle Kontrollierbarkeit. In zahlreichen Studien konnte darüber hinaus gezeigt werden, dass die Darbietung affektiver Bilder eine reliable und valide Methode zur Induktion von Emotionen ist (z.B. Bradley, Greenwald & Hamm, 1993; Hamm & Vaitl, 1989, 1993; Lang et al., 1990, 1993, 1997). Die Einführung einer Kategorie neutraler Reize (in Experiment 1: Quadrate) erschien notwendig, um eine Vergleichs- bzw. Kontrollbedingung zu haben, anhand derer die Reaktionen auf affektiv negative oder positive Bilder angemessen beurteilt werden können.

⁵ Die Angaben über visuelle Winkel wurden entsprechend der Formel $\beta = 57.3 \times e / R$ berechnet, wobei β den visuellen Winkel, e die Größe der Reize (in cm) und R die Distanz zum Monitor (in cm) bezeichnet (vgl. Graham, 1965).

Versuchsleiterin achtete darauf, dass die Entfernung zwischen den Augen der Versuchsperson und dem Monitor ca. 0.5 m betrug.

Nach Eingabe des Alters und Geschlechts bekam die Versuchsperson eine schriftliche Instruktion vorgelegt, die sich in Abhängigkeit von der Versuchsbedingung (Experimental- vs. Kontrollbedingung) unterschied. Die Instruktion für Versuchspersonen der Experimentalgruppen lautete folgendermaßen:

„In diesem Experiment wird Ihnen in jedem Durchgang ein graues Quadrat gezeigt. Ihre Aufgabe ist es, so schnell wie möglich auf den Erscheinungsort dieses Quadrates zu reagieren. Dazu liegt Ihre dominante Hand zu Beginn auf dem Startfeld (mittleres Feld) des Reaktionsbretts. Erscheint das Quadrat in der oberen Bildschirmhälfte, sollen Sie möglichst schnell mit der Hand das vordere Antwortfeld (in Richtung Monitor) berühren und Ihre Hand danach sofort zurück zur Ausgangsposition (Startfeld) führen. Wenn das Quadrat in der unteren Bildschirmhälfte erscheint, sollen Sie entsprechend das hintere Antwortfeld (in Richtung Körper) berühren und Ihre Hand anschließend zum Startfeld zurückführen [Diese Anweisungen wurden von der Versuchsleiterin durch Handbewegungen demonstriert].

Um fehlerhafte Messungen zu vermeiden, ist es wichtig, dass Ihre Hand fest mit der ganzen Handfläche auf dem Start- bzw. dem jeweiligen Antwortfeld liegt. Ferner bitten wir Sie, Ihre Hand oder einzelne Finger zwischen den Durchgängen nicht vom jeweiligen Feld abzuheben oder zu bewegen, sondern erst dann zu reagieren, wenn ein Quadrat auf dem Bildschirm dargeboten wird – dann jedoch so schnell wie möglich! Damit das Experiment weiterläuft, ist es wichtig, dass Sie in jedem Durchgang reagieren! Sollten Sie noch Fragen zum Experiment haben, wenden Sie sich bitte an die Versuchsleiterin. Andernfalls beginnen jetzt die Übungsdurchgänge.“

Die Versuchspersonen der Kontrollgruppen erhielten eine ähnliche Instruktion, jedoch mit dem Hinweis, dass in zufälliger Reihenfolge in der einen Hälfte der Durchgänge ein einzelnes dunkelgraues Quadrat und in der anderen Hälfte jeweils dreimal dasselbe affektive Bild erscheinen würde, auf deren Positionen sie – unabhängig von der Art der Reize – mit einer Handbewegung reagieren sollten.

Um die Versuchsperson mit dem allgemeinen Ablauf des Experiments sowie dem elektronischen Tableau vertraut zu machen, schloss sich an die Instruktion ein Übungsblock an, der gemeinsam mit der Versuchsleiterin bearbeitet wurde. Dieser bestand aus sechs Durchgängen, die aus der zufälligen Kombination beider Positionen (oben vs. unten) und sechs verschiedenen Reizen (zwei Quadrate sowie jeweils zwei positive und negative IAPS-Bilder, die im Hauptexperiment keine

Verwendung fanden) gebildet wurden. Nach dem Übungsblock startete die Versuchsleiterin das Experiment und verließ den Raum, um die Versuchsperson nicht abzulenken.

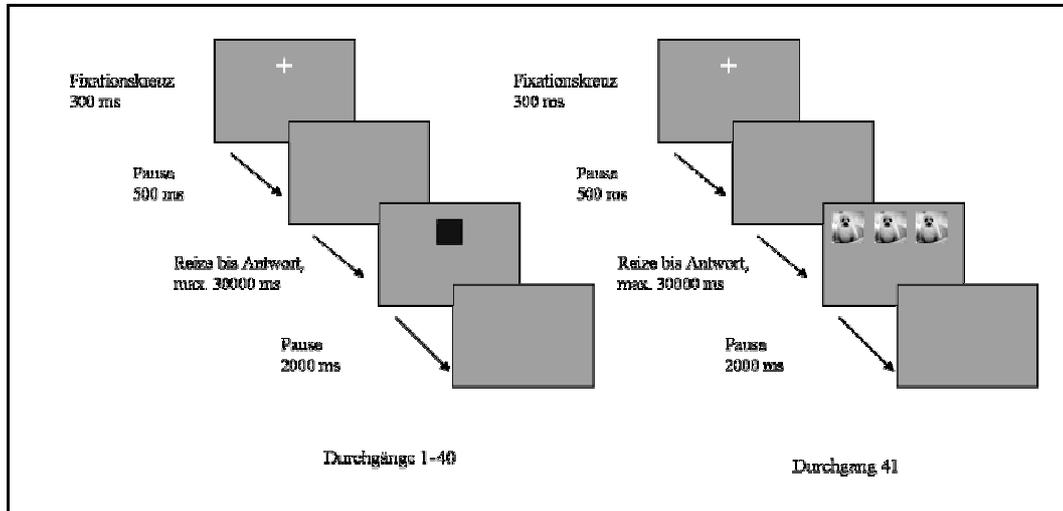


Abbildung 4.2 Schematische Darstellung der zeitlichen Abfolge der Reizdarbietung in Experiment 1 während eines Versuchsdurchgangs in der Schemabildungsphase (links) und im kritischen Durchgang (rechts).

Auf die Übungsdurchgänge folgten die 40 Durchgänge der Schemabildungsphase und anschließend der kritische Durchgang. Wie Abbildung 4.2 veranschaulicht begann jeder Durchgang mit der Darbietung eines weißen Fixationskreuzes für 300 ms. Nach dem Verschwinden des Fixationskreuzes wurde der Bildschirm für eine Pause von 500 ms leer. Anschließend wurde oben bzw. unten der Zielreiz (einzelnes Quadrat oder dreifaches affektives Bild) gezeigt, der mit der Reaktion der Versuchsperson, jedoch spätestens nach 30000 ms verschwand. Zwischen den Durchgängen lag eine 2000 ms lange Pause. Nach Bearbeitung des 41. Durchgangs wurde der Versuchsperson das Ende des Experiments über einen Hinweis auf dem Monitor mitgeteilt. Unmittelbar danach verständigte sie die Versuchsleiterin und füllte in ihrer Gegenwart einen unangekündigten postexperimentellen Fragebogen aus (siehe Anhang B). Nach Beantwortung der Fragen wurde die Versuchsperson entlohnt und mit Dank entlassen.

4.2.5 Versuchsdesign

Dem Experiment lag ein dreifaktorieller, vollständig kombinierter Versuchsplan mit den jeweils zweistufig ausgeprägten Zwischensubjektfaktoren Bedingung (Experimental- vs. Kontrollbedingung), Valenz (negativ vs. positiv) und Richtung (Annäherung [„HIN“] vs. Vermeidung [„WEG“]) zu Grunde. Die Versuchspersonen wurden den Versuchsbedingungen zufällig zugewiesen, wobei das Verhältnis von Experimental- zu Kontrollbedingung etwa $\frac{2}{3}$ zu $\frac{1}{3}$ betrug.

4.2.6 Datenanalyse

Als Signifikanzniveau wurde eine Wahrscheinlichkeit von $\alpha = .05$ festgelegt (Bortz, 1999). Entsprechend werden Effekte mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < .05$ als signifikant und Effekte mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p > .05$ als nicht signifikant bezeichnet. Auf die Betrachtung tendenziell signifikanter Effekte (Effekte mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit zwischen $p > .05$ und $p < .10$) wird verzichtet; sie werden nur in Ausnahmefällen dargestellt.

Für Varianzanalysen mit Messwiederholung wurden die Freiheitsgrade bei Nicht-Additivität der Fehlerkomponenten mit Hilfe des Greenhouse-Geisser-Koeffizienten ϵ angepasst (Hays, 1988). Um die Lesbarkeit jedoch nicht zu beeinträchtigen, werden jeweils die unkorrigierten Freiheitsgrade und der entsprechende Korrekturfaktor ϵ angegeben.

Im Anschluss an die Varianzanalysen wurden Einzelvergleiche mittels t-Tests durchgeführt. Einseitige Tests kamen bei gerichteten Hypothesen zur Anwendung, entsprechend wurde zweiseitig für ungerichtete Hypothesen getestet. Da für die Mehrzahl der Vergleiche gerichtete Hypothesen vorlagen, werden nur zweiseitig durchgeführte Testungen explizit gekennzeichnet. Im Falle ungleicher Stichprobenvarianzen werden die korrigierten Freiheitsgrade berichtet.

4.3 Ergebnisse

Im Folgenden werden die statistischen Datenanalysen in Bezug auf den kritischen Durchgang des Experiments dargestellt, darunter die Auswertung der Angaben im postexperimentellen Fragebogen (Intensität der subjektiv erlebten Überraschung), der Reaktionszeiten sowie der Fehler.

4.3.1 Angaben im postexperimentellen Fragebogen

Der postexperimentelle Fragebogen diente hauptsächlich der Manipulationskontrolle, d.h. der Überprüfung, ob bei den Versuchspersonen der Experimentalbedingung Überraschung ausgelöst wurde. Dazu wurden die Angaben in den Items, die sich auf das Erleben von Überraschung beziehen (Item 1, 1a und 1b; vgl. Anhang B), χ^2 -Tests bzw. Varianzanalysen unterzogen. Auf die Auswertung der weiteren Variablen des Fragebogens (Erinnerungsleistung für die Bilder, Bewertung der Bilder, subjektiv erlebte körperliche Veränderungen, subjektiv erlebte Handlungstendenzen sowie subjektiv erlebte Emotionen) wird verzichtet, da sie der Vollständigkeit halber miterfasst wurden, für die Hauptfragestellung des Experiments jedoch von untergeordneter Bedeutung sind.

4.3.1.1 Intensität der subjektiv erlebten Überraschung

In die statistische Analyse der Angaben zum Überraschungserleben gingen die Daten aller 160 Versuchspersonen ein. 90 % der Versuchspersonen der Experimentalbedingung gaben an, über die Darbietung der Tierbilder im kritischen Durchgang überrascht gewesen zu sein; in der Kontrollbedingung war niemand darüber überrascht, $\chi^2(1; N = 160) = 119.79, p < .001$ (vgl. Hypothese 1).

Daher wurden in der anschließenden Varianzanalyse nur die Überraschungsskalierungen der Experimentalbedingung berücksichtigt. Die zweifaktorielle Varianzanalyse der Überraschungsskalierungen in der Experimentalbedingung mit den Faktoren Valenz und Richtung ergab keine signifikanten Effekte, $F_s < 1.18$.

Die Intensität der subjektiv erlebten Überraschung wurde von den Versuchspersonen auf einer neunstufigen Skala mit den Endpunkten 0 (gar nicht überrascht) und 8 (sehr

überrascht) vorgenommen und betrug durchschnittlich 5.95, was einer mittleren bis hohen Überraschungsintensität entspricht.

4.3.2 Reaktionszeiten

Wie erläutert, ermöglicht die Verwendung des elektronischen Tableaus, die für die gesamte Reaktion benötigte Zeit (Gesamtzeit) in die beiden Teilkomponenten Initiierungs- und Bewegungszeit zu zerlegen und dementsprechend sowohl die Gesamtzeit als auch beide Komponenten getrennt zu analysieren. In Anlehnung an Schützwohl (1999) wurden unterschiedliche Erwartungen für die Initiierungs- und Bewegungszeiten formuliert und diese daher getrennten Analysen unterzogen (vgl. Kapitel 4.1).

Die durchgeführten Analysen beziehen sich dabei ausschließlich auf den kritischen Durchgang des Experiments. Auf die Auswertung der Durchgänge der Schemabildungsphase sowie die ausführliche Darstellung einer solchen Datenanalyse wird aus mehreren Gründen verzichtet: Erstens liegt der Fokus von Experiment 1 auf der Untersuchung emotionaler Handlungstendenzen bei überraschenden affektiven Ereignissen. Handlungstendenzen bei erwarteten affektiven Ereignissen bzw. evaluative Handlungstendenzen sind hingegen Untersuchungsgegenstand der Experimente 2 bis 4. Zweitens können zur Überprüfung, ob eine Überraschungsreaktion ausgelöst wurde, entweder Vergleiche zwischen den Reaktionszeiten im kritischen Durchgang und den Reaktionszeiten der Schemabildungsphase (Baseline) in der Experimentalbedingung und/oder Vergleiche der Reaktionszeiten im kritischen Durchgang zwischen der Experimental- und der Kontrollbedingung herangezogen werden. Da es in dieser Untersuchung eine Kontrollbedingung gibt, kann die Überprüfung durch den Vergleich der Reaktionszeiten im kritischen Durchgang zwischen der Experimental- und der Kontrollbedingung erfolgen. Eine gesonderte Auswertung der Baseline ist daher nicht zwingend notwendig. Um Vergleichbarkeit zur Untersuchung Schützwohls (1999) zu ermöglichen, werden die mittleren Initiierungs- und Bewegungszeiten in den Baseline-Durchgängen (Durchgänge 1 bis 40) jedoch tabellarisch dargestellt (vgl. Tabelle 4.1).

Für die Auswertung der Reaktionszeiten im kritischen Durchgang wurden zwei Reaktionszeitmaße herangezogen: Erstens die mittleren Initiierungs- und Bewegungszeiten und zweitens – wie bei Schützwohl (1999) – der mittlere prozentuale Initiierungs- und Bewegungszeitanstieg (mittlere Initiierungs- und Bewegungszeitdifferenzen zwischen dem kritischen Durchgang und den Baseline-Durchgängen, die entsprechend der jeweiligen Baseline gewichtet wurden). Die Auswertungen beider Variablen führten zu vergleichbaren Ergebnissen. Um die Ergebnisdarstellung weitestgehend zu vereinfachen, wird der mittlere prozentuale Initiierungs- und Bewegungszeitanstieg – zwecks Vergleichbarkeit zur Untersuchung Schützwohls (1999) – tabellarisch veranschaulicht (vgl. Tabelle 4.1) und die mittleren Initiierungs- und Bewegungszeiten – zwecks Vergleichbarkeit zu den nachfolgenden Experimenten – ausführlich dargestellt. Zusammenfassend gibt Tabelle 4.1 einen Überblick über alle Reaktionszeitmaße in Experiment 1.

Die statistischen Analysen der mittleren Initiierungs- und Bewegungszeiten im kritischen Durchgang beruhten auf den Daten von insgesamt 152 Versuchspersonen, darunter 100 Experimentalversuchspersonen und 52 Kontrollversuchspersonen. 3 Versuchspersonen (1.87 %) wurden von der Analyse ausgeschlossen, da ihre Initiierungszeiten kürzer als 200 ms waren; bei den Bewegungszeiten musste niemand auf Grund dieses Kriteriums ausgeschlossen werden. Weiterhin zeigte sich, dass insgesamt 35 Versuchspersonen (21 %) im kritischen Durchgang falsch bzw. gar nicht reagierten, darunter 32 Versuchspersonen aus der Experimentalbedingung und 3 Versuchspersonen aus der Kontrollbedingung (siehe auch Kapitel 4.3.3). Davon reagierten 14 Versuchspersonen (8.75 %) gar nicht (Fehlertyp 1), 16 Versuchspersonen (10 %) hoben ihre Hand vom Startfeld ab, führten sie jedoch nicht zum Antwortfeld, sondern legten sie wieder auf das Startfeld zurück (Fehlertyp 2), 1 Versuchsperson (0.62 %) führte die Hand nach dem Abheben zum falschen Antwortfeld (Fehlertyp 3) und 4 Versuchspersonen (2.5 %) reagierten falsch, da sie bereits im vorherigen Durchgang einen Fehler gemacht hatten (Fehlertyp 4).

Tabelle 4.1 Mittlere Initiierungs- und Bewegungszeiten in den Baseline-Durchgängen sowie mittlere Initiierungs- und Bewegungszeiten und der mittlere prozentuale Initiierungs- und Bewegungszeitanstieg im kritischen Durchgang in Abhängigkeit von der Bedingung, der Valenz der Reize und der Antwortrichtung in Experiment 1 (Standardabweichungen in Klammern).

Bedingung	Experimentalbedingung				Kontrollbedingung			
	negativ		positiv		negativ		positiv	
Valenz	A*	V**	A	V	A	V	A	V
Antwortrichtung	(N = 26)	(N = 22)	(N = 26)	(N = 26)	(N = 12)	(N = 12)	(N = 13)	(N = 15)
Baseline (ms)								
Initiierung	311 (54)	312 (38)	324 (50)	314 (33)	353 (56)	320 (38)	325 (30)	369 (79)
Bewegung	509 (96)	516 (74)	530 (101)	516 (81)	554 (95)	533 (59)	510 (59)	567 (112)
Kritischer Durchgang (ms)								
Initiierung	2748 (1442)	1103 (616)	2149 (1555)	2002 (1745)	373 (174)	316 (61)	315 (53)	379 (153)
Bewegung	3286 (1312)	1660 (866)	2634 (1480)	2380 (1643)	580 (217)	511 (87)	515 (94)	563 (161)
Kritischer Durchgang (%)								
Initiierung	805 (507)	253 (205)	581 (526)	535 (569)	3 (32)	-2 (11)	-3 (13)	2 (11)
Bewegung	562 (288)	217 (154)	424 (346)	372 (346)	3 (24)	-4 (9)	1 (12)	-1 (18)

Anmerkung:

* Annäherung, ** Vermeidung

Um zu großen Datenverlusten entgegenzuwirken und da es sich offenbar um einen systematischen Versuchspersonenausfall im Zusammenhang mit der Überraschungsreaktion handelt, wurde in einem ersten Schritt eine Analyse dieser Fehler vorgenommen und entschieden, die 5 Versuchspersonen (3.12 %), denen Fehlertyp 3 oder 4 unterlief, von der weiteren Analyse auszuschließen, während die Reaktionszeiten der anderen 30 Versuchspersonen (18.75 %) durch den Maximalwert der jeweiligen Bedingung ersetzt wurden. Inhaltlich lässt sich dies wie folgt begründen: Vermutlich waren diejenigen Versuchspersonen, die gar nicht mehr reagierten bzw. ihre Hand wieder auf das Startfeld fallen ließen, zunächst zu stark überrascht, um eine vollständige Handbewegung auszuführen. Sie hätten jedoch möglicherweise noch zu einem späteren Zeitpunkt reagiert, weshalb der Maximalwert (als der höchstmögliche Reaktionszeitwert) ein angemessenes Ersatzkriterium darstellt. Schließlich wurden Reaktionszeiten, die mehr als drei Standardabweichungen über bzw. unter dem Mittelwert der jeweiligen Bedingung lagen, durch den Mittelwert plus bzw. minus drei Standardabweichungen in dieser Bedingung ersetzt (Van Selst & Jolicoeur, 1994), was jedoch nicht zum Ausschluss der Versuchsperson führte. Auf diese Weise wurde je eine Initiierungs- und eine Bewegungszeit (0.6 %) ersetzt.

4.3.2.1 Initiierungszeiten im kritischen Durchgang

In einem ersten Analyseschritt wurden die mittleren Initiierungszeiten im Vorfeld auf systematische Effekte in Bezug auf das Geschlecht der Versuchspersonen (weiblich vs. männlich) überprüft. Die dazu durchgeführte vierfaktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Bedingung, Valenz, Richtung und Geschlecht ergab jedoch keine signifikanten Effekte, $F_s < 0.68$. Die weiteren Analysen beruhen daher auf den Faktoren Bedingung, Valenz und Richtung.

Die dreifaktorielle Varianzanalyse der mittleren Initiierungszeiten mit den Faktoren Bedingung, Valenz und Richtung ergab einen signifikanten Haupteffekt für den Faktor Bedingung, $F(1, 152) = 67.82$, $MSE = 1370920.7$, $p < .001$. Zudem ergab sich ein signifikanter Haupteffekt für den Faktor Richtung, $F(1, 152) = 4.93$, $MSE = 1370920.7$, $p < .05$. Signifikant wurde weiterhin die Interaktion zwischen den Faktoren Bedingung und Richtung, $F(1, 152) = 5.01$, $MSE = 1370920.7$, $p < .05$ sowie die Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung, $F(1, 152) = 4.05$, $MSE =$

1370920.7, $p < .05$. Die dreifache Interaktion zwischen den Faktoren Richtung, Valenz und Bedingung wurde tendenziell signifikant⁶, $F(1, 152) = 2.94$, $MSE = 1370920.7$, $p < .09$. Weitere signifikante Haupt- und Interaktionseffekte ergaben sich nicht, $F_s < 0.14$.

Der Haupteffekt für den Faktor Bedingung lässt sich darauf zurückführen, dass die Initiierungszeiten in der Experimentalbedingung erwartungsgemäß höher ausfallen als in der Kontrollbedingung (2000 vs. 346 ms; vgl. Hypothese 2).

Obwohl die dreifache Interaktion lediglich tendenziell signifikant ist, zeigte die weitere Datenanalyse in Form von separaten zweifaktoriellen Varianzanalysen der mittleren Initiierungszeiten mit den Faktoren Valenz und Richtung innerhalb der Experimental- und der Kontrollbedingung, dass der signifikante Haupteffekt für den Faktor Richtung bzw. die signifikante Interaktion zwischen den Faktoren Bedingung und Richtung sowie die signifikante Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung ausschließlich auf die Experimentalbedingung zurückgeht:

Innerhalb der Experimentalbedingung ergab die zweifaktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Valenz und Richtung einen signifikanten Haupteffekt für den Faktor Richtung, $F(1, 100) = 9.76$, $MSE = 2048668.3$, $p < .01$ sowie eine signifikante Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung, $F(1, 100) = 6.81$, $MSE = 2048668.3$, $p < .05$. Der Haupteffekt für den Faktor Valenz wurde – entgegen Hypothese 3a – nicht signifikant, $F = .27$, $p = .61$. Die entsprechende Analyse innerhalb der Kontrollbedingung erbrachte keine signifikanten Effekte, $F_s < 2.01$ (vgl. Hypothese 4).

Der Haupteffekt für den Faktor Richtung beruhte darauf, dass eine Vermeidungsbewegung schneller ausgeführt wird als eine Annäherungsbewegung (1552 vs. 2448 ms). Dieser Effekt wird durch die Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung modifiziert. Zur Aufklärung dieser Interaktion wurden t-Tests für unabhängige Stichproben durchgeführt. Es zeigte sich, dass die Versuchspersonen bei Darbietung des negativen überraschenden Reizes signifikant schneller mit einer Vermeidungsbewegung als mit einer Annäherungsbewegung reagierten (1103 vs. 2748

⁶ Da diese Interaktion von Bedeutung für die Fragestellung ist (vgl. Hypothese 3a), wird sie

ms), $t(35) = 5.27$, $SE = 311.98$, $p < .001$. Umgekehrt führten die Versuchspersonen eine Annäherungsbewegung jedoch nicht signifikant schneller als eine Vermeidungsbewegung bei Darbietung des positiven überraschenden Reizes aus (2149 vs. 2002 ms), $t = 0.32$, $p = 0.37$. Abbildung 4.3 veranschaulicht die mittleren Initiierungszeiten in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Richtung der auszuführenden Handlung in der Experimentalbedingung (siehe auch Tabelle 4.1).

4.3.2.2 Bewegungszeiten im kritischen Durchgang

Zunächst wurden die mittleren Bewegungszeiten auf systematische Geschlechtsunterschiede überprüft. Die vierfaktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Bedingung, Valenz, Richtung und Geschlecht ergab keine signifikanten Effekte, $F_s < 1.54$. Die weitere Auswertung beruht daher wie bei den Initiierungszeiten auf den Faktoren Bedingung, Valenz und Richtung.

Auch für die mittleren Bewegungszeiten wurde eine dreifaktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Bedingung, Valenz und Richtung durchgeführt. Signifikant wurde der Haupteffekt für den Faktor Bedingung, $F(1, 152) = 101.82$, $MSE = 1265507.9$, $p < .001$; ebenso wie der Haupteffekt für den Faktor Richtung, $F(1, 152) = 6.06$, $MSE = 1370920.7$, $p < .05$. Wiederum ergab sich eine signifikante Interaktion zwischen den Faktoren Bedingung und Richtung, $F(1, 152) = 5.79$, $MSE = 1265507.9$, $p < .05$ sowie eine signifikante Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung, $F(1, 152) = 3.72$, $MSE = 1265507.9$, $p < .05$. Die dreifache Interaktion zwischen den Faktoren Richtung, Valenz und Bedingung wurde nicht signifikant, $F = 2.64$, $p = .11$. Weitere signifikante Haupt- und Interaktionseffekte ergaben sich nicht, $F_s < 0.01$.

Der Haupteffekt für den Faktor Bedingung beruhte entsprechend Hypothese 2 darauf, dass auch die Bewegungszeiten in der Experimentalbedingung erheblich höher ausfallen als in der Kontrollbedingung (2490 vs. 542 ms).

Obwohl die dreifache Interaktion nicht signifikant ist, zeigte sich in separaten zweifaktoriellen Varianzanalysen der mittleren Bewegungszeiten mit den Faktoren Valenz und Richtung innerhalb der Experimental- und der Kontrollbedingung erneut, dass alle Effekte auf die Experimentalbedingung zurückgeführt werden können.

Innerhalb der Experimentalbedingung ergab die zweifaktorielle Varianzanalyse mit den Faktoren Valenz und Richtung einen signifikanten Haupteffekt für den Faktor Richtung, $F(1, 100) = 11.64$, $MSE = 1887071.2$, $p < .01$; ebenso wie eine signifikante Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung, $F(1, 100) = 6.21$, $MSE = 1887071.2$, $p < .05$ (vgl. Hypothese 3b). Innerhalb der Kontrollbedingung ergaben sich wiederum keine signifikanten Effekte, $F_s < 1.97$; vgl. Hypothese 4).

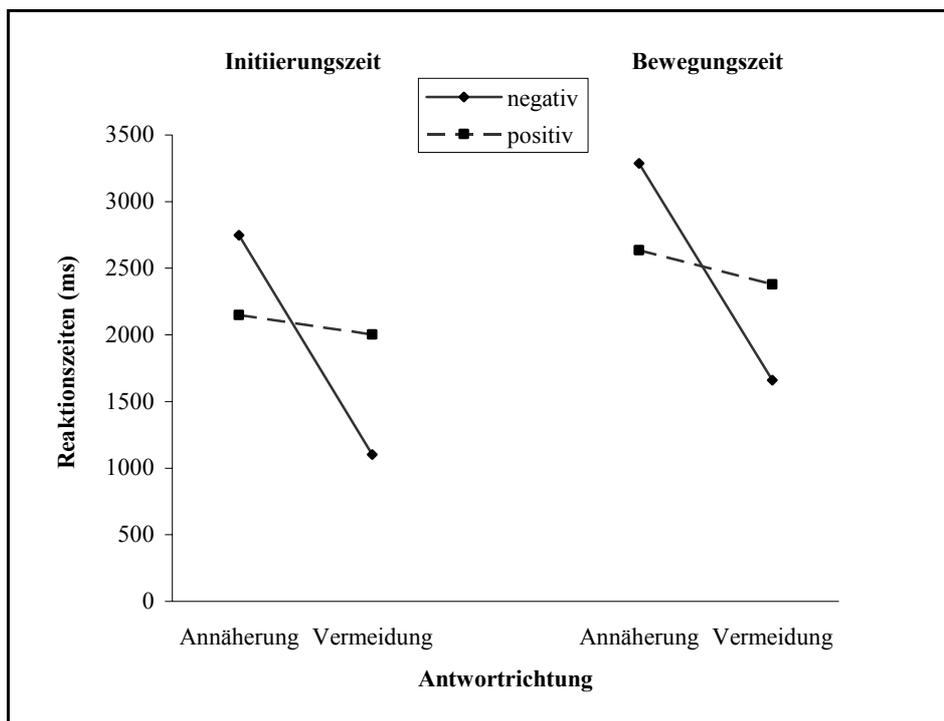


Abbildung 4.3 Mittlere Initiierungs- und Bewegungszeiten in der Experimentalbedingung in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung im kritischen Durchgang in Experiment 1.

Der Haupteffekt für den Faktor Richtung in der Experimentalbedingung lässt sich erneut darauf zurückführen, dass die Vermeidungsbewegung von den Versuchspersonen schneller ausgeführt wird als die Annäherungsbewegung (2020 vs. 2960 ms). Zur Aufklärung der Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung wurden Mittelwertvergleiche mittels t-Tests für unabhängige Stichproben berechnet. Es ergab sich ein ähnliches Muster wie in der Analyse der Initiierungszeiten: Wie Abbildung 4.3 zeigt, wurde der negative überraschende Reiz signifikant schneller mit einer Vermeidungsbewegung im Vergleich zu einer

Annäherungsbewegung beantwortet (1660 vs. 3286 ms), $t(43) = 5.13$, $SE = 316.88$, $p < .001$ (Hypothese 3b). Umgekehrt wurde jedoch auf den positiven überraschenden Reiz nicht signifikant schneller mit der Annäherungsbewegung als mit der Vermeidungsbewegung reagiert (2149 vs. 2002 ms), $t = 0.59$, $p = .28$ (vgl. auch Tabelle 4.1).

4.3.2.3 Gesamtzeiten im kritischen Durchgang

Entgegen den Erwartungen und den Befunden Schützwohls (1999) zeigten sich in den Analysen der Initiierungs- und Bewegungszeiten keine unterschiedlichen, sondern identische bzw. ähnliche Datenmuster. Es ist anzunehmen, dass sich dieses Muster auch bei einer Analyse der mittleren Gesamtzeiten (Summe aus Initiierungs- und Bewegungszeiten) ergibt. Entsprechend dieser Vermutung wurden zusätzlich die mittleren Gesamtzeiten analysiert, um – einer ökonomischen Ergebnisdarstellung entsprechend – zu entscheiden, welche(s) Reaktionszeitmaß(e) in den Folgeuntersuchungen ausgewertet werden soll(en). Dazu wurden für jede Versuchsperson mittlere Gesamtzeiten aus der Summe der mittleren Initiierungs- und Bewegungszeiten gebildet.

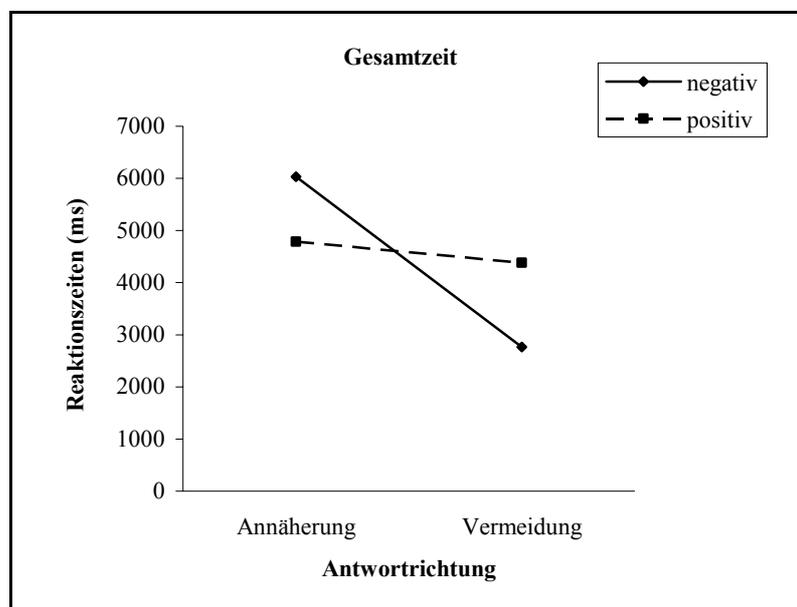


Abbildung 4.4 Mittlere Gesamtzeiten in der Experimentalbedingung in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung im kritischen Durchgang in Experiment 1.

In einem nächsten Analyseschritt wurde eine dreifaktorielle Varianzanalyse der mittleren Gesamtzeiten mit den Faktoren Bedingung, Valenz und Richtung durchgeführt, in der sich dieselben Effekte wie in den Analysen der mittleren Initiierungs- und Bewegungszeiten ergaben. Die wesentlichen Ergebnisse werden in Abbildung 4.4 zusammenfassend veranschaulicht.

4.3.3 Fehler im kritischen Durchgang

Wie bereits dargestellt, reagierten 21 % der 160 Versuchspersonen im kritischen Durchgang entweder falsch oder gar nicht (vgl. Kapitel 4.3.2). Auf Grund zu geringer Zellbesetzungen bezieht sich die Analyse der Fehler nicht auf die beschriebenen einzelnen Subtypen (Fehlertyp 1 bis 4). Stattdessen wurden die verschiedenen Fehlertypen zu einem Gesamtfehlerwert aufsummiert.

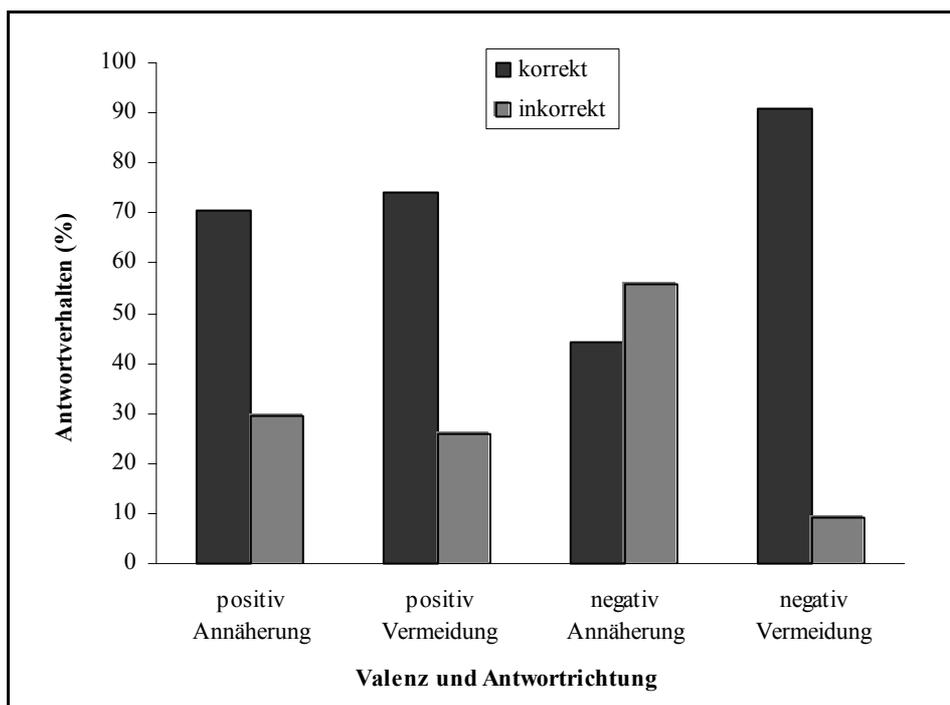


Abbildung 4.5 Antwortverhalten in der Experimentalbedingung in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung im kritischen Durchgang in Experiment 1.

Die Analyse der Fehler innerhalb der Experimentalbedingung erbrachte mehrere signifikante Ergebnisse: So zeigte sich – den Erwartungen entsprechend – für den negativen überraschenden Reiz eine höhere Fehlerzahl bei der Ausführung einer

Annäherungsbewegung als bei einer Vermeidungsbewegung (55 vs. 9 %), $\chi^2 (1; N = 49) = 11.55$, $p < .01$ (vgl. Hypothese 3b). Bei Darbietung des positiven überraschenden Reizes ergab sich kein Unterschied zwischen der Annäherungs- und der Vermeidungsbewegung (29 vs. 25 %), $\chi^2 (1; N = 54) = 0.92$ (vgl. Abbildung 4.5). Ein weiterer signifikanter Unterschied bestand darin, dass bei Ausführung einer Annäherungsbewegung mehr Fehler bei der Darbietung des negativen überraschenden Reizes im Vergleich zum positiven überraschenden Reiz auftraten (55 vs. 29 %), $\chi^2 (1; N = 54) = 3.7$, $p < .05$. Wie Abbildung 4.5 veranschaulicht, zeigte sich jedoch bei Ausführung einer Vermeidungsbewegung kein Unterschied zwischen dem negativen und dem positiven überraschenden Reiz (9 vs. 25 %), $\chi^2 (1; N = 49) = 2.2$. Innerhalb der Kontrollbedingung ergaben sich keine signifikanten Unterschiede im Hinblick auf den Gesamtfehlerwert, $\chi^2s < 1.03$.

4.4 Diskussion

Experiment 1 diente der Untersuchung emotionaler Handlungstendenzen am Beispiel der Emotion Überraschung. Da sich das Experiment damit an eine Untersuchung von Schützwohl (1999) anlehnt, mit dem Ziel, seine Befunde zu replizieren und zu erweitern, werden die Ergebnisse im Folgenden vergleichend mit denen Schützwohls diskutiert.

Dabei ist vorab festzuhalten, dass es auf Grund der experimentellen Manipulation (Darbietung schemadiskrepanter Reize im kritischen Durchgang) den Erwartungen entsprechend gelungen ist, bei den Versuchspersonen der Experimentalbedingung Überraschung auszulösen. Indikatoren dafür waren ein von den Versuchspersonen berichtetes subjektives Gefühl der Überraschung (vgl. Hypothese 1) sowie erhöhte Initiierungs- und Bewegungszeiten im kritischen Durchgang des Experiments im Vergleich zur Kontrollbedingung als Ausdruck der für Überraschung charakteristischen Unterbrechung der momentan ablaufenden Handlung (vgl. Hypothese 2). In der Kontrollbedingung gab es hingegen keine Hinweise auf ein Erleben von Überraschung.

Hinsichtlich der Initiierungs- und Bewegungstendenzen im kritischen Durchgang der Experimentalbedingung ist zunächst auffällig, dass diese im Vergleich zu

Schützwohl (1999) deutlich höher ausfielen. Dies lässt sich einerseits auf die Behandlung der Reaktionszeiten zwecks Verhinderung zu großer Datenverluste zurückführen (Konvertierung von 30 Fehlreaktionen in den Maximalwert der jeweiligen Bedingung). Andererseits ist denkbar, dass die Veränderungen im experimentellen Vorgehen, insbesondere die Verwendung eines anderen elektronischen Tableaus, zu den höheren Reaktionszeiten geführt haben. So waren bei dem in Experiment 1 eingesetzten Tableau nicht nur die Abstände zwischen dem Start- und den Antwortfeldern größer; auch die Reaktionszeitaufgabe war gegenüber Schützwohls Untersuchung verändert (vgl. Kapitel 4.1).

In Bezug auf emotionale Handlungstendenzen bei überraschenden affektiven Ereignissen konnte gezeigt werden, dass diese das Verhalten der Versuchspersonen bei der Ausführung der per Instruktion geforderten Aufgabe erwartungsgemäß beeinflussten. Gegenüber Schützwohls Untersuchung ist bemerkenswert, dass sich kein unterschiedliches Muster in den Initiierungs- und Bewegungszeiten im kritischen Durchgang der Experimentalbedingung zeigte. Während emotionale Handlungstendenzen bei Schützwohl nur die Ausführung der Handlung beeinflussten, d.h. sich die Effekte der Handlungstendenzen in den Bewegungszeiten manifestierten (vgl. Abbildung 2.3), sprechen die Befunde von Experiment 1 dafür, dass emotionale Handlungstendenzen sowohl die Ausführung als auch die Initiierung der Handlung beeinflussten. So ergaben sich in den Analysen beider Reaktionszeitkomponenten nahezu identische Effekte (vgl. Abbildung 4.3), die dem ursprünglich nur für die Bewegungszeiten vorhergesagten Muster entsprachen (vgl. Hypothese 3b):

Bei Präsentation des negativen überraschenden Reizes waren die Initiierungs- und Bewegungszeiten deutlich kürzer, wenn die Versuchspersonen eine Vermeidungsbewegung ausführten als wenn sie eine Annäherungsbewegung ausführten. Des Weiteren traten im Hinblick auf den negativen überraschenden Reiz wesentlich mehr Fehler bei der Ausführung einer Annäherungsbewegung gegenüber einer Vermeidungsbewegung auf. Diese Effekte lassen sich als Ausdruck der erleichternden bzw. hemmenden Wirkung emotionaler Handlungstendenzen auf die

Handlung in Abhängigkeit von der (In-) Kompatibilität zwischen der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der geforderten Handlung interpretieren.

Umgekehrt führten die Versuchspersonen eine Annäherungsbewegung bei Darbietung des positiven überraschenden Reizes jedoch nicht signifikant schneller aus als eine Vermeidungsbewegung. Darüber hinaus zeigte sich kein Unterschied zwischen den Bewegungsrichtungen im Hinblick auf die Anzahl der Fehler. Auf der einen Seite ist dies ein unerwartetes Ergebnis: Mit Hypothese 3b wurde ein stärker ausgeprägtes Reaktionszeitmuster für bedrohliche überraschende Reize (und damit ein schwächer ausgeprägtes Muster für positive überraschende Reize) vorhergesagt. Die vorliegenden Daten deuten jedoch darauf hin, dass die Annäherungstendenz das Verhalten der Versuchspersonen kaum bzw. gar nicht beeinflusste. Auf der anderen Seite ergab sich bereits bei Schützwohl (1999), dass eine Annäherungsbewegung gegenüber einer Vermeidungsbewegung zwar schneller bei der Präsentation eines positiven überraschenden Reizes ausgeführt wurde; dies jedoch ebenfalls nicht signifikant war. In gewisser Weise stellt der in Experiment 1 ermittelte Befund somit eine Replikation des Ergebnisses von Schützwohl (1999) dar.

Ferner erscheint es plausibel, dass sich eine Vermeidungstendenz bei Überraschung nicht nur stärker auswirkt (vgl. Hypothese 3b), sondern dass die Emotion Überraschung generell eher mit einer Vermeidungstendenz assoziiert ist, da überraschende Ereignisse in der evolutionären Vergangenheit oft bedrohlich waren und zur Überlebenssicherung eine rasche Vermeidungsreaktion erforderten. Demnach ist denkbar, dass bei Darbietung eines positiven überraschenden Reizes neben der erleichterten Ausführung einer Annäherungsbewegung durch die aktivierte Annäherungstendenz evolutionär bedingt auch die Ausführung einer Vermeidungsbewegung durch die gleichzeitige Aktivierung einer Vermeidungstendenz begünstigt wird. Weiterhin kann darüber spekuliert werden, dass diese beiden Tendenzen miteinander konkurrieren und sich die Vermeidungstendenz gegenüber der Annäherungstendenz durchsetzt.

Wie lässt sich jedoch der Unterschied zu den Befunden Schützwohls (1999) bezüglich der identischen Effekte in den Initiierungs- und Bewegungszeiten erklären? Ein Vergleich mit anderen Untersuchungen zu Annäherungs- und

Vermeidungstendenzen verdeutlicht, dass sich deren Einfluss auf das Verhalten sehr unterschiedlich auswirken kann. In Abhängigkeit von der jeweiligen Untersuchung schlagen sich die Effekte ausschließlich in den Initiierungszeiten nieder (vgl. Chen & Bargh, 1999; Solarz, 1960; Wentura et al., 2000), dann äußern sie sich wiederum lediglich in den Bewegungszeiten (Bielzer, 2000; Schützwohl, 1999)⁷. In Anbetracht dessen ist der Befund der vorliegenden Untersuchung, dass emotionale Handlungstendenzen *die Initiierung und die Ausführung von Handlungen* beeinflussen, nichts Außergewöhnliches.

Des Weiteren lassen sich die beschriebenen Unterschiede auf ganz allgemeine Instruktions- bzw. Intentionseffekte zurückführen: Werden die Versuchspersonen beispielsweise instruiert, schnell zu reagieren, ist zu vermuten, dass sich die Effekte emotionaler Handlungstendenzen eher in den Bewegungszeiten manifestieren, weil die Handlung instruktionsgemäß rasch initiiert wird und erst im Anschluss daran elaborierte kognitive Prozesse zum Wirksamwerden von Handlungstendenzen ablaufen. Umgekehrt ist plausibel, dass wenn die Versuchspersonen angehalten werden, möglichst wenige Fehler zu machen, sich die Effekte eher in den Initiierungszeiten niederschlagen, da die Versuchspersonen sich um eine korrekte Antwort bemühen und elaborierte kognitive Prozesse daher bereits vor der Initiierung der Handlung stattfinden. Unabhängig davon wie die Versuchspersonen instruiert werden, ist es letztendlich schwer zu kontrollieren, wie sie die Aufgabe tatsächlich interpretieren und mit welcher Strategie sie sie lösen. So lag sowohl der Untersuchung von Schützwohl (1999) als auch Experiment 1 eine Schnelligkeitsinstruktion zu Grunde. Dennoch könnten einige Versuchspersonen motiviert gewesen sein, trotz der geforderten schnellen Antwort ebenfalls korrekte Reaktionen auszuführen.

Im direkten Vergleich zu Schützwohl (1999) könnten darüber hinaus erneut die Variationen in der experimentellen Vorgehensweise zur Erklärung der Unterschiede herangezogen werden – wobei wiederum besonders die Verwendung eines anderen

⁷ Allerdings ist einschränkend anzumerken, dass die Differenzierung in Initiierungs- und Bewegungszeiten in den meisten Studien vernachlässigt wurde (siehe aber Schützwohl, 1999 oder Solarz, 1960), was die Interpretation und den Vergleich der Ergebnisse erschwert (vgl. Kapitel 3.3.3).

elektronischen Tableaus hervorzuheben ist, da damit Veränderungen im gesamten Versuchsablauf und der Reaktionszeitaufgabe verbunden waren.

Zusammenfassend lassen sich aus diesen Ergebnissen folgende Schlussfolgerungen für die weiteren Experimente ziehen: Da die Initiierung und die Ausführung der Handlung offenbar gleichermaßen von emotionalen Handlungstendenzen beeinflusst werden, stellt die Unterteilung in die beiden Reaktionszeitkomponenten zwar eine interessante experimentelle Variation dar. Sie ergibt jedoch wenig zusätzlichen Informationsgewinn, da sich das Befundmuster ebenso gut in den Gesamtzeiten (als Summe der Initiierungs- und Bewegungszeiten) abbilden lässt (siehe Abbildung 4.4). Mit der Absicht, die Ergebnisdarstellung und -interpretation weitestgehend zu vereinfachen und damit übersichtlich zu gestalten, erfolgt die Auswertung in den anschließenden Experimenten daher für die Gesamtzeiten. Analysen der jeweiligen Initiierungs- und Bewegungszeiten werden zur Kontrolle durchgeführt, jedoch nicht gesondert dargestellt.

Betrachtet man die Ergebnisse zu den Initiierungs- und Bewegungszeiten im kritischen Durchgang der Kontrollbedingung (vgl. Hypothese 4), lässt sich festhalten, dass diese in konsistenter Weise die Befunde der bisherigen Untersuchungen zu Handlungstendenzen bei Überraschung bestätigen. Erneut konnte bei erwarteten affektiven Ereignissen kein Einfluss von Handlungstendenzen auf das Verhalten nachgewiesen werden (vgl. Bielzer, 2000; Kögerler, 2000; Schützwohl, 1999, siehe auch Ender, 1999). Dieser Befund steht damit im Widerspruch zu der Annahme, dass die affektive Valenz von Reizen stets automatisch verarbeitet wird (z.B. Bargh, 1997; Lazarus, 1991; Öhman, 1997) und dass daraus automatisch Handlungstendenzen resultieren (Bargh, 1997). Hinsichtlich der Frage, ob überhaupt Bewertungsprozesse in der Kontrollbedingung eines Überraschungsexperiments stattfinden, fand Kögerler (2000) unter Erfassung des Blinkreflexes als Komponente der Schreckreaktion, dass zwar Bewertungen vorgenommen werden, diese jedoch keine beobachtbaren Auswirkungen auf das Verhalten der Versuchspersonen haben. Demgegenüber stehen zahlreiche sozial- bzw. motivationspsychologischen Untersuchungen, in denen Einflüsse von durch Valenzbewertungen aktivierten

Handlungstendenzen auf das Verhalten nachgewiesen wurden (z.B. Chen & Bargh, 1999 oder Solarz, 1960; siehe Kapitel 3.1.4).

Wie lassen sich diese uneinheitlichen Befunde miteinander vereinbaren? Weshalb ließen sich Handlungstendenzen in der Experimentalbedingung nachweisen, in der Kontrollbedingung jedoch nicht? Bereits Schützwohl (1999) vermutete, dass die Effekte der Bewertungsprozesse in der Kontrollbedingung zu gering sind bzw. die Messungen nicht sensitiv genug waren, um diese zu erfassen. Hingegen sind die Effekte in der Experimentalbedingung sehr ausgeprägt, was darauf hindeutet, dass es sich bei emotionalen Handlungstendenzen im Zusammenhang mit Überraschung um ein Phänomen von spezieller Qualität handeln könnte.

Ein anderer Erklärungsansatz besteht darin, in Anlehnung an bestehende kognitionspsychologische Modelle (z.B. Logan & Cowan, 1984; Logan, Cowan & Davis, 1984; vgl. auch Niepel, Rudolph, Schützwohl & Meyer, 1994; Experiment 2) ein Wettlaufmodell zu konzeptualisieren. In diesem Modell werden einerseits zwei Arten von Handlungstendenzen⁸ (aufgabeninduzierte vs. affektiv bedingte Handlungstendenz) und andererseits zwei Arten von Verarbeitungsprozessen (Verarbeitung des handlungsrelevanten Merkmals eines vorgegebenen Zielreizes vs. Verarbeitung des emotionalen Gehalts dieses Zielreizes) unterschieden. Es wird angenommen, dass die beiden Handlungstendenzen um das ausgeführte Verhalten der Versuchspersonen konkurrieren. Die Entstehung der jeweiligen Handlungstendenz setzt zunächst einen entsprechenden Verarbeitungsprozess voraus. Konkret bedeutet dies, dass beide Prozesse zum Zeitpunkt der Reizpräsentation parallel starten, wobei der schneller ablaufende Prozess die Art der Handlungstendenz bestimmt, die ihrerseits das ausgeführte Verhalten der Versuchspersonen determiniert (vgl. Abbildung 4.6).

Die aufgabeninduzierte Handlungstendenz wird dabei durch die Reaktionszeitaufgabe bzw. die Verarbeitung des handlungsrelevanten Merkmals des Zielreizes determiniert, was zu der per Instruktion geforderten Handlung führt. Es handelt sich

⁸ Mit dem Begriff „affektiv bedingte Handlungstendenzen“ bzw. „Handlungstendenzen“ sind wiederum emotionale und evaluative Handlungstendenzen gleichermaßen gemeint. Der Begriff

um eine willkürliche Tendenz, deren Auswirkungen von der Intention der Versuchsperson abhängen. Die affektiv bedingte Handlungstendenz wird durch die Verarbeitung der affektiven Valenz des Zielreizes bzw. das Erleben von Emotionen determiniert, was zu einer entsprechenden „emotionalen“ Handlung führt. Bargh (1997) geht davon aus, dass diese Tendenz unwillkürlicher oder automatischer Natur ist (vgl. Kapitel 3.1.3; für eine Überprüfung dieser Annahme siehe Kapitel 6).

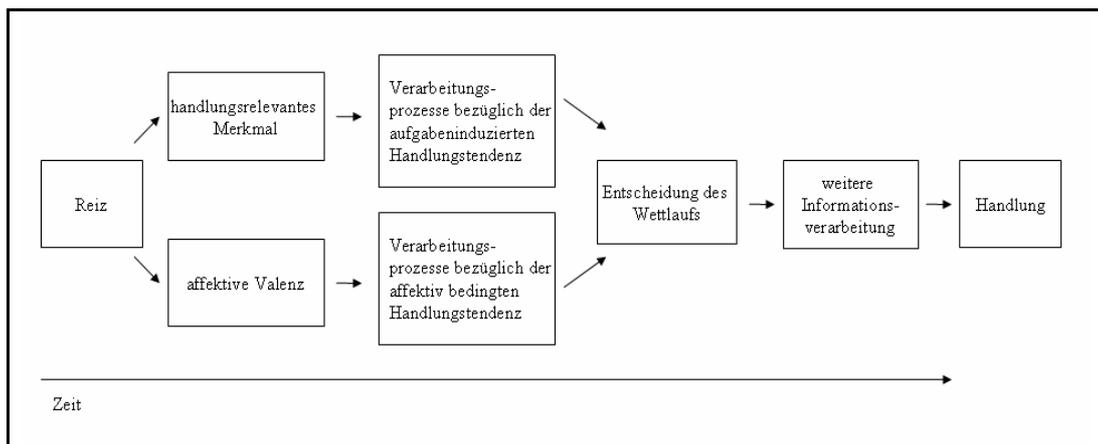


Abbildung 4.6 Schematische Darstellung der Grundstruktur des Wettlaufmodells.

Der jeweilige Verarbeitungsprozess zur Bestimmung der Handlungstendenz durchläuft verschiedene Verarbeitungsstufen. Dazu zählt eine sensorische Stufe der Informationsaufnahme, gefolgt von einer Stufe der zentralen Verarbeitung, die Prozesse wie die Entscheidung (Auswahl) über die auszuführende Reaktion sowie deren Programmierung umfasst. Im Anschluss daran erfolgt auf der motorischen Stufe die motorische Ausführung der Reaktion.

Die grundlegende Struktur des Modells besteht also darin, dass beide Reizmerkmale von der Reizpräsentation an in parallelen Kanälen verarbeitet werden und zwar bis zu einem Punkt, ab dem die weitere Verarbeitung nur noch seriell erfolgen kann. Hinsichtlich der Frage, bis zu welchem Punkt diese Parallelverarbeitung stattfindet, d.h. auf welcher Ebene der Wettlauf entschieden wird, sind mehrere Varianten denkbar (vgl. Abbildung 4.6).

„aufgabeninduzierte Handlungstendenzen“ bezeichnet im Folgenden hingegen ausschließlich die durch die Aufgabe determinierten Tendenzen.

Möglich wäre einerseits, dass sich der Wettlauf recht früh entscheidet, z.B. bereits bei den Prozessen der Informationsaufnahme. Dies bedeutet, dass – im Sinne eines „Flaschenhalses“ (z.B. Pashler, 1984, 1994) – jeweils nur eines der beiden Reizmerkmale verarbeitet wird und demnach nur eine Handlungstendenz entstehen kann, die in Folge das ausgeführte Verhalten determiniert. Andererseits ist es auch möglich, dass beide Reizmerkmale parallel verarbeitet werden, so dass sich beide Handlungstendenzen aufbauen können. Nach dieser Auffassung findet der Wettlauf auf einer späteren Ebene z.B. bei der Reaktionsauswahl oder der Reaktionsvorbereitung statt – was impliziert, dass eine der Handlungstendenzen unterdrückt werden muss, da zu einem gegebenen Zeitpunkt nur eine Handlungstendenz Einfluss auf das Verhalten nehmen kann. Plausibel wäre, dass es sich bei der unterdrückten Tendenz um die affektiv bedingte, weil aufgabenirrelevante Handlungstendenz handelt.

Unter Berücksichtigung dieser Annahmen lassen sich die Befunde von Experiment 1 wie folgt erklären: Dort bekamen die Versuchspersonen ein affektives Bild als Zielreiz dargeboten, wodurch laut Modell zwei parallele Verarbeitungsprozesse zur Bestimmung der Handlungstendenzen initiiert wurden: die Verarbeitung der Position des Bildes (handlungsrelevantes Reizmerkmal) und die Verarbeitung der affektiven Valenz des Bildes. Durch den Versuchsaufbau resultierte nur dann ein Konflikt zwischen den Tendenzen bzw. den zugehörigen Verarbeitungsprozessen, wenn aufgabeninduzierte und affektiv bedingte Handlungstendenzen sich auf unterschiedliche Richtungen der Handlung beziehen. Die Daten deuten darauf hin, dass der Wettlauf in Abhängigkeit von der Versuchsbedingung (Experimental- vs. Kontrollbedingung) einen unterschiedlichen Verlauf nimmt.

Im Routineverhalten (Kontrollbedingung) scheint stets die Verarbeitung des handlungsrelevanten Merkmals den Wettlauf zu gewinnen, so dass damit die aufgabeninduzierten und nicht die affektiv bedingten (hier: evaluativen) Handlungstendenzen das ausgeführte Verhalten determinieren. Entsprechend der Annahme, dass der Wettlauf bereits auf der frühen sensorischen Ebene entschieden wird, lässt sich dies darauf zurückführen, dass die Positionsbestimmung des Reizes per se ein automatisierter und schnellerer Prozess ist als die (komplexe) Analyse seines

emotionalen Gehalts. Weiterhin ist zu bedenken, dass die Versuchspersonen durch die Instruktion bereits auf die Enkodierung und Verarbeitung der Reizposition vorbereitet sind, woraus sich möglicherweise ein zusätzlicher Zeitvorteil ergibt. Affektiv bedingte Handlungstendenzen können demnach keinen Einfluss auf das Verhalten nehmen, da die affektive Valenz des Bildes zum Zeitpunkt der Antwortinitiierung noch gar nicht verarbeitet wurde. Alternativ wäre denkbar, dass die (aufgabenirrelevante) affektive Valenz ebenso schnell verarbeitet wird wie die aufgabenrelevante Position des Bildes, die Versuchspersonen jedoch die damit verbundenen affektiv bedingten Handlungstendenzen leichter ignorieren bzw. unterdrücken können, so dass diese keinen Niederschlag im Verhalten finden. Eine solche Unterdrückung aufgabenirrelevanter Handlungstendenzen wäre für die Ausführung von Routinehandlungen ausgesprochen funktional, da sich diese effizienter bewältigen lassen, wenn es keine Ablenkung durch konträre affektiv bedingte Handlungstendenzen gibt.

Beim Erleben von Überraschung (Experimentalbedingung) sind es hingegen die affektiven Verarbeitungsprozesse, die den Wettlauf für sich entscheiden. Das ausgeführte Verhalten wird somit durch die affektiv bedingten (hier: emotionalen) Handlungstendenzen beeinflusst. Dieser Effekt beruht auf der für Überraschung charakteristischen Handlungsunterbrechung: Während die Ausführung der Reaktionszeitaufgabe (einschließlich der zugehörigen Positionsbestimmung des Reizes) zunächst ausgesetzt wird, findet eine Analyse des überraschenden Ereignisses statt, die – laut Überraschungsmodell (z.B. Schützwohl, 1999, 2000) – u.a. eine Einschätzung dieses Ereignisses für das persönliche Wohlergehen beinhaltet (vgl. auch Kapitel 2.4.1.1). Die Aufmerksamkeits- und Verarbeitungsressourcen der Versuchspersonen werden demnach auf die (aufgabenirrelevante) affektive Valenz des überraschenden Reizes gelenkt, so dass sich affektiv bedingte Handlungstendenzen aufbauen und in Folge das Verhalten beeinflussen können. Aus der Unterbrechung des Routineverhaltens resultiert demnach ein zeitlicher Vorteil für die affektiven Verarbeitungsprozesse und die damit assoziierten affektiv bedingten Handlungstendenzen. Nimmt man an, dass sich der Wettlauf erst auf der späteren Ebene entscheidet, werden im Falle von Überraschung nicht die affektiv bedingten, sondern die aufgabeninduzierten Handlungstendenzen unterdrückt. Da überraschende

Ereignisse in der evolutionären Vergangenheit oft bedrohlich waren und daher eine schnelle Reaktion erforderten, ist es für das Individuum adaptiv, dass sich affektiv bedingte Handlungstendenzen (insbesondere Vermeidungstendenzen) entgegen der Instruktion im Verhalten niederschlagen.

Vor diesem Hintergrund lässt sich schlussfolgern, dass affektiv bedingte Handlungstendenzen bzw. die zugehörigen vorauslaufenden Verarbeitungsprozesse einen zeitlichen Vorsprung benötigen, um das Verhalten zu beeinflussen. In Experiment 1 wurde gezeigt, dass die durch Überraschung bewirkte Unterbrechung des Routineverhaltens sowie die damit einhergehende Analyse des überraschenden Ereignisses zu einer Verarbeitung der affektiven Valenz dieses Ereignisses und der Aktivierung emotionaler Handlungstendenzen führt. Die Induktion von Überraschung ist demnach eine geeignete experimentelle Manipulation, um affektiv bedingten Handlungstendenzen den notwendigen Zeitvorsprung zu verschaffen.

Abschließend kann insgesamt Folgendes festgehalten werden: Die Ergebnisse von Experiment 1 bestätigen die von zahlreichen Emotionstheoretikern vertretene Annahme, dass spezifische Emotionen mit spezifischen Handlungstendenzen assoziiert sind (z.B. Arnold, 1960; Frijda, 1986; McDougall, 1908/1960; Plutchik, 1980). Der Nachweis emotionaler Handlungstendenzen erfolgte am Beispiel der Emotion Überraschung, wodurch erstens ein wichtiger Beitrag zu diesem experimentell stark vernachlässigten Forschungsbereich geleistet werden konnte und zweitens gezeigt wurde, dass emotionalen Handlungstendenzen innerhalb der Emotionspsychologie zu Recht eine bedeutende Rolle zugewiesen wird (vgl. Kapitel 2.1). Zur Untermauerung der Annahme, dass Emotionen mit basalen Handlungstendenzen der Annäherung und Vermeidung verknüpft sind, ist anzuraten, diese im Zusammenhang mit weiteren Emotionen zu untersuchen (vgl. Kapitel 8).

Die Befunde in der Experimentalbedingung bestätigen darüber hinaus die Annahme des Psychoevolutionären Modells der Überraschung (Schützwohl, 1999, 2000), dass aus der Bewertung eines überraschendes Ereignisses als positiv oder negativ eine emotionale Annäherungs- oder Vermeidungstendenz resultiert. Je nachdem, ob die Richtung der Handlungstendenz und die Richtung der durch die

Reaktionszeitaufgabe geforderten Handlung kompatibel oder inkompatibel sind, begünstigen oder behindern diese Handlungstendenzen die Wiederaufnahme einer Handlung. Der (In-) Kompatibilitätseffekt ist dabei für negative überraschende Reize wesentlich stärker ausgeprägt. Dies lässt vermuten, dass die Emotion Überraschung eher mit einer Vermeidungstendenz verknüpft ist. Somit konnten die Befunde der Untersuchung Schützwohls (1999) überwiegend repliziert werden. Eine Erweiterung gegenüber Schützwohl besteht darin, dass emotionale Handlungstendenzen sich gleichermaßen auf die Initiierung und die Ausführung der Handlung auswirken.

Unter Bezugnahme auf das Wettlaufmodell deuten die Befunde in der Kontrollbedingung darauf hin, dass affektiv bedingte Handlungstendenzen sich nur unter bestimmten Bedingungen im Verhalten niederschlagen können – nämlich dann, wenn sie einen Zeitvorsprung im Wettlauf eingeräumt bekommen⁹. Da das in der Kontrollbedingung von Experiment 1 jedoch nicht gegeben war, wurde das Verhalten folglich nicht durch affektiv bedingte Handlungstendenzen beeinflusst. Die Konsequenz für das weitere Vorgehen in der Untersuchung affektiv bedingter Handlungstendenzen besteht demnach darin, Bedingungen zu realisieren, die es diesen ermöglichen, sich gegenüber aufgabeninduzierten Handlungstendenzen im Wettlauf durchzusetzen.

Das Ausmaß der Handlungsvorbereitung zur Ausführung der Reaktionszeitaufgabe scheint dafür einen geeigneten Ansatzpunkt zu bieten (vgl. Niepel et al., 1994; Experiment 2). Dem liegt folgende Überlegung zu Grunde: In dem Maße, in dem es experimentell gelingt, die Ausführung der Aufgabe bzw. deren Vorbereitung zu unterbinden, steigen die Chancen der affektiv bedingten Handlungstendenzen, den Wettlauf für sich zu entscheiden. Mit anderen Worten: Variablen, die die Effizienz der Ausführung der Aufgabe beeinflussen, beeinflussen auch die Wirkung affektiver Handlungstendenzen auf das Verhalten. Eine gute Handlungsvorbereitung bzw. effiziente Aufgabenausführung ist an zeitliche Sicherheit bezüglich des Erscheinens des handlungsrelevanten Reizes gebunden.

⁹ Um die Darstellung zu vereinfachen, wird in den folgenden Experimenten ausschließlich von einem zeitlichen Vorsprung in Bezug auf die Handlungstendenzen gesprochen, was jedoch (wie erläutert) impliziert, dass ein vorauslaufender Verarbeitungsprozess stattgefunden hat.

Zwei Faktoren, die die zeitliche Sicherheit beeinflussen und die sich experimentell leicht manipulieren lassen, beziehen sich auf das Zeitintervall zwischen einem Ankündigungsreiz und einem handlungsrelevanten Zielreiz, die SOA (Stimulus Onset Asynchrony): Der erste Faktor ist die Länge der SOA; der zweite Faktor die Variabilität der SOA (Bertelson & Boons, 1960; Drazin, 1961; Klemmer, 1956). Zeitliche Sicherheit ergibt sich wie in Experiment 1 aus der Verwendung nur einer SOA¹⁰ oder der Verwendung verschiedener, jedoch fixer SOAs. Dies begünstigt die Ausführung der per Instruktion geforderten Handlung, da eine stets gleiche SOA optimale Bedingungen für die Reaktion auf den Zielreiz bietet. Bei Verwendung verschiedener oder variabler SOAs bzw. einer Kombination daraus, entsteht bei den Versuchspersonen hingegen Unsicherheit darüber, welche SOA als nächstes realisiert und wann der Zielreiz erscheinen wird. In diesem Fall sollte die Reaktion auf den Zielreiz weniger gut vorbereitet werden können, da der Zustand der Vorbereitung nur kurzfristig aufrechtzuerhalten ist und somit kein effektiver Nutzen aus der Vorbereitung gezogen werden kann, wenn der Zeitpunkt des Zielreizes unbekannt ist. Wie erläutert, sollte daraus umgekehrt ein Vorteil für die affektiv bedingten Handlungstendenzen resultieren. Diese Überlegungen sollen in Experiment 2 aufgegriffen und einer empirischen Überprüfung unterzogen werden.

¹⁰ Gemeint ist hier das Zeitintervall zwischen dem Fixationskreuz (Ankündigungssignal für den Zielreiz) und dem affektiven Bild (Zielreiz).

5 Experiment 2

5.1 Überblick und Hypothesen

Den Ausgangspunkt für Experiment 2 bilden die Befunde von Experiment 1. Dort zeigten sich Effekte emotionaler Handlungstendenzen bei überraschenden affektiven Ereignissen auf das Verhalten in der Experimentalbedingung. Jedoch konnten keine Auswirkungen evaluativer Handlungstendenzen bei erwarteten affektiven Ereignissen auf das Verhalten in der Kontrollbedingung festgestellt werden. Zur Erklärung dieser Diskrepanz wurde das Wettlaufmodell entwickelt, dessen Grundannahmen darin bestehen, dass affektiv bedingte Handlungstendenzen mit aufgabeninduzierten Handlungstendenzen konkurrieren und dass Erstere einen zeitlichen Vorsprung benötigen, um sich im Verhalten niederschlagen zu können (vgl. Kapitel 4.4). Experiment 2 widmet sich der experimentellen Überprüfung dieser Annahmen.

Aus Experiment 1 wurde gefolgert, dass die Induktion von Überraschung eine Möglichkeit darstellt, affektiv bedingten (präziser: emotionalen) Handlungstendenzen einen Zeitvorsprung im Wettlauf einzuräumen, womit der Nachweis ihres Einflusses auf das Verhalten verbunden war. In Experiment 2 sollte durch experimentelles Eingreifen in den Wettlauf bewirkt werden, dass sich affektiv bedingte (präziser: evaluative Handlungstendenzen) zeitlich vor aufgabeninduzierten Handlungstendenzen aufbauen können, um so ihren Einfluss auf das Verhalten nachzuweisen. Dies gelang bisher nur in sozial- bzw. motivationspsychologischen Untersuchungen (z.B. Chen & Bargh, 1999). Dazu wurde anknüpfend an die Überlegungen aus Experiment 1, dass die Chancen affektiv bedingter Handlungstendenzen im Wettlauf steigen, je schlechter die Ausführung der Reaktionszeitaufgabe vorbereitet werden kann, die zeitliche Unsicherheit hinsichtlich des Erscheinens des Zielreizes erhöht. Konkret sollte eine gute Vorbereitung auf die Ausführung der Reaktionszeitaufgabe durch die Manipulation der SOA verhindert werden, deren Länge¹ und Variabilität zwei wesentliche Determinanten von zeitlicher (Un-) Sicherheit darstellen (vgl. Kapitel 4.4).

Des Weiteren diene das Experiment dazu, Erkenntnisse zum Zeitverlauf von Handlungstendenzen zu gewinnen, d.h. den exakten Beginn und das Endes ihres

Einflusses auf das Verhalten zu untersuchen. Dies beinhaltete eine Reihe von Veränderungen und Erweiterungen im experimentellen Vorgehen gegenüber Experiment 1 (vgl. Abbildung 5.1):

Die erste Erweiterung bestand darin, dass die Versuchspersonen in jedem Durchgang mit zwei Arten von Reizen konfrontiert wurden, um sowohl evaluative als auch aufgabeninduzierte Handlungstendenzen auszulösen und diese direkt in Konkurrenz treten zu lassen. Zum einen bekamen die Versuchspersonen wiederum affektive Bilder dargeboten, durch deren Bewertung evaluative Handlungstendenzen ausgelöst werden sollten. Zum anderen wurden als Zielreize rechts oder links neben dem Bild zusätzlich die Wörter „HIN“ oder „WEG“ dargeboten. Diese waren relevant für die aufgabeninduzierten Handlungstendenzen: Die Versuchspersonen wurden instruiert, auf den Inhalt der Wörter zu reagieren, d.h. bei Erscheinen des Wortes „HIN“ eine Annäherungsbewegung in Richtung hin zum Reiz und bei Erscheinen des Wortes „WEG“ eine Vermeidungsbewegung in Richtung weg vom Reiz auf dem elektronischen Tableau (vgl. Abbildung 4.1) auszuführen. Über den explizit richtungsspezifischen Inhalt der Wörter sollte sichergestellt werden, dass die Versuchspersonen die Aufgabe und die entsprechende auszuführende Bewegungsrichtung tatsächlich als Annäherungsbewegung („HIN“) und als Vermeidungsbewegung („WEG“) interpretierten. Eine zweite Aufgabe bestand in der aufmerksamen Betrachtung der Bilder, um für diese affektive Verarbeitungsprozesse im Sinne von Valenzbewertungen anzuregen.

Die zweite und wesentliche experimentelle Veränderung betraf die Variation der SOA zwischen dem Erscheinen des affektiven Bildes (Ankündigungssignal für den Zielreiz) und des Wortes (Zielreiz). Diese Manipulation diente einerseits der Überprüfung des Wettlaufmodells (Annahme des Zeitvorsprungs) und ermöglichte andererseits die Untersuchung des Zeitverlaufs von Handlungstendenzen. Da über den Zeitverlauf von Handlungstendenzen nichts bekannt ist – mit Ausnahme der Vermutung, dass diese phasisch verlaufen und kurzlebig sind – wurde die SOA in drei Stufen (0 ms vs. 500 ms vs. 1000 ms) variiert, um ein möglichst breites Zeitspektrum abzudecken und so den optimalen Zeitvorsprung ermitteln bzw. eingrenzen zu können. Darüber hinaus

¹ Ausschlaggebend ist dabei, dass mehrere SOA-Intervalle verwendet werden: Zeitliche

sollte die Verwendung dreier verschiedener SOAs (vs. einer fixen SOA) den Darbietungszeitpunkt des Wortes für die Versuchspersonen unvorhersagbar machen, um eine gute Vorbereitung auf die Ausführung der Reaktionszeitaufgabe zu verhindern. Zur Unterstützung dieses Effekts wurden zusätzlich variable SOAs verwendet. Konkret wurde in jedem Durchgang zunächst ein affektives Bild und dann parallel dazu eines der Wörter dargeboten, wobei das Wort nach dem Zufallsprinzip entweder zeitgleich mit dem Bild (SOA von 0 ms) bzw. nach einer kurzen Verzögerung dazukam (SOA von 500 ms oder SOA von 1000 ms).

Die dritte Veränderung bezog sich auf die Darbietungszeit des Fixationskreuzes zu Beginn eines Versuchsdurchgangs, die zufällig variierend 500 ms, 1000 ms oder 1500 ms betragen konnte. Die Einführung einer variablen Vorperiode bis zur Präsentation des affektiven Bildes wurde vorgenommen, um eine Konfundierung² zwischen der SOA von affektivem Bild und Wort sowie dem Zeitintervall zwischen dem Fixationskreuz und dem Wort zu umgehen. Da dies die Interpretation der Ergebnisse (vorhergesagte Effekte auf Grund der SOA zwischen Bild und Wort; siehe Hypothesen) erschwert, wurde zwischen dem Fixationskreuz und dem Bild randomisiert ein Intervall von 500 ms, 1000 ms bzw. 1500 ms verwendet. Des Weiteren sollte die variable Vorperiode bei den Versuchspersonen eine zeitliche Unsicherheit bezüglich des Erscheinens des Bildes bewirken, was verhinderte, dass sie das Bild ignorieren und stattdessen das Fixationskreuz als Ankündigungsreiz für den Darbietungszeitpunkt des Wortes nutzen.

Als abhängige Variablen wurden die Reaktionszeiten (Gesamtzeiten) und die Fehlerraten erhoben. Es lassen sich folgende Hypothesen formulieren.

(1) Ganz allgemein wird erwartet, dass die Reaktionsgeschwindigkeit und die Reaktionsgenauigkeit durch die (In-) Kompatibilität zwischen der Richtung der durch die Bewertung der affektiven Bilder ausgelösten evaluativen Handlungstendenzen und der Richtung der auszuführenden Handlung beeinflusst werden. Dabei wird analog zu Experiment 1 angenommen, dass Handlungstendenzen die Ausführung kompatibler

Unsicherheit entsteht, wenn verschiedene und/oder variable SOAs vorliegen.

² Bei fixer Darbietungsdauer des Fixationskreuzes würden die beiden Zeitintervalle miteinander kovariieren, d.h. das Zeitintervall zwischen dem Fixationskreuz und dem Wort nähme im gleichen Maße zu wie die SOA zwischen affektivem Bild und Wort.

Handlungen erleichtern, was sich in kurzen Reaktionszeiten und geringen Fehlerraten manifestieren sollte (Kompatibilitätseffekt), während sie umgekehrt die Ausführung inkompatibler Handlungen hemmen, was sich in höheren Reaktionszeiten und erhöhten Fehlerraten widerspiegelt (Inkompatibilitätseffekt). Statistisch äußern sollte sich dies in Form einer Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung.

(1a) Negative Reize sollten negativ bewertet werden, woraus Vermeidungstendenzen resultieren, die als kompatibel mit Vermeidungsbewegungen und als inkompatibel mit Annäherungsbewegungen erachtet werden. Demnach werden kürzere Reaktionszeiten und niedrigere Fehlerraten bei der Ausführung einer Vermeidungsbewegung im Vergleich zu einer Annäherungsbewegung erwartet.

(1b) Positive Reize sollten positive Bewertungen und in Folge Annäherungstendenzen nach sich ziehen, die kompatibel mit Annäherungsbewegungen, jedoch inkompatibel mit Vermeidungsbewegungen sind. Entsprechend sollten sich bei der Ausführung einer Annäherungsbewegung im Vergleich zu einer Vermeidungsbewegung kürzere Reaktionszeiten und niedrigere Fehlerraten ergeben.

(1c) Für neutrale Reize werden keine Unterschiede im Hinblick auf die Bewegungsrichtung erwartet, da aus ihnen keine Handlungstendenzen resultieren sollten. Die Reaktionen auf diese Reize dienen vielmehr als Kontrollbedingung (Baseline) für die Reaktionszeit- und Fehlermaße in den Durchgängen mit affektiv negativen bzw. positiven Reizen.

(2) Vor dem Hintergrund des Wettlaufmodells, insbesondere der Annahme, dass affektiv bedingte Handlungstendenzen einen Zeitvorsprung brauchen, um das Verhalten zu beeinflussen, lassen sich die unter 1 subsummierten Hypothesen in Bezug auf den Zeitverlauf der Handlungstendenzen weiter präzisieren. Erwartet wird, dass der Einfluss von Handlungstendenzen auf das Verhalten als eine Funktion der SOA zwischen dem Erscheinen des affektiven Bildes und des Wortes variiert. Statistisch niederschlagen sollte sich dies in Form einer dreifachen Interaktion zwischen den Faktoren SOA, Valenz und Richtung. Da über den Zeitverlauf von Handlungstendenzen nichts bekannt ist, mit Ausnahme der Vermutung, dass diese nicht zeitlich unbegrenzt sind und daher phasisch verlaufen, gründen sich die folgenden Hypothesen auf Plausibilitätsüberlegungen.

(2a) Basierend auf der Annahme, dass affektiv bedingte Handlungstendenzen einen Zeitvorsprung benötigen, um sich auf das Verhalten auszuwirken, wird für eine SOA von 0 ms kein Einfluss der Handlungstendenzen auf die Reaktionszeiten und die Fehlerraten erwartet. Diese Erwartung ergibt sich daraus, dass der erforderliche Vorsprung bei zeitgleicher Darbietung des affektiven Bildes und des handlungsrelevanten Wortes nicht gegeben ist. Die (In-) Kompatibilitätseffekte sollten für eine SOA von 0 ms daher bestenfalls schwach ausgeprägt sein.

(2b) Liegt zwischen der Darbietung des affektiven Bildes und dem Wort ein Intervall von 500 ms ist hingegen anzunehmen, dass dies ein hinreichend großer Zeitvorsprung ist, um Prozesse der affektiven Verarbeitung des Bildes zumindest zu beginnen, wenn nicht sogar abzuschließen. In Abhängigkeit vom Fortschreiten der Verarbeitungsprozesse sollte sich der Einfluss der dabei entstehenden evaluativen Handlungstendenzen auf das Verhalten voll entfalten können. Für eine SOA von 500 ms werden daher mittlere bis starke (In-) Kompatibilitätseffekte erwartet.

(2c) Unter der Annahme, dass Handlungstendenzen phasisch verlaufen bzw. kurzlebig sind, ist es nahe liegend, dass ein Intervall von 1000 ms zu lang ist, als dass sich noch Effekte von (zu einem Zeitpunkt von 500 ms vermutlich vorhandenen) Handlungstendenzen im Verhalten zeigen könnten. Demnach sollten sich für eine SOA von 1000 ms lediglich schwache residuale bzw. keine (In-) Kompatibilitätseffekte ergeben.

5.2 Methode

5.2.1 Versuchspersonen

Als Versuchspersonen nahmen 18 Studierende verschiedener Fakultäten der Universität Bielefeld teil. Die 12 Frauen und 6 Männer waren im Alter von 23 bis 35 Jahren ($M = 27.3$, $SD = 3.7$). Ihre freiwillige Teilnahme an der ca. 30-minütigen Untersuchung bekamen sie mit 3 € vergütet. Keine der Versuchspersonen war über den Zweck der Untersuchung informiert.

5.2.2 Apparaturen

Die verwendeten Apparaturen waren mit denen des vorauslaufenden Experiments identisch.

5.2.3 Reize

Als Reize wurden wie in Experiment 1 Bilder aus dem IAPS verwendet. Es handelte sich um insgesamt 27 inhaltlich verschiedene Bilder, darunter jeweils 9 positive, negative und neutrale, die anhand der Normen des IAPS ausgewählt wurden (vgl. Tabelle A-5.1 im Anhang A). Die farbigen Bilder wurden den Versuchspersonen in einer Größe von $22.3^\circ \times 22.3^\circ$ präsentiert. Neben diesen Bildern bekamen die Versuchspersonen als handlungsrelevante Zielreize die Wörter „HIN“ oder „WEG“ dargeboten, die jeweils durch Großbuchstaben gebildet wurden. Die Größe des Wortes „HIN“ betrug $3.4^\circ \times 1.2^\circ$, die Größe des Wortes „WEG“ betrug $3.8^\circ \times 1.2^\circ$. Die Wörter wurden in weißer Schrift präsentiert und erschienen entweder rechts oder links vom jeweiligen Bild. Alle Reize wurden vor schwarzem Hintergrund dargeboten.

5.2.4 Versuchsablauf

Die Versuchspersonen wurden einzeln in einem ca. 6 m² großen fensterlosen Versuchsraum der Universität Bielefeld untersucht. Während des Experiments saß die Versuchsperson an einem Tisch, auf dem sich der Computermonitor, das Tableau und die Tastatur befanden. Die Versuchsleiterin sorgte dafür, dass die Entfernung zwischen den Augen der Versuchsperson und dem Monitor ca. 0.5 m betrug.

Nach Eingabe der persönlichen Daten – Alter und Geschlecht – bekam die Versuchsperson folgende schriftliche Instruktion vorgelegt:

„In diesem Experiment werden Ihnen nacheinander folgend eine Reihe von Bildern gezeigt. Ihre Aufgabe ist es, diese Bilder aufmerksam zu betrachten. Nach kurzer Zeit werden parallel zu den Bildern Wörter eingeblendet. Sie sollen so schnell wie möglich auf diese Wörter reagieren und zwar auf folgende Weise: Zu Beginn liegt Ihre dominante Hand auf dem Startfeld des Reaktionsbretts (mittleres Feld). Erscheint das Wort „HIN“ sollen Sie möglichst schnell mit der Hand eine Bewegung hin zum Monitor ausführen (das vordere Antwortfeld berühren) und diese danach sofort zurück zum Startfeld führen. Erscheint das Wort „WEG“ sollen Sie entsprechend eine Bewegung weg vom Monitor ausführen (das hintere Antwortfeld berühren) und Ihre Hand anschließend zum Startfeld zurückführen [Diese Anweisungen wurden von der Versuchsleiterin durch Handbewegungen demonstriert].

Um fehlerhafte Messungen zu vermeiden, ist es wichtig, dass Ihre Hand fest mit der ganzen Handfläche auf dem Start- bzw. dem jeweiligen Antwortfeld liegt. Ferner bitten wir Sie, Ihre Hand bzw. einzelne Finger zwischen den Durchgängen nicht vom jeweiligen Feld abzuheben oder zu bewegen, sondern erst dann zu reagieren, wenn ein Wort auf dem Bildschirm erscheint – dann jedoch so schnell und korrekt wie möglich! Damit das Experiment weiterläuft, ist es wichtig, dass Sie in jedem Durchgang reagieren! Sollten Sie noch Fragen zum Experiment haben, wenden Sie sich bitte an die Versuchsleiterin. Andernfalls beginnen jetzt die Übungsdurchgänge.“

Um die Versuchsperson mit dem allgemeinen Ablauf des Experiments vertraut zu machen, bearbeitete diese im Anschluss zusammen mit der Versuchsleiterin einen Übungsblock. Dieser umfasste 12 Durchgänge, die sich aus einer zufälligen Kombination der Wörter „HIN“ oder „WEG“ mit den drei verschiedenen SOAs (0 ms, 500 ms oder 1000 ms) und sechs IAPS-Bildern (zwei positive, zwei negative und zwei neutrale), die im Hauptexperiment nicht verwendet wurden, zusammensetzten. Nachdem sichergestellt war, dass die Versuchsperson die Aufgabe verstanden hatte und sie die Handbewegung flüssig ausführen konnte, startete die Versuchsleiterin das Experiment und verließ den Raum, damit die Versuchsperson ungestört war.

Das Experiment bestand aus insgesamt 324 Durchgängen, die durch die vollständig gekreuzte Kombination der beiden Wörter („HIN“ oder „WEG“), der drei SOAs (0 ms, 500 ms oder 1000 ms) und der drei Valenzklassen der affektiven Bilder (positiv, negativ oder neutral) gebildet wurden. Dabei wurde jedes der neun positiven, negativen und neutralen Bilder gleich häufig gezeigt (12x) und zweimal in jeder

Kombination der Faktoren verwendet. Die Abfolge der Durchgänge wurde für jede Versuchsperson nach dem Zufallsprinzip erstellt.

Zu Beginn eines Durchgangs wurde zunächst ein Fixationskreuz präsentiert, dessen Darbietungszeit zufallsvariiert 500 ms, 1000 ms oder 1500 ms betrug. Unmittelbar danach wurde ein affektives Bild gezeigt. In Abhängigkeit von der Länge der SOA zwischen dem Bild und dem Wort erschien anschließend in randomisierter Reihenfolge entweder zeitgleich (SOA von 0 ms) bzw. nach kurzer Verzögerung (SOA von 500 ms bzw. 1000 ms) das Wort „HIN“ oder „WEG“. Diese Wörter wurden nach dem Zufallsprinzip in der Hälfte der Durchgänge rechts und in der anderen Hälfte links vom Bild präsentiert. Beide Reize verschwanden mit der Reaktion der Versuchsperson, jedoch spätestens nach 30000 ms. Das Zeitintervall zwischen zwei Durchgängen betrug 1500 ms (vgl. Abbildung 5.1).

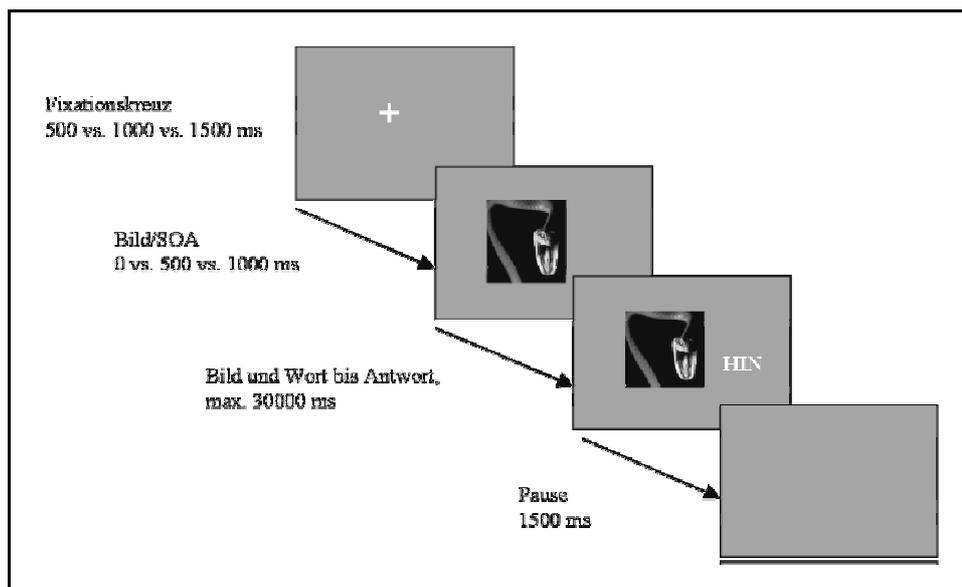


Abbildung 5.1 Schematischer Ablauf eines Versuchsdurchgangs in Experiment 2.

Ein Hinweis auf dem Monitor informierte die Versuchsperson nach Bearbeitung aller Durchgänge über das Ende des Experiments, woraufhin diese die Versuchsleiterin verständigte. Abschließend wurde die Versuchsperson ausbezahlt und verabschiedet.

5.2.5 Versuchsdesign

Experiment 2 lag ein vollständig kombiniertes 3x3x2-Meßwiederholungsdesign mit den Faktoren SOA (0 ms vs. 500 ms vs. 1000 ms), Valenz (negativ vs. positiv vs. neutral) und Richtung (Annäherung [„HIN“] vs. Vermeidung [„WEG“]) zu Grunde. Zufallsvariiert, aber nicht ausgewertet wurde darüber hinaus die Position der Wörter (rechts vs. links) und die Darbietungszeit des Fixationskreuzes (500 ms vs. 1000 ms vs. 1500 ms), damit sich diese nicht systematisch auswirken konnten.

5.2.6 Datenanalyse

Die statistische Analyse der Daten erfolgte nach den gleichen Prinzipien wie in Experiment 1.

5.3 Ergebnisse

Es folgt die Darstellung der statistischen Auswertungen im Hinblick auf die Reaktionszeiten (Gesamtzeiten) und die Fehlerraten.

5.3.1 Reaktionszeiten

Für die Auswertung der Reaktionszeiten wurden folgende Festlegungen getroffen.

- (1) Um sicherzustellen, dass die Versuchspersonen die Aufgabe verstanden hatten und sicher beherrschten, wurden diejenigen Versuchspersonen, die in mehr als 30 % der 324 Durchgänge des Experiments falsch bzw. gar nicht reagierten von der weiteren Analyse ausgeschlossen (0 %).
- (2) Falsche Reaktionen (2.1 %) sowie Reaktionszeiten, die kleiner als 200 ms waren (0 %), wurden von der statistischen Analyse der Reaktionszeiten ausgeschlossen. Dies führte jedoch nicht zum Ausschluss der Versuchsperson.
- (3) Reaktionszeiten, die mehr als drei Standardabweichungen über bzw. unter dem Mittelwert der Gesamtverteilung lagen, wurden – zur Reduzierung der Fehlervarianz – durch den Mittelwert plus bzw. minus drei Standardabweichungen ersetzt (0.98 %). Versuchspersonen, bei denen dies der Fall war, verblieben in der Analyse.

In die Auswertung der Reaktionszeiten gingen somit die Daten aller 18 Versuchspersonen ein. Für jede Versuchsperson wurden in einem ersten Schritt mittlere Gesamtzeiten für alle experimentellen Bedingungen aus der Summe der mittleren Initiierungs- und Bewegungszeiten gebildet.

Die mittleren Gesamtzeiten wurden einer dreifaktoriellen Varianzanalyse mit den Messwiederholungsfaktoren SOA, Valenz und Richtung unterzogen. Es ergab sich ein signifikanter Haupteffekt für den Faktor SOA, $F(2, 18) = 314.81$, $MSE = 5234.89$, $p < .001$, $\epsilon = 0.71$. Zudem ergab sich ein signifikanter Haupteffekt für den Faktor Valenz, $F(2, 18) = 7.05$, $MSE = 2320.31$, $p < .01$. Die Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung wurde signifikant, $F(2, 18) = 3.34$, $MSE = 2278.74$, $p < .05$; ebenso wie die Interaktion zwischen den Faktoren SOA und Valenz, $F(4, 18) = 6.87$, $MSE = 1621.19$, $p < .001$). Schließlich wurde die vorhergesagte dreifache Interaktion zwischen den Faktoren SOA, Valenz und Richtung signifikant, $F(4, 18) = 3.61$, $MSE = 1767.11$, $p < .05$ (vgl. Hypothese 2). Weitere signifikante Haupt- und Interaktionseffekte ergaben sich nicht, $F_s < 2.56$.

Der Haupteffekt für den Faktor SOA beruhte auf einer monotonen Abnahme der Reaktionszeiten mit der Zunahme der SOA (1449 ms [SOA 0 ms], 1279 ms [SOA 500 ms] bzw. 1239 ms [SOA 1000 ms]). Die Prüfung auf einen linearen Trend war signifikant, $F(1, 18) = 398.62$, $MSE = 7319.46$, $p < .001$; ebenso wie die Prüfung auf einen quadratischen Trend, $F(1, 18) = 120.17$, $MSE = 3150.32$, $p < .001$.

Der Haupteffekt für den Faktor Valenz, die Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung sowie die Interaktion zwischen den Faktoren SOA und Valenz werden durch die höherrangige dreifache Interaktion mit den Faktoren SOA, Valenz und Richtung modifiziert. Die dreifache Interaktion wurde durch separate zweifaktorielle Varianzanalysen mit den Messwiederholungsfaktoren Valenz und Richtung für die drei SOAs aufgeklärt. Abbildung 5.2 veranschaulicht die zentralen Ergebnisse dieser Auswertungen.

Für eine SOA von 0 ms ergab die zweifaktorielle Varianzanalyse einen signifikanten Haupteffekt für den Valenzfaktor, $F(2, 18) = 14.08$, $MSE = 2238.18$, $p < .001$. Entgegen Hypothese 2a wurde auch die Interaktion zwischen den Faktoren Valenz

und Richtung tendenziell signifikant³, $F(2, 18) = 2.99$, $MSE = 2057.98$, $p = .06$. Der Haupteffekt für den Faktor Richtung wurde nicht signifikant, $F = 1.52$, $p = 0.23$.

Zur Aufklärung des signifikanten Haupteffekts für den Valenzfaktor wurden Mittelwertsvergleiche mittels zweiseitiger t-Tests für abhängige Stichproben durchgeführt. Es zeigte sich, dass die Versuchspersonen auf neutrale Reize (1419 ms) signifikant schneller als auf negative Reize (1458 ms) oder auf positive Reize (1470 ms) reagierten, $t_s > 4.26$, $p_s < .001$. Die Reaktionszeiten zwischen negativen und positiven Reize unterschieden sich hingegen nicht signifikant voneinander, $t = 1.27$, $p = 0.22$.

Zur Aufklärung der tendenziell signifikanten Interaktion wurden ebenfalls Mittelwertsvergleiche mittels t-Tests für abhängige Stichproben gerechnet. Es ergab sich folgendes Muster: Negative Reize wurden signifikant schneller mit Vermeidungs- als mit Annäherungsbewegungen beantwortet (1440 vs. 1476 ms), $t(17) = 2.31$, $SE = 15.69$, $p < .05$. Umgekehrt wurden positive Reize schneller mit Annäherungs- als mit Vermeidungsbewegungen beantwortet (1466 vs. 1476 ms). Obwohl dieser Unterschied nicht signifikant war ($t = 0.51$, $p = 0.31$), zeigte ein weiterer Vergleich, dass Vermeidungsbewegungen signifikant langsamer für positive Reize als für negative Reize ausgeführt wurden (1476 vs. 1440 ms), $t(17) = 2.79$, $SE = 12.98$, $p < .01$ (vgl. Abbildung 5.2). Für neutrale Reize zeigte sich kein Unterschied in Bezug auf Annäherungs- und Vermeidungsbewegungen (1431 vs. 1408 ms), $t = 1.37$, $p = 0.18$ (zweiseitige Testung).

Für eine SOA von 500 ms ergab die Varianzanalyse einen signifikanten Haupteffekt für den Faktor Valenz, $F(2, 18) = 3.41$, $MSE = 1944.74$, $p < .05$. Erwartungsgemäß wurde die Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung ebenfalls signifikant, $F(2, 18) = 5.41$, $MSE = 1832.1$, $p < .01$ (vgl. Hypothese 2b). Der Haupteffekt für den Faktor Richtung wurde nicht signifikant $F = 1.32$, $p = 0.26$.

Der signifikante Haupteffekt für den Valenzfaktor wurde durch Mittelwertsvergleiche anhand von t-Tests für abhängige Stichproben aufgeklärt. Der Effekt geht darauf zurück, dass negative Reize (1267 ms) signifikant schneller als positive Reize (1292

³ Da diese Interaktion von Bedeutung für die Fragestellung ist, wird sie hier berichtet und aufgeklärt, obwohl sie lediglich tendenziell signifikant ist (vgl. Hypothese 2a).

ms) beantwortet werden, $t(17) = 2.33$, $SE = 10.86$, $p < .05$ (zweiseitige Testung). Zwischen neutralen Reizen (1277 ms) und negativen Reizen sowie neutralen Reizen und positiven Reizen gab es keinen signifikanten Unterschied, $t_s < 1.88$ (zweiseitige Testung).

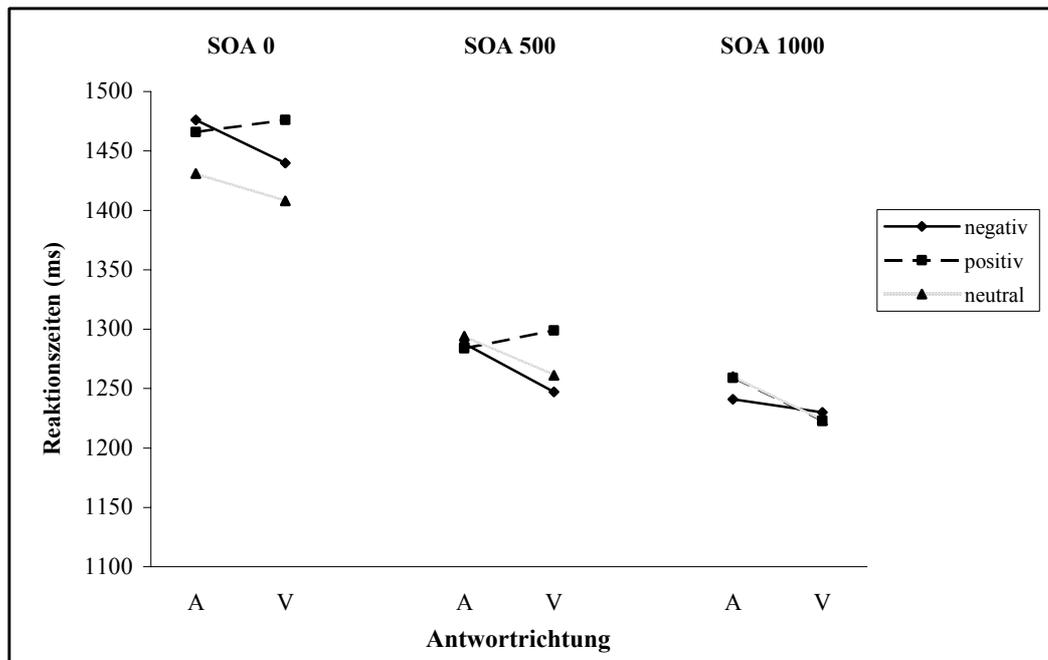


Abbildung 5.2 Mittlere Gesamtzeiten in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung (A = Annäherung, V = Vermeidung) in den drei SOAs in Experiment 2.

Auch zur Aufklärung der signifikanten Interaktion wurden t-Tests für abhängige Stichproben durchgeführt. Gemäß Hypothese 1a wurden negative Reize signifikant schneller mit Vermeidungs- als mit Annäherungsbewegungen beantwortet (1247 vs. 1288 ms), $t(17) = 1.87$, $SE = 19.11$, $p < .05$. Entsprechend Hypothese 1b wurden positive Reize schneller mit Annäherungs- statt Vermeidungsbewegungen beantwortet (1284 vs. 1299 ms) – wobei sich dieser Unterschied statistisch als nicht signifikant erwies, $t = 0.66$, $p = 0.26$. Wie in der Analyse der SOA von 0 ms zeigte sich jedoch, dass Vermeidungsbewegungen für positive Reize signifikant langsamer ausgeführt wurden als für negative Reize (1299 vs. 1247 ms), $t(17) = 3.63$, $SE = 14.35$, $p < .001$ – was ein Hinweis auf die vorhergesagte unterschiedliche Beantwortung positiver Reize in Abhängigkeit von der auszuführenden Antwortrichtung ist. Entgegen Hypothese 1c wurden neutrale Reize signifikant

schneller mit Vermeidungs- als mit Annäherungsbewegungen beantwortet (1261 vs. 1294 ms), $t(17) = 2.22$, $SE = 14.39$, $p < .05$ (zweiseitige Testung; vgl. Abbildung 5.2).

Die Varianzanalyse für eine SOA von 1000 ms ergab erwartungsgemäß keine signifikanten Effekte, $F_s < 3.45$ (vgl. Hypothese 2c).

Bezugnehmend auf die Untersuchung von Solarz (1960), in der sich der Einfluss von Handlungstendenzen auf das Verhalten lediglich bei weiblichen Versuchspersonen zeigte (vgl. Kapitel 3.3.1), wurde zur Prüfung von Geschlechtsunterschieden in einem nächsten Schritt eine vierfaktorielle Varianzanalyse mit den Messwiederholungsfaktoren SOA, Valenz und Richtung und dem Zwischensubjektfaktor Geschlecht durchgeführt. In dieser Analyse ergaben sich jedoch keine signifikanten Effekte, $F_s < 0.89$. Demnach beziehen sich die bisher ermittelten Ergebnisse gleichermaßen auf Frauen und Männer.

Weitere Varianzanalysen wurden zur Kontrolle von Habituerungs- bzw. Übungseffekten innerhalb jedes SOA-Intervalls durchgeführt. Alle diese über die berichteten Auswertungen hinausgehenden Varianzanalysen blieben ohne signifikante Effekte, $F_s < 2.7$ – womit systematische Übungseffekte ausgeschlossen werden können.

5.3.2 Fehlerraten

Zur Analyse der Fehler wurden für alle 18 Versuchspersonen mittlere Fehlerraten in Bezug auf falsche und nicht ausgeführte Reaktionen gebildet. Dazu wurden die bereits in Experiment 1 unterschiedenen Fehlertypen (siehe Kapitel 4.3.2 bzw. Kapitel 4.3.3) zu einem Gesamtfehlerwert aufsummiert. Eine mit den Reaktionszeiten korrespondierende dreifaktorielle Varianzanalyse der mittleren Fehlerraten ergab keine signifikanten Effekte, $F_s < 3.1$.

5.4 Diskussion

In Experiment 2 gelang es einen Einfluss evaluativer Handlungstendenzen auf das Verhalten nachzuweisen. Die Ergebnisse bestätigen damit die Annahmen des Wettlaufmodells und erbrachten darüber hinaus Erkenntnisse zum Zeitverlauf von Handlungstendenzen.

Im Einzelnen zeigen die Daten, dass der Einfluss evaluativer Handlungstendenzen auf das Verhalten – operationalisiert über (In-) Kompatibilitätseffekte zwischen der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der auszuführenden Handlung – den Erwartungen entsprechend in Abhängigkeit von der Länge der SOA zwischen dem affektiven Bild und dem Wort variierte (vgl. Hypothese 2). Dabei ist anzumerken, dass durch die variable Vorperiode sicher gestellt worden war, dass diese Effekte tatsächlich auf die SOA zwischen Bild und Wort und nicht auf das Zeitintervall zwischen Fixationskreuz und Wort zurückgehen (vgl. Kapitel 5.1). Weiterhin ist anzumerken, dass sich der Einfluss von Handlungstendenzen nur in den Reaktionszeiten manifestierte; im Gegensatz zu Experiment 1 blieb die Analyse der Fehlerraten ohne signifikante Effekte. Dies beruht darauf, dass die Fehlerrate mit 2.1 % insgesamt sehr gering ausfiel und sie daher vermutlich kein sensibles Maß zur Erfassung eines Einflusses der Handlungstendenzen darstellt.

Bevor näher auf die unmittelbar für die Fragestellung relevanten Effekte eingegangen wird, erscheint zunächst erwähnenswert, dass sich auch ein allgemeiner Einfluss der SOA-Manipulation zeigte. Dass die Reaktionszeiten mit zunehmender SOA monoton abfallen, lässt sich darauf zurückführen, dass die Versuchspersonen je SOA eine unterschiedlich gute Handlungsvorbereitung zur Ausführung der Aufgabe mitbringen. Das Ausmaß der Handlungsvorbereitung wird dabei von den Erwartungen der Versuchspersonen determiniert. Da drei verschiedene SOA-Intervalle verwendet wurden, ist anzunehmen, dass die Versuchspersonen im Laufe des Experiments lernen, dass die Wörter in $\frac{2}{3}$ der Fälle (durchschnittlich 500 ms) später als die affektiven Bilder dargeboten werden und eine entsprechende Erwartungshaltung ausbilden. Das hat folgende Konsequenzen für die Reaktionsgeschwindigkeit:

Bei einer SOA von 0 ms reagieren die Versuchspersonen am langsamsten, da ihre Handlungsbereitschaft für die Ausführung der Aufgabe nicht optimal ausgeprägt ist. Dies hat mehrere Gründe: Zum einen steht die zeitgleiche Darbietung von Bild und Wort im Widerspruch zu der Erwartung, dass die Wörter verzögert dargeboten werden. Zum anderen bewirkt die Variabilität der SOA zeitliche Unsicherheit hinsichtlich der Durchgänge, in denen Bild und Wort tatsächlich gleichzeitig erscheinen. Schließlich kann das Bild bei zeitgleicher Darbietung nicht als Ankündigungssignal für das Wort und damit nicht zur Handlungsvorbereitung genutzt werden. Demnach ist es schwieriger, die verlangte Reaktion auszuführen, wenn beide Reize zugleich erscheinen – zumal die Versuchspersonen eine Doppelaufgabe zu bewältigen hatten, nämlich die Bilder aufmerksam zu betrachten und auf die Wörter schnellstmöglich mit der Handbewegung zu reagieren.

Bei einer SOA von 500 ms profitieren die Versuchspersonen hingegen davon, dass die zeitliche Verzögerung zwischen Bild und Wort exakt dem Erwartungswert entspricht und das Bild als Ankündigungssignal für das Wort genutzt werden kann. Die daraus resultierende optimale Handlungsvorbereitung zur Ausführung der Aufgabe bedingt die kürzeren Reaktionszeiten. Ähnliches gilt für eine SOA von 1000 ms, bei der sich die Versuchspersonen ebenfalls den Vorteil zunutze machen können, dass das Bild dem Wort zeitlich vorausgeht und ein Ankündigungssignal für das Wort darstellt. Allerdings ist einschränkend anzumerken, dass sich entsprechend dieser Erklärung die kürzesten Reaktionszeiten bei einer SOA von 500 ms und nicht bei einer SOA von 1000 ms hätten ergeben sollen, da eine Verzögerung von 500 ms identisch mit dem Erwartungswert ist. Offenbar ist es für eine schnelle Reaktion ausschlaggebender, dass das Bild dem Wort zeitlich vorausgeht als dass die SOA exakt dem Erwartungswert entspricht.

Hinsichtlich des Einflusses evaluativer Handlungstendenzen auf das Verhalten zeigte sich folgendes Muster: Der Einfluss war am deutlichsten in den Reaktionszeiten bei einer SOA von 500 ms zu beobachten. Dies lässt sich in Übereinstimmung mit dem Wettlaufmodell darauf zurückführen, dass affektiv bedingte Handlungstendenzen einen zeitlichen Vorsprung benötigen, um das Verhalten zu beeinflussen (vgl. Hypothese 2b). Dieser Vorsprung ergibt sich daraus, dass den Versuchspersonen für

500 ms zunächst nur das affektive Bild präsentiert wurde, bevor parallel dazu das Wort dargeboten wurde. Dadurch steht genügend Zeit für die Analyse des affektiven Bildes zur Verfügung, so dass sich evaluative Handlungstendenzen noch vor aufgabeninduzierten Handlungstendenzen aufbauen, sich ihnen gegenüber im Wettlauf durchsetzen und im Verhalten niederschlagen können. Dass die Versuchspersonen bei einer SOA von 500 ms darüber hinaus optimal für die Ausführung der Aufgabe vorbereitet sind, steht dazu nicht im Widerspruch: Der Vorteil für die aufgabeninduzierten Handlungstendenzen äußert sich lediglich darin, dass die Versuchspersonen in diesem Intervall insgesamt schneller reagieren können (siehe oben). Entsprechend der Annahme, dass Handlungstendenzen die Ausführung kompatibler Handlungen erleichtern, während sie umgekehrt die Ausführung inkompatibler Handlungen erschweren (vgl. Hypothese 1), ergaben sich bei einer SOA von 500 ms folgende Ergebnisse:

Negative Reize wurden signifikant schneller mit kompatiblen Vermeidungs- als mit inkompatiblen Annäherungsbewegungen beantwortet (vgl. Hypothese 1a) – was den Einfluss von Vermeidungstendenzen auf das Verhalten demonstriert. Annäherungstendenzen beeinflussten das Verhalten hingegen in abgeschwächter Form. Der Unterschied zugunsten einer schnelleren Ausführung kompatibler Annäherungsbewegungen gegenüber inkompatiblen Vermeidungsbewegungen wurde für positive Reize – entgegen Hypothese 1b – nicht signifikant. Gezeigt werden konnte jedoch, dass Vermeidungsbewegungen für positive Reize langsamer ausgeführt wurden als für negative Reize. Ein ähnliches Befundmuster ergab sich bereits in Experiment 1 bei der Untersuchung emotionaler Handlungstendenzen im Zusammenhang mit überraschenden affektiven Reizen (vgl. Kapitel 4.4; siehe auch Schützwohl, 1999). Entsprechend lässt sich der unterschiedlich stark ausgeprägte Einfluss der beiden Handlungstendenzen evolutionspsychologisch dadurch begründen, dass der adaptive, handlungsvorbereitende Nutzen evaluativer Handlungstendenzen insbesondere bei Vermeidungstendenzen (aktiviert durch negative bzw. bedrohliche Reize) zum Tragen kommt. Legt man Kosten-Nutzen-Überlegungen zu Grunde, überwiegen die Kosten, einen unangenehmen Reiz nicht rechtzeitig zu vermeiden (z.B. sich von einer Gefahr zurückzuziehen) gegenüber den Kosten, einen angenehmen Reiz nicht anzustreben (z.B. sich Nahrung oder

Sexualpartnern anzunähern). Daher ist plausibel, dass sich Vermeidungstendenzen im Vergleich zu Annäherungstendenzen deutlicher und stärker manifestieren und sich Annäherungstendenzen schwerer nachweisen lassen. Gegenüber Experiment 1 bezieht sich dieser Erklärungsansatz nicht nur auf überraschende bedrohliche Reize, sondern wird auf bedrohliche Reize im Allgemeinen erweitert. Bei dem Befund, dass neutrale Reize ähnlich wie negative Reize beantwortet wurden und nicht – wie in Hypothese 1c vorhergesagt – indifferent in Bezug auf die Richtung der auszuführenden Handlung, scheint es sich um keinen systematischen Effekt zu handeln (vgl. Kapitel 6.3 und Kapitel 7.3).

Überraschend war das Ergebnis, dass sich – entgegen Hypothese 2a – auch bei einer SOA von 0 ms ein Einfluss von Handlungstendenzen auf das Verhalten zeigte – ein Effekt, der jedoch gegenüber dem Effekt bei einer SOA von 500 ms weniger klar nachgewiesen werden konnte. Überraschend ist dies insofern, als bei zeitgleicher Darbietung von Bild und Wort zu erwarten gewesen wäre, dass das Wort gegenüber dem affektiven Bild bevorzugt und entsprechend schneller verarbeitet wird. Ein Grund dafür besteht darin, dass es sich bei dem Wort um den handlungsrelevanten Reiz handelt, während das Bild (zumindest für die Ausführung der Reaktionszeitaufgabe) irrelevant ist. Wegen der großen Konkurrenz durch die aufgabeninduzierten Handlungstendenzen sollte daher nicht genügend Zeit für das Wirksamwerden evaluativer Handlungstendenzen bleiben. Warum beeinflussten evaluative Handlungstendenzen dennoch das Verhalten?

Eine mögliche Ursache könnte darin liegen, dass bei den Versuchspersonen auch bei einer SOA von 0 ms große zeitliche Unsicherheit bezüglich des Erscheinens des Wortes besteht, die eine optimale Vorbereitung auf die Ausführung der Aufgabe verhinderte. Dies mag auf den ersten Blick widersprüchlich erscheinen, war doch die Verhinderung einer guten Handlungsvorbereitung in dieser Untersuchung durchaus beabsichtigt. Jedoch wurde bei den Ausgangsüberlegungen von Experiment 2 schwerpunktmäßig auf die Bedeutung des Zeitvorsprungs (operationalisiert über die Länge der SOA) fokussiert, während die Ergebnisse nun darauf hindeuten, dass auch die zeitliche Unsicherheit (operationalisiert über die Variabilität der SOA) eine wichtige Rolle für das Auftreten von Handlungstendenzen spielt (vgl. auch Niepel et

al., 1994). Die Verwendung dreier verschiedener SOAs impliziert einerseits, dass die Wörter in $\frac{2}{3}$ der Durchgänge später als die Bilder dargeboten werden und die Versuchspersonen eine diesbezügliche Erwartungshaltung ausgebildet haben könnten. Andererseits impliziert die Verwendung der variablen SOAs Unklarheit darüber, welche der drei SOAs als nächstes realisiert wird (siehe oben). Werden nun Bild und Wort zeitgleich dargeboten (SOA von 0 ms), bringen die Versuchspersonen daher keine optimale Handlungsbereitschaft für die Aufgabenausführung mit, was den evaluativen Handlungstendenzen einen Vorteil im Wettlauf einräumt. Ihr Einfluss auf das Verhalten äußerte sich wie folgt:

Wie bei einer SOA von 500 ms zeigte sich eine deutliche Beeinflussung des Verhaltens durch Vermeidungstendenzen. So wurden negative Reize auf Grund der reaktionserleichternden Wirkung der Kompatibilität zwischen Vermeidungstendenzen und Vermeidungsbewegungen signifikant schneller mit Vermeidungsbewegungen beantwortet (vgl. Hypothese 1a). Annäherungstendenzen wirkten sich wiederum weniger klar auf die geforderte Handlung aus. Für positive Reize ergab sich im Widerspruch zu Hypothese 1b kein signifikanter Unterschied zwischen Annäherungs- und Vermeidungsbewegungen. Analog zu der Diskussion der Befunde bei einer SOA von 500 ms wird dies auf evolutionspsychologische Überlegungen zurückgeführt. Da aus neutralen Reizen keine Handlungstendenzen resultieren sollten, zeigte sich für diese erwartungsgemäß kein Unterschied in Bezug auf Annäherungs- oder Vermeidungsbewegungen (vgl. Hypothese 1c).

Entsprechend Hypothese 2c ließ sich bei einer SOA von 1000 ms zwischen Bild und Wort kein Einfluss evaluativer Handlungstendenzen auf das Verhalten nachweisen. Der Zeitraum von 1000 ms ist zu lang, als dass sich die bei 0 ms schwach und bei 500 ms deutlich zu beobachteten Handlungstendenzen noch im Verhalten niederschlagen können. Dieser Befund bestätigt die Vermutung, dass Handlungstendenzen kurzlebig sind bzw. dass sie phasisch verlaufen.

Hinsichtlich der Auftretensbedingungen von Handlungstendenzen lässt sich aus den Befunden von Experiment 2 zusammenfassend folgern, dass diese einen zeitlichen Vorsprung benötigen und dass ein Zeitintervall von 500 ms einen optimalen Vorsprung zu bieten scheint. Die Befunde bei einer SOA von 0 ms sprechen darüber

hinaus dafür, dass neben dem absoluten Zeitintervall auch die Variabilität der SOA entscheidend dafür ist, ob sich affektiv bedingte Handlungstendenzen im Wettlauf gegenüber aufgabeninduzierten Handlungstendenzen durchsetzen können (für eine Überprüfung dieser Annahme siehe Kapitel 7). Da variable SOAs zeitliche Unsicherheit bezüglich des Erscheinens des handlungsrelevanten Wortes erzeugen, kann die Ausführung der Reaktionszeitaufgabe nicht optimal vorbereitet werden. Daraus resultiert im Wettlauf ein Vorteil für affektiv bedingte Handlungstendenzen, so dass sich ihre Verhaltensbeeinflussung auch bei zeitgleicher Darbietung von Bild und Wort nachweisen ließ.

Abschließend ist zu erwähnen, dass die im vorliegenden Experiment ermittelten (In-)Kompatibilitätseffekte gegenüber denen in Experiment 1 (Experimentalbedingung) geringer ausfielen. Denkbar wäre, dass dies auf der in Experiment 2 gewählten Aufgabenstellung beruht: So ist fraglich, ob es für die Aktivierung evaluativer Handlungstendenzen genügt, die Versuchspersonen zu instruieren, die affektiven Bilder (lediglich) aufmerksam zu betrachten, um so Valenzbewertungen anzuregen, anstatt sie die Reize wie in der Untersuchung von Chen und Bargh (1999; Experiment 1) explizit bewerten zu lassen. In einem weiteren Experiment konnten Chen und Bargh (1999; Experiment 2) jedoch zeigen, dass evaluative Verarbeitungsprozesse automatisch stattfinden und dass sie zu einer automatischen Aktivierung von Handlungstendenzen führen (vgl. Kapitel 3.1.4). Darüber hinaus kann in Anbetracht der relativ geringen Effekte darüber spekuliert werden, dass es sich bei evaluativen im Vergleich zu emotionalen Handlungstendenzen um ein fragiles Phänomen handelt, das experimentell schwer(er) nachweisbar ist. Ob dies tatsächlich der Fall ist, sollte in weiteren Untersuchungen geprüft werden.

Vor diesem Hintergrund erscheint es insgesamt notwendig, die bisherigen Befunde zu untermauern sowie die Frage bezüglich der automatisch ablaufenden Valenzbewertungen und der automatischen Aktivierung von Handlungstendenzen in einem weiteren Experiment zu klären.

6 Experiment 3

6.1 Überblick und Hypothesen

Experiment 3 stellt sowohl eine Replikation als auch eine Erweiterung von Experiment 2 dar. Um eine Replikation handelt es sich insofern, als evaluative Handlungstendenzen unter Berücksichtigung der Annahmen des Wettlaufmodells erneut experimentell nachgewiesen werden sollten. Ziel ist dabei, die Befunde und die aus Experiment 2 gezogenen Schlüsse zu den Auftretensbedingungen von Handlungstendenzen weiter zu festigen. Eine Replikation des Datenmusters von Experiment 2 ist insbesondere vor dem Hintergrund wünschenswert, dass evaluative Handlungstendenzen scheinbar schwer nachzuweisen sind. Die Erweiterung besteht in folgendem Aspekt: Überprüft werden sollten die zusammenhängenden Annahmen, dass die affektive Valenz von Reizen oder Ereignissen unserer Umwelt automatisch verarbeitet wird und dass diese automatisch ablaufenden evaluativen Prozesse zu einer automatischen Aktivierung von Handlungstendenzen führen.

Dass Bewertungen der affektiven Valenz automatisch, d.h. unbewusst, ohne kognitive Kontrolle bzw. Intentionen stattfinden, wird von zahlreichen Theoretikern vertreten (z.B. Lazarus, 1991; LeDoux, 1996; Öhman, 1997; für einen Überblick siehe Bargh, 1997). Die empirische Evidenz dazu stammt z.B. aus Studien zum Affektiven Priming (z.B. Klauer et al., 1997; für einen Überblick siehe Klauer & Musch, 2003). Insbesondere Bargh (1997) postuliert darüber hinaus, dass es einen direkten, kausalen und automatischen Zusammenhang zwischen diesen automatischen Bewertungsprozessen und daraus resultierenden Verhaltenskonsequenzen in Form von Handlungstendenzen gibt (siehe Kapitel 3.1.3). Gestützt wird diese Annahme durch die Ergebnisse der bereits in Kapitel 3.1.4 dargestellten Untersuchung von Chen und Bargh (1999, Experiment 2), in der die Versuchspersonen instruiert waren, Annäherungs- und Vermeidungsbewegungen unabhängig von der Valenz der Reize auszuführen. Obwohl keine evaluative Aufgabe vorlag, konnten Chen und Bargh (1999) zeigen, dass die Versuchspersonen Annäherungsbewegungen schneller bei positiven Reizen und Vermeidungsbewegungen schneller bei negativen Reizen ausführten. Diese Befunde lassen den Schluss zu, dass Annäherungs- bzw. Vermeidungstendenzen automatisch

mit automatisch stattfindenden evaluativen Prozessen verknüpft sind (siehe auch Duckworth, Bargh, Garcia & Chaiken, 2002; Experiment 3).

In der vorliegenden Untersuchung sollten diese Annahmen durch Manipulation der Intentionen der Versuchspersonen überprüft werden. Dazu wurde der Grundaufbau von Experiment 2 übernommen (vgl. Abbildung 5.1), die Aufgabe der Versuchspersonen jedoch wie bei Chen und Bargh (1999) abgewandelt: Während die Versuchspersonen in Experiment 2 instruiert waren, neben der Reaktion auf die Wörter auch die Bilder explizit zu betrachten, um für diese evaluative Verarbeitungsprozesse anzuregen, wurden die Bilder in der Instruktion von Experiment 3 zwar erwähnt, es sollte ihnen aber keine weitere Beachtung geschenkt werden. Demnach bestand die Aufgabe der Versuchspersonen lediglich in der Ausführung von Annäherungs- und Vermeidungsbewegungen sobald ein Wort auf dem Monitor erschien.

Als abhängige Variablen wurden wie in Experiment 2 die Reaktionszeiten (Gesamtzeiten) und die Fehlerraten erfasst. Es werden folgende Hypothesen aufgestellt:

Gemäß der Annahme, dass evaluative Prozesse automatisch ablaufen und in Folge Annäherungs- und Vermeidungstendenzen aktivieren, ohne dass dazu eine Intention bzw. besondere Aufmerksamkeit auf Seiten der Versuchspersonen vorliegen muss, sollte sich dasselbe bzw. ein ähnliches Ergebnismuster wie in Experiment 2 ergeben. Die in Experiment 2 formulierten Hypothesen zum Einfluss evaluativer Handlungstendenzen auf das Verhalten und ihrem Zeitverlauf werden daher sowohl für die beabsichtigte Replikation als auch für die Überprüfung der Automatizitätsannahmen übernommen (vgl. Kapitel 5.1).

Eine Ausnahme bildet die Annahme bezüglich der Effekte bei einer SOA von 0 ms: Auf der Basis der Ergebnisse von Experiment 2 werden in Experiment 3 auch für eine SOA von 0 ms (In-) Kompatibilitätseffekte erwartet, die gegenüber den Effekten bei einer SOA von 500 ms jedoch schwächer ausgeprägt sein sollten.

6.2 Methode

6.2.1 Versuchspersonen

Das ca. 30-minütige Experiment wurde mit insgesamt 18 Studierenden verschiedener Fakultäten der Universität Bielefeld (6 Frauen und 12 Männern) durchgeführt. Die Versuchspersonen waren zwischen 20 und 30 Jahren alt ($M = 25.8$, $SD = 3.3$) und nahmen freiwillig teil. Dafür erhielten sie ein Entgelt von 3 €. Über den Zweck der Untersuchung waren sie nicht informiert.

6.2.2 Apparaturen und Reize

Die verwendeten Apparaturen und Reize entsprachen denen aus Experiment 2.

6.2.3 Versuchsablauf

Der Versuchsablauf (vgl. Abbildung 5.1) war mit dem von Experiment 2 bis auf die folgende Veränderung identisch: Die Instruktion wurde derart verändert, dass die affektiven Bilder erwähnt wurden, jedoch keine explizite Aufforderung erfolgte, diese besonders zu beachten. Die Versuchspersonen hatten demnach nur noch die Aufgabe, so schnell und korrekt wie möglich auf den Inhalt der dargebotenen Wörter mit einer Handbewegung auf dem elektronischen Tableau zu reagieren.

6.2.4 Versuchsdesign

Das Versuchsdesign entsprach vollständig dem in Experiment 2.

6.2.5 Datenanalyse

Die statistische Analyse der Daten erfolgte nach denselben Prinzipien wie in Experiment 2.

6.3 Ergebnisse

Analog zu Experiment 2 werden in diesem Kapitel die statistischen Datenanalysen hinsichtlich der Reaktionszeiten (Gesamtzeiten) und der Fehlerraten dargestellt.

6.3.1 Reaktionszeiten

Für die Auswertung der Reaktionszeiten wurden wiederum folgende Festlegungen getroffen:

- (1) Eine Versuchsperson wurde vollständig von der weiteren Analyse ausgeschlossen, wenn sie in mehr als 30 % der Durchgänge des Experiments falsch bzw. gar nicht reagierte (0 %).
- (2) Falsche Reaktionen (3.3 %) und Reaktionszeiten, die kleiner als 200 ms waren (0 %) wurden von der statistischen Analyse der Reaktionszeiten ausgeschlossen.
- (3) Reaktionszeiten, die mehr als drei Standardabweichungen über bzw. unter dem Mittelwert der Gesamtverteilung lagen, wurden durch den Mittelwert plus bzw. minus drei Standardabweichungen ersetzt (1.1 %).

Die Analyse der Gesamtzeiten beruhte demnach auf den Daten aller 18 Versuchspersonen. Aus der Summe der mittleren Initiierungs- und Bewegungszeiten wurden zunächst für jede Versuchsperson mittlere Gesamtzeiten über alle experimentellen Bedingungen gebildet.

Im weiteren Verlauf wurden diese einer dreifaktoriellen Varianzanalyse mit den Messwiederholungsfaktoren SOA, Valenz und Richtung unterzogen. Signifikant wurden die Haupteffekte für den Faktor SOA, $F(2, 18) = 373.55$, $MSE = 4233.88$, $p < .001$, $\varepsilon = 0.73$ und für den Faktor Valenz, $F(2, 18) = 3.58$, $MSE = 1906.27$, $p < .05$. Die Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung wurde signifikant, $F(2, 18) = 6.74$, $MSE = 1489.46$, $p < .01$; ebenso wie die Interaktion zwischen den Faktoren SOA und Valenz, $F(4, 18) = 11.12$, $MSE = 1528.36$, $p < .01$, $\varepsilon = 0.70$. Die vorhergesagte dreifache Interaktion zwischen den Faktoren SOA, Valenz und Richtung wurde nicht signifikant, $F = 1.31$, $p = 0.27$. Weitere signifikante Haupt- und Interaktionseffekte ergaben sich nicht, $F_s < 2.68$.

Der Haupteffekt für den Faktor SOA beruhte wie in Experiment 2 auf einer monotonen Abnahme der Reaktionszeiten mit der Zunahme der SOA (1391 ms [SOA 0 ms], 1192 ms [SOA 500 ms] bzw. 1172 ms [SOA 1000 ms]). Die Prüfung auf einen linearen Trend war signifikant, $F(1, 18) = 406.51$, $MSE = 6381.16$, $p < .001$; ebenso wie die Prüfung auf einen quadratischen Trend, $F(1, 18) = 272.75$, $MSE = 2086.59$, $p < .001$.

Obwohl die dreifache Interaktion zwischen den Faktoren SOA, Valenz und Richtung nicht signifikant war, zeigte die weitere Analyse – in Form separater zweifaktorieller Varianzanalysen mit den Messwiederholungsfaktoren Valenz und Richtung innerhalb der drei SOA-Intervalle – ein differenziertes Reaktionszeitmuster in Abhängigkeit von der Länge der SOA. Im Rahmen dieser separaten Analysen wurden auch der Haupteffekt für den Faktor Valenz, die Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung sowie die Interaktion zwischen den Faktoren SOA und Valenz aufgeklärt.

Für eine SOA von 0 ms ergab sich in der zweifaktoriellen Varianzanalyse ein signifikanter Haupteffekt für den Valenzfaktor, $F(2, 18) = 21.11$, $MSE = 1682.71$, $p < .01$ sowie die vorhergesagte signifikante Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung, $F(2, 18) = 4.41$, $MSE = 949.48$, $p < .05$. Der Haupteffekt für den Faktor Richtung wurde nicht signifikant, $F = 0.65$, $p = 0.43$.

Anschließend Vergleiche zwischen den Stufen des Valenzfaktors mittels t-Tests für abhängige Stichproben zeigten, dass sich alle Stufen signifikant voneinander unterschieden, $ts > 3.80$, $ps < .05$ (zweiseitige Testungen). Am schnellsten wurde auf neutrale Reize reagiert (1359 ms), gefolgt von den positiven Reizen (1398 ms), gefolgt von den negativen Reizen (1418 ms).

Auch zur Aufklärung der signifikanten Interaktion wurden Mittelwertsvergleiche mittels t-Tests für abhängige Stichproben durchgeführt. Wie Abbildung 6.1 zeigt, wurden positive Reize den Erwartungen entsprechend signifikant schneller mit Annäherungs- als mit Vermeidungsbewegungen beantwortet (1379 vs. 1418 ms), $t(17) = 2.32$, $SE = 18.37$, $p < .05$. Ebenfalls erwartungsgemäß konnte für neutrale Reize kein Unterschied hinsichtlich Annäherungs- und Vermeidungsbewegungen festgestellt werden (1355 vs. 1358 ms), $t = 0.15$, $p = 0.88$ (zweiseitige Testung); dieses Muster zeigte sich unerwarteterweise auch für negative Reize (1417 vs. 1418 ms), $t = 0.05$, $p = 0.49$.

Wie erwartet, ergab die Varianzanalyse für eine SOA von 500 ms eine signifikante Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung, $F(2, 18) = 4.82$, $MSE = 2227.51$, $p < .05$. Weitere signifikante Effekte zeigten sich nicht, $F_s < 0.57$.

Zur Aufklärung der signifikanten Interaktion wurden t-Tests für abhängige Stichproben berechnet. Erwartungsgemäß wurde auf positive Reize signifikant schneller mit Annäherungs- als mit Vermeidungsbewegungen reagiert (1177 vs. 1219 ms), $t(17) = 2.32$, $SE = 17.91$, $p < .01$. Für neutrale Reize ergab sich wie erwartet kein Unterschied zwischen der Ausführung von Annäherungs- im Vergleich zu Vermeidungsbewegungen (1247 vs. 1239 ms), $t = 0.62$, $p = 0.54$ (zweiseitige Testung).

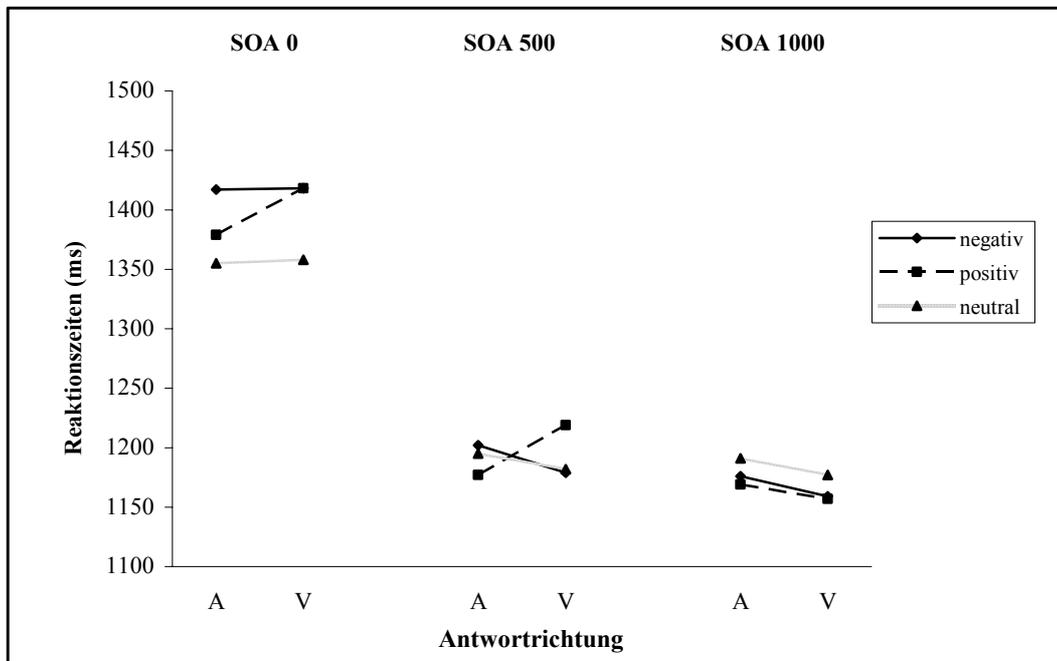


Abbildung 6.1 Mittlere Gesamtzeiten in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung (A = Annäherung, V = Vermeidung) in den drei SOAs in Experiment 3.

Wie ein Blick auf Abbildung 6.1 verdeutlicht, wurden negative Reize schneller mit Vermeidungs- als mit Annäherungsbewegungen beantwortet (1179 vs. 1202 ms); allerdings wurde dieser Unterschied nicht signifikant, $t = 1.05$, $p = 0.15$. Gezeigt werden konnte jedoch, dass negative Reize bei der Ausführung von Vermeidungsbewegungen im Vergleich zu positiven Reizen signifikant schneller

beantwortet wurden (1179 vs. 1219 ms), $t(17) = 2.23$, $SE = 17.69$, $p < .05$ und dass sie umgekehrt bei der Ausführung von Annäherungsbewegungen tendenziell langsamer als positive Reize beantwortet wurden (1202 vs. 1177 ms), $t(17) = 1.46$, $SE = 16.11$, $p < .08$. Diese Befunde sprechen dafür, dass auf negative Reize in Abhängigkeit von der auszuführenden Antwortrichtung – wie vorhergesagt – unterschiedlich schnell reagiert wird.

In der Analyse der SOA von 1000 ms konnte den Erwartungen entsprechend kein signifikanter Effekt festgestellt werden, $F_s < 2.52$.

Eine anschließende Varianzanalyse der mittleren Gesamtzeiten zur Prüfung von systematischen Geschlechtsunterschieden ergab wie in Experiment 2 keine signifikanten Effekte, $F_s < 1.2$. Auch konnte in weiteren Varianzanalyse innerhalb der SOA-Intervalle kein systematischer Einfluss von Übungseffekten auf die mittleren Gesamtzeiten festgestellt werden, $F_s < 0.9$.

6.3.2 Fehlerraten

Wie in Experiment 2 wurden für jede der 18 Versuchspersonen mittlere Fehlerraten hinsichtlich falscher und nicht ausgeführter Reaktionen gebildet. Diese wurden einer mit den Reaktionszeiten korrespondierenden dreifaktoriellen Varianzanalyse unterzogen. Es ergab sich lediglich ein signifikanter Haupteffekt für den Faktor SOA, $F(2, 18) = 4.99$, $MSE = 6.71$, $p < .05$. Alle anderen Effekte waren nicht signifikant, $F_s < 3.03$.

Der Haupteffekt für den Faktor SOA beruhte auf einer Zunahme der Fehlerraten mit der Zunahme der SOA (2.88 % [SOA 0 ms], 3.19 % [SOA 500 ms] bzw. 3.96 % [SOA 1000 ms]). Die Prüfung auf einen linearen Trend war signifikant, $F(1, 18) = 6.12$, $MSE = 8.85$, $p < .05$. Die Prüfung auf einen quadratischen Trend erwies sich als nicht signifikant, $F = 0.85$, $p = 0.33$. Dieser speed-accuracy-trade-off-Effekt (steigende Fehlerrate mit steigender Reaktionsgeschwindigkeit) beeinträchtigt jedoch nicht die Interpretation der Befunde zu den Gesamtzeiten, da der dort ermittelte Haupteffekt für den Faktor SOA nicht zentral für die Fragestellung ist.

6.4 Diskussion

Experiment 3 verfolgte zwei Ziele: Erstens die Replikation von Experiment 2, d.h. der Nachweis, dass evaluative Handlungstendenzen das Verhalten beeinflussen, und zweitens die Überprüfung des automatischen Zusammenhangs von evaluativen Prozessen und Annäherungs- bzw. Vermeidungstendenzen. Beide Ziele beinhalteten die Vorhersage eines identischen bzw. ähnlichen Datenmusters wie in Experiment 2.

Die Befunde werden zunächst unter dem Aspekt der Replikation diskutiert. Insgesamt reagierten die Versuchspersonen schneller als in Experiment 2, was darauf zurückzuführen ist, dass sie in Experiment 3 nur noch eine Aufgabe, die Reaktion auf die handlungsrelevanten Wörter, auszuführen hatten. In Bezug auf den experimentellen Nachweis und den Zeitverlauf evaluativer Handlungstendenzen zeigen die Daten, dass die Replikation überwiegend gelungen ist¹: Ergaben sich zwischen den Befunden der beiden Experimente zwar einige Abweichungen (dies insbesondere im SOA-Intervall von 0 ms), lassen sich die zentralen Tendenzen der Ergebnisse von Experiment 2 auch in Experiment 3 wiederfinden.

Repliziert werden konnte, dass der Einfluss evaluativer Handlungstendenzen auf das Verhalten als eine Funktion der SOA variierte, was die Annahmen des Wettlaufmodells bestätigt. Damit wurde auch repliziert, dass Handlungstendenzen phasisch verlaufen.

So ergaben sich für das SOA-Intervall von 500 ms wie in Experiment 2 deutliche (In-) Kompatibilitätseffekte zwischen der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der auszuführenden Handlung. Positive Reize wurden auf Grund der zuvor aktivierten Annäherungstendenzen erwartungsgemäß schneller mit Annäherungs- als mit Vermeidungsbewegungen beantwortet. Dieses Ergebnis belegt die Verhaltensbeeinflussung durch Annäherungstendenzen. Dass negative Reize auf Grund zuvor aktivierter Vermeidungstendenzen schneller mit Vermeidungs- als mit Annäherungsbewegungen beantwortet wurden, war statistisch nicht signifikant. Eine genauere Betrachtung der Daten ergab dennoch Hinweise, die den vorhergesagten Einfluss von Vermeidungstendenzen auf das Verhalten unterstützen: Zum einen

¹ Angemerkt sei, dass exakte Replikationen dadurch erschwert werden, dass die Daten normalen Schwankungen zwischen verschiedenen Stichproben unterliegen.

wurden negative Reize bei der Ausführung von Vermeidungsbewegungen im Vergleich zu positiven Reizen signifikant schneller beantwortet, zum anderen wurden negative Reize umgekehrt bei der Ausführung von Annäherungsbewegungen tendenziell langsamer beantwortet als positive Reize. Dessen ungeachtet bleibt offen, wie sich dieser Befund mit der evolutionspsychologischen Annahme vereinbaren lässt, dass insbesondere in Anbetracht negativer bzw. bedrohlicher Reize schnelle Vermeidungsreaktionen vom Individuum bereitgestellt werden müssen (vgl. Kapitel 5.4). Da aus neutralen Reizen keine Handlungstendenzen resultieren, zeigte sich bei diesen wie erwartet kein Unterschied bezüglich der Richtung der auszuführenden Handlung.

Im SOA-Intervall von 0 ms konnten ähnliche Effekte wie in Experiment 2 beobachtet werden, die gegenüber diesem jedoch abgeschwächt ausfielen. Signifikante (In-) Kompatibilitätseffekte zwischen der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der auszuführenden Handlung zeigten sich lediglich für positive Reize, auf die entsprechend schneller mit Annäherungs- als mit Vermeidungsbewegungen reagiert wurde. Negative Reize wurden hingegen nahezu identisch in Bezug auf Vermeidungs- und Annäherungsbewegungen beantwortet. Für die neutralen Reize ergaben sich erwartungsgemäß keine Unterschiede zwischen den Bewegungsrichtungen. Dieser – im Vergleich zu Experiment 2 – weniger deutliche Einfluss evaluativer Handlungstendenzen auf das Verhalten kann einerseits auf häufig zu beobachtenden Schwankungen von Daten zwischen verschiedenen Experimenten beruhen. Andererseits lässt sich der Befund vor dem Hintergrund des Wettlaufmodells wie folgt interpretieren: Offenbar *kann* die durch die Variabilität der SOA erzeugte zeitliche Unsicherheit evaluativen Handlungstendenzen gegenüber aufgabeninduzierten Handlungstendenzen einen Vorteil im Wettlauf einräumen (vgl. auch Niepel et al., 1994). Zentraler erscheint jedoch, dass evaluative Handlungstendenzen einen hinreichend großen Zeitvorsprung bekommen, der bei zeitgleicher Darbietung von affektivem Bild und handlungsrelevanten Wort nicht gegeben ist.

Wie in Experiment 2 beeinflussten evaluative Handlungstendenzen das Verhalten nicht mehr in einem SOA-Intervall von 1000 ms, wodurch die Annahme der Kurzlebigkeit von Handlungstendenzen erneute Bestätigung erfährt.

Auf die Diskussion der weiteren Ergebnisse von Experiment 3 wird an dieser Stelle verzichtet, da sie zu denen aus Experiment 2 vergleichbar waren.

Was bedeuten die Befunde hinsichtlich der Frage, ob automatisch stattfindende Valenzbewertungen automatisch Annäherungs- bzw. Vermeidungstendenzen aktivieren – wie es die Ergebnisse von Chen und Bargh (1999, Experiment 2) nahe legen? Da das Datenmuster aus Experiment 2 überwiegend repliziert werden konnte, obwohl die Beachtung der affektiven Reize nicht zum Aufgabenset der Versuchspersonen gehörte, scheint dies die Annahme eines automatischen Zusammenhangs zwischen evaluativen Prozessen und Handlungstendenzen zu bestätigen. Aus verschiedenen Gründen erscheint es jedoch ratsam, Vorsicht bei dieser Interpretation der Befunde walten zu lassen und zu deren Untermauerung weitere Untersuchungen durchzuführen.

Zum einen erlauben die Daten noch keine eindeutigen Schlussfolgerungen, da einige Unterschiede zum experimentellen Design der Untersuchung von Chen und Bargh (1999) bestehen. Beispielsweise operationalisierten Chen und Bargh (1999) Annäherungs- und Vermeidungsverhalten über die Ausführung von Hebelbewegungen, wählten als Referenzpunkt von Annäherung und Vermeidung den eigenen Körper, verwendeten Wörter als affektive Reize und verzichteten auf eine Variation der SOA. Demgegenüber wurde Annäherungs- und Vermeidungsverhalten im vorliegenden Experiment über die Ausführung mehrphasiger Handbewegungen auf dem elektronischen Tableau operationalisiert, als Referenzpunkt der Reiz gewählt und zudem zwei Arten von Reizen dargeboten (affektive Bilder und handlungsrelevante Wörter), zwischen denen die SOA variiert wurde.

Ist insgesamt dennoch davon auszugehen, dass in Experiment 3 ähnliche konzeptuelle Mechanismen wie bei Chen und Bargh (1999) untersucht wurden, legt zum anderen auch eine Untersuchung von Rotteveel und Phaf (2004) nahe, vorsichtige Schlussfolgerungen aus den Befunden zu ziehen. Diese stellten die

automatische Verknüpfung von (automatischen) Valenzbewertungen und Handlungstendenzen in Frage und postulierten stattdessen, dass die Ergebnisse von Chen und Bargh (1999) wie auch die von Duckworth et al. (2002) auf (zufällige) *bewusste* evaluative Prozesse zurückgehen, da diese Prozesse nicht hinreichend (z.B. durch Instruktionen) kontrolliert worden waren. In einer Serie von drei Experimenten gelang es ihnen zu zeigen, dass bei experimenteller Kontrolle bewusster Valenzbewertungen keine Handlungstendenzen mehr nachgewiesen werden können. Sie folgerten daraus, dass Handlungstendenzen demnach nicht das automatische Ergebnis automatisch ablaufender evaluativer Prozesse sein können und dass es zwar einen Zusammenhang zwischen Valenzbewertungen und Handlungstendenzen gibt, dieser aber nicht notwendigerweise automatischer Natur ist.

Vor diesem Hintergrund könnte nun kritisiert werden, dass auch die Effekte in Experiment 3 auf einer bewussten Bewertung der Bilder beruhen, da sie durch die Instruktion, möglichst schnell und korrekt auf die Wörter zu reagieren, nicht zwangsläufig verhindert wurde. So wäre denkbar, dass einige Versuchspersonen den affektiven Gehalt der Bilder erkannten und auf der Suche nach Gründen dafür (richtig) folgerten, dass die Untersuchung etwas mit evaluativen Prozessen zu tun hat. Auf Grund der mangelnden Kontrolle bewusster Bewertungsprozesse ist es schwierig zu beurteilen, ob die Effekte in Experiment 3 tatsächlich auf automatischen Prozessen beruhen. Anzumerken ist, dass die Argumentation von Rotteveel und Phaf (2004) jedoch insofern spekulativ ist, als ein Ausschluss bewusster Bewertungsprozesse letztendlich nur über eine subliminale Darbietung affektiver Reize sichergestellt werden kann. Insgesamt sind daher Folgeuntersuchungen notwendig, um die Frage der Automatizität eindeutig zu klären.

Zu den Auftretensbedingungen von Handlungstendenzen kann aus Experiment 3 gefolgert werden, dass sowohl die Länge als auch die Variabilität der SOA weiterhin wichtige Determinanten für das Wirksamwerden evaluativer Handlungstendenzen sind. Ein neuer Aspekt bezieht sich darauf, dass sich diese Faktoren offenbar unterschiedlich gewichten lassen. So deuten die Befunde bei einer SOA von 0 ms darauf hin, dass der Zeitvorsprung (operationalisiert über die Länge der SOA)

wichtiger als die zeitliche Unsicherheit in Bezug auf das Erscheinen des handlungsrelevanten Reizes (operationalisiert über die Variabilität der SOA) ist. Da sich dies auf der Grundlage der bisherigen Daten jedoch nicht eindeutig beantworten lässt, soll die Rolle der SOA-Variabilität für das Auftreten von Handlungstendenzen in einem weiteren Experiment untersucht werden.

7 Experiment 4

7.1 Überblick und Hypothesen

Sowohl in Experiment 2 als auch in Experiment 3 zeigte sich, dass evaluative Handlungstendenzen das Verhalten auch bei einer SOA von 0 ms beeinflussen können. Bereits Niepel et al. (1994) fanden in einer Untersuchung zur Emotion Überraschung, dass zeitliche Unsicherheit, die eine gute Handlungsvorbereitung für aufgabeninduzierte Handlungstendenzen unterbindet, nicht nur von der Länge, sondern auch von der Variabilität der SOA abhängt. In Anlehnung daran wurde als mögliche Erklärung für die im SOA 0-Intervall ermittelten Effekte die Variabilität der SOA angeführt. Da die variable SOA zeitliche Unsicherheit bezüglich des Erscheinens des handlungsrelevanten Wortes bewirkt, sind die Versuchspersonen bei zeitgleicher Darbietung von Bild und Wort nicht optimal auf die Ausführung der Aufgabe vorbereitet. Daraus resultiert ein Vorteil für die affektiv bedingten Handlungstendenzen, so dass diese Einfluss auf das Verhalten nehmen können. Die Befunde von Experiment 3 relativierten diese Erklärung, da die (In-)Kompatibilitätseffekte bei einer SOA von 0 ms im Vergleich zu Experiment 2 geringer ausfielen. Daraus wurde geschlossen, dass für das Wirksamwerden von Handlungstendenzen der Zeitvorsprung bedeutender ist als die zeitliche Unsicherheit.

In Experiment 4 sollte geprüft werden, welchen Stellenwert die Variabilität der SOA tatsächlich für das Auftreten von Handlungstendenzen hat. Dazu wurde ein experimenteller Grundaufbau gewählt, der zu Experiment 2 und 3 identisch war (vgl. Abbildung 5.1) und darüber hinaus folgende Veränderung vorgenommen: Die variablen SOAs wurden zu fixen SOAs umgewandelt, d.h. es wurde für jede SOA ein Block gebildet, in dem das Zeitintervall zwischen dem affektiven Bild und dem Wort entweder konstant 0 ms, 500 ms oder 1000 ms betrug. Die Reihenfolge dieser Blöcke war für die Versuchspersonen zufallsvariiert.

Da – wie Experiment 3 zeigte – noch nicht eindeutig geklärt ist, ob von automatischen Valenzbewertungen und in Folge von einer automatischen Aktivierung der Handlungstendenzen ausgegangen werden kann, wurde in Experiment 4 wieder die Instruktion aus dem zweiten Experiment verwendet.

Entsprechend hatten die Versuchspersonen die Aufgabe, neben der Reaktion auf die Wörter auch die affektiven Bilder zu beachten, um für diese evaluative Verarbeitungsprozesse anzuregen.

Als abhängige Variablen dienten wiederum die Reaktionszeiten (Gesamtzeiten) sowie die Fehlerraten. Es lassen sich folgende Hypothesen formulieren.

(1) Die allgemeinen Erwartungen zum Einfluss evaluativer Handlungstendenzen auf das Verhalten in Form von (In-) Kompatibilitätseffekten zwischen der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der Handlung werden aus den vorauslaufenden Experimenten übernommen (siehe Kapitel 5.1).

(2) Die Annahmen zum Einfluss der Faktoren des Wettlaufmodells auf evaluative Handlungstendenzen (Länge und Variabilität der SOA) sowie zu ihrem Zeitverlauf werden auf der Grundlage der oben dargelegten Überlegungen wie folgt modifiziert:

(2a) Sollte die Variabilität der SOA evaluativen Handlungstendenzen einen Vorteil im Wettlauf mit aufgabeninduzierten Handlungstendenzen einräumen, werden bei der Verwendung einer fixen SOA keine (In-) Kompatibilitätseffekte für ein SOA-Intervall von 0 ms erwartet. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass die fixe SOA zwischen dem affektiven Bild und dem Wort bei den Versuchspersonen Sicherheit in Bezug auf den Darbietungszeitpunkt des Wortes und so eine gute Handlungsvorbereitung für die Ausführung der Aufgabe bewirkt. Im Wettlauf erhöhen sich dadurch die Chancen aufgabeninduzierter Handlungstendenzen, während sich die Chancen evaluativer Handlungstendenzen minimieren. Ihr Einfluss sollte sich deshalb nicht im Verhalten niederschlagen.

(2b) Für das SOA-Intervall von 500 ms werden hingegen keine Auswirkungen der fixen SOA auf das Wirksamwerden evaluativer Handlungstendenzen erwartet, da die Effekte bereits in Experiment 2 und 3 nicht auf die Variabilität, sondern auf die Länge der SOA zurückgingen. Unter Bezugnahme auf diese Befunde sollte eine SOA von 500 ms evaluativen Handlungstendenzen einen hinreichend großen Zeitvorsprung bieten, um sich vor den aufgabeninduzierten Handlungstendenzen aufzubauen und das Verhalten zu beeinflussen. Demnach werden für dieses SOA-Intervall wiederum

mittlere bis starke (In-) Kompatibilitätseffekte (statistisch in Form einer Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung) vorhergesagt.

(2c) Auch für das SOA-Intervall von 1000 ms werden keine Auswirkungen der fixen SOA hinsichtlich eines Einflusses evaluativer Handlungstendenzen erwartet. Entsprechend der bereits bestätigten Annahme, dass Handlungstendenzen phasisch verlaufen bzw. kurzlebig sind, sollten sich hier wiederum keine (In-) Kompatibilitätseffekte ergeben.

7.2 Methode

7.2.1 Versuchspersonen

An der ca. 30-minütigen Untersuchung nahmen 18 Studierende verschiedener Fakultäten der Universität Bielefeld teil. Es handelte sich um 10 Frauen und 8 Männer im Alter von 20 bis 35 Jahren ($M = 25.4$, $SD = 3.7$). Alle Versuchspersonen nahmen freiwillig teil und bekamen dafür 3 € bezahlt. Keine Versuchsperson kannte den Zweck der Untersuchung.

7.2.2 Apparaturen und Reize

Es wurden dieselben Apparaturen und Reize wie in Experiment 2 und 3 verwendet.

7.2.3 Versuchsablauf

Gegenüber Experiment 2 und 3 bestand das Experiment aus drei Blöcken, denen jeweils eine der drei SOAs (0 ms bzw. 500 ms bzw. 1000 ms) fest zugeordnet war. Jeder Block beinhaltete 108 Durchgänge, die durch die vollständig gekreuzte Kombination aus den beiden Wörtern („HIN“ oder „WEG“) und den drei Valenzklassen der affektiven Bilder (negativ, positiv oder neutral) gebildet wurden. Die Reihenfolge der Blöcke war über die Versuchspersonen ausbalanciert. Ferner wurden die Versuchspersonen im Gegensatz zu Experiment 3, jedoch wie in Experiment 2, instruiert, so schnell und korrekt wie möglich auf den Inhalt der Wörter zu reagieren und zusätzlich die affektiven Bilder zu beachten. Bis auf diese Veränderungen entsprach der Versuchsablauf dem der vorauslaufenden Experimente (vgl. Abbildung 5.1).

7.2.4 Versuchsdesign

Experiment 4 lag ein vollständig kombiniertes 3x3x2-Meßwiederholungsdesign mit den Faktoren SOA (0 ms vs. 500 ms vs. 1000 ms), Valenz (negativ vs. positiv vs. neutral) und Richtung (Annäherung [„HIN“] vs. Vermeidung [„WEG“]) zu Grunde. Kontrolliert, aber nicht ausgewertet wurde die Reihenfolge der SOA-Blöcke, damit sich diese nicht systematisch auswirken konnten.

7.2.5 Datenanalyse

Die statistische Analyse der Daten erfolgte nach den gleichen Prinzipien wie in den Experimenten 2 und 3.

7.3 Ergebnisse

Wie zuvor werden die statistischen Auswertungen in Bezug auf die Reaktionszeiten (Gesamtzeiten) und die Fehlerraten dargestellt.

7.3.1 Reaktionszeiten

Für die Analyse der Reaktionszeiten wurden in Experiment 4 dieselben Ausschlusskriterien wie in Experiment 2 und 3 angelegt.

- (1) Ausgeschlossen wurden Versuchspersonen, die in mehr als 30 % der 324 Durchgänge des Experiments falsch bzw. gar nicht reagierten (0 %).
- (2) Falsche Reaktionen (2.1 %) sowie Reaktionszeiten, die kleiner als 200 ms waren (0 %) wurden von der statistischen Analyse der Reaktionszeiten ausgeschlossen.
- (3) Des Weiteren wurden Reaktionszeiten, die mehr als drei Standardabweichungen über bzw. unter dem Mittelwert der Gesamtverteilung lagen, durch den Mittelwert plus bzw. minus drei Standardabweichungen ersetzt (1.3 %).

Somit gingen die Daten aller 18 Versuchspersonen in die Analyse der Reaktionszeiten ein. In einem ersten Schritt wurden für jede Versuchsperson mittlere Gesamtzeiten für alle experimentellen Bedingungen aus der Summe der mittleren Initiierungs- und

Bewegungszeiten berechnet, die einer dreifaktoriellen Varianzanalyse mit den Messwiederholungsfaktoren SOA, Valenz und Richtung unterzogen wurden.

Die Analyse ergab einen signifikanten Haupteffekt für den Faktor SOA, $F(2, 18) = 26.92$, $MSE = 28407.76$, $p < .001$. Signifikant wurde auch der Haupteffekt für den Faktor Valenz, $F(2, 18) = 8.55$, $MSE = 2279.48$, $p < .01$ sowie die Interaktion zwischen den beiden Faktoren SOA und Valenz, $F(4, 18) = 3.76$, $MSE = 2049.62$, $p < .01$. Die Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung wurde nicht signifikant, $F = 0.99$, $p = 0.38$. Auch die erwartete dreifache Interaktion zwischen den Faktoren SOA, Valenz und Richtung wurde nicht signifikant, $F = 1.72$, $p = 0.15$. Alle übrigen Effekte waren nicht signifikant, $F_s < 1.49$.

Der Haupteffekt für den Faktor SOA lässt sich wiederum darauf zurückzuführen, dass die Versuchspersonen mit zunehmender SOA schneller reagierten (1390 ms [SOA 0 ms], 1238 ms [SOA 500 ms] bzw. 1251 ms [SOA 1000 ms]). Anschließende Trendanalysen zeigten sowohl einen signifikanten linearen Trend, $F(1, 18) = 36.42$, $MSE = 27766.61$, $p < .001$; als auch einen signifikanten quadratischen Trend, $F(1, 18) = 16.88$, $MSE = 29048.91$, $p < .01$.

Obwohl die dreifache Interaktion zwischen den Faktoren SOA, Valenz und Richtung nicht signifikant wurde, zeigten anschließende separate zweifaktorielle Varianzanalysen mit den Messwiederholungsfaktoren Valenz und Richtung innerhalb der SOA-Intervalle – wie in den Experimenten 2 und 3 – unterschiedliche Antwortmuster in Abhängigkeit von der SOA. Im Rahmen dieser separaten Analysen wurde auch der Haupteffekt für den Faktor Valenz sowie die Interaktion zwischen den Faktoren SOA und Valenz aufgeklärt.

Die zweifaktorielle Varianzanalyse für eine SOA von 0 ms ergab entsprechend Hypothese 2a lediglich einen signifikanten Haupteffekt für den Valenzfaktor, $F(2, 18) = 11.81$, $MSE = 2190.53$, $p < .001$. Alle übrigen Effekte waren nicht signifikant, $F_s < 1.89$.

Anschließende Mittelwertsvergleiche anhand von zweiseitigen t-Tests für abhängige Stichproben zeigten, dass auf neutrale Reize (1364 ms) am schnellsten reagiert wurde, gefolgt von den negativen Reizen (1388 ms) und schließlich den positiven

Reizen (1417 ms). Signifikante Unterschiede ergaben sich zwischen positiven und negativen Reizen sowie zwischen positiven und neutralen Reizen, $t_s > 3.41$, $p_s < .01$, während sich negative und neutrale Reize nicht voneinander unterschieden, $t = 1.85$, $p = 0.14$.

Die zweifaktorielle Varianzanalyse für eine SOA von 500 ms ergab einen signifikanten Haupteffekt für den Valenzfaktor, $F(2, 18) = 3.69$, $MSE = 2182.29$, $p < .05$ und die vorhergesagte signifikante Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung, $F(2, 18) = 4.69$, $MSE = 2227.51$, $p < .05$, $\epsilon = 0.74$ (Hypothese 2b). Der Haupteffekt für den Richtungsfaktor wurde nicht signifikant, $F = 0.01$, $p = 0.32$.

Zur Aufklärung des signifikanten Haupteffektes für den Faktor Valenz wurden t-Tests für abhängige Stichproben berechnet. Es zeigte sich, dass die Reaktionsgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Valenz der Reize variierte (1221 ms [neutrale Reize], 1246 ms [positive Reize] und 1248 ms [negative Reize]). Neutrale Reize unterschieden sich signifikant von beiden affektiven Reizen, $t_s > 2.62$, $p_s < .05$ (zweiseitige Testungen). Zwischen positiven und negativen Reizen gab es hingegen keinen signifikanten Unterschied, $t = 0.13$, $p = 0.89$ (zweiseitige Testung).

Auch zur Aufklärung der signifikanten Interaktion wurden t-Tests für abhängige Stichproben durchgeführt. Wie Abbildung 7.1 veranschaulicht, wurde auf positive Reize signifikant schneller mit Annäherungs- als mit Vermeidungsbewegungen reagiert (1230 vs. 1262 ms), $t(17) = 1.91$, $SE = 16.56$, $p < .05$. Neutrale Reize wurden wie erwartet indifferent hinsichtlich der Ausführung von Annäherungs- und Vermeidungsbewegungen beantwortet (1229 vs. 1213 ms), $t = 1.07$, $p = 0.29$ (zweiseitige Testung). Für negative Reize war der vorhergesagte Unterschied zugunsten einer schnelleren Ausführung von Vermeidungs- als von Annäherungsbewegungen nicht signifikant (1238 vs. 1257 ms), $t = 1.12$, $p = 0.16$.

In weiteren Mittelwertsvergleichen zeigte sich jedoch, dass Annäherungsbewegungen für negative Reize im Vergleich zu positiven Reizen signifikant langsamer ausgeführt wurden, $t(17) = 2.16$, $SE = 12.49$, $p < .05$ und dass Vermeidungsbewegungen tendenziell schneller für negative als für positive Reize ausgeführt wurden, $t(17) = 1.38$, $SE = 16.34$, $p = 0.09$ (vgl. Abbildung 7.1).

In der zweifaktoriellen Varianzanalyse für eine SOA von 1000 ms ergaben sich wie erwartet keine signifikanten Effekte, $F_s < 0.49$ (Hypothese 2c).

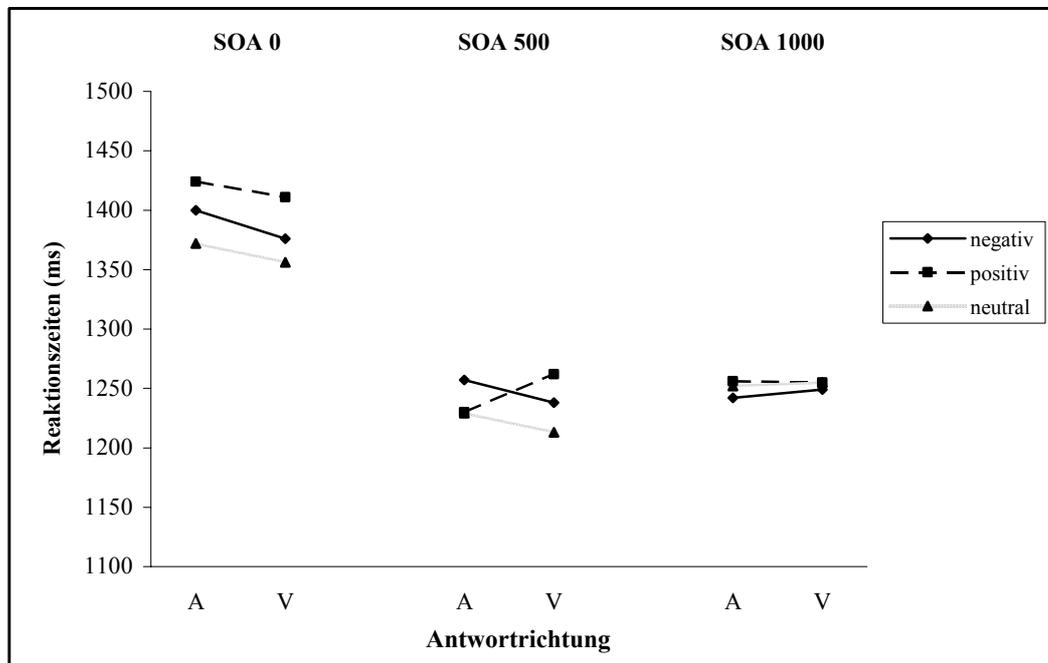


Abbildung 7.1 Mittlere Gesamtzeiten in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung (A = Annäherung, V = Vermeidung) in den drei SOAs in Experiment 4.

Anschließende Varianzanalysen der mittleren Gesamtzeiten zur Prüfung von Geschlechtseffekten sowie zur Prüfung von Habituerungs- bzw. Übungseffekten innerhalb der SOA-Intervalle ergaben wie in Experiment 2 und 3 keine systematischen Effekte im Hinblick auf den Einfluss evaluativer Handlungstendenzen, $F_s < 1.7$.

7.3.2 Fehlerraten

Analog zu den Experimenten 2 und 3 wurden zunächst für alle 18 Versuchspersonen mittlere Fehlerraten in Bezug auf falsche und nicht ausgeführte Reaktionen gebildet, die anschließend einer mit den Reaktionszeiten korrespondierenden dreifaktoriellen Varianzanalyse unterzogen wurden. Da die mittlere Fehlerrate mit durchschnittlich 2.1 % insgesamt sehr niedrig ausfiel, ergab diese Varianzanalyse der mittleren Fehlerraten keine signifikanten Effekte, $F_s < 2.91$.

7.4 Diskussion

Experiment 4 diente der Klärung der Frage, welche Bedeutung die Variabilität der SOA für das Auftreten affektiv bedingter Handlungstendenzen hat. Die Befunde stützen in konsistenter Weise die Annahme, dass die variable SOA in den Experimenten 2 und 3 für das Wirksamwerden von Handlungstendenzen bei einer SOA von 0 ms verantwortlich war.

Mit der Umwandlung der zuvor variablen SOAs in fixe SOAs verschwanden die bisher ermittelten (In-) Kompatibilitätseffekte zwischen der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der auszuführenden Handlung bei einer SOA von 0 ms. Den Erwartungen entsprechend lässt sich dies darauf zurückführen, dass eine fixe SOA zu zeitlicher Sicherheit bezüglich des Erscheinens des Zielreizes (Wort) führt. Zeitliche Sicherheit bedingt wiederum eine gute Handlungsvorbereitung zur Ausführung der Aufgabe, was die Chancen aufgabeninduzierter Handlungstendenzen im Wettlauf erhöht. Da alle Vorteile, die ein experimentelles Design mit variabler SOA für evaluative Handlungstendenzen beinhaltet (z.B. die Erwartungshaltung, dass die Wörter in $\frac{2}{3}$ der Durchgänge später als die Bilder erscheinen oder die Unsicherheit in Bezug auf den Darbietungszeitpunkt des Wortes) durch die fixe SOA aufgehoben werden, können sich evaluative Handlungstendenzen zeitlich nicht vor aufgabeninduzierten Handlungstendenzen aufbauen und das Verhalten beeinflussen.

Bei einer SOA von 500 ms oder 1000 ms war das Auftreten evaluativer Handlungstendenzen hingegen – wie in den Experimenten 2 und 3 – nicht von der Variabilität der SOA beeinflusst. Die Daten in diesen SOA-Intervallen replizierten vollständig das Antwortmuster in den vorauslaufenden Experimenten.

So konnte bei einer SOA von 1000 ms – entsprechend der Annahme des phasischen Zeitverlaufs von Handlungstendenzen – wiederum kein Einfluss von Handlungstendenzen auf das Verhalten nachgewiesen werden.

Bei einer SOA von 500 ms stellten sich hingegen deutliche (In-) Kompatibilitätseffekte ein. Damit wurde erneut gezeigt, dass evaluative Handlungstendenzen bei einem hinreichend großen Zeitvorsprung das Verhalten

beeinflussen. Einschränkend ist anzumerken, dass der Einfluss von Annäherungs- und Vermeidungstendenzen – wie in den Experimenten 2 und 3 – unterschiedlich stark ausgeprägt war und sich entgegen der in Experiment 2 angestellten Überlegungen deutlicher für Annäherungstendenzen äußerte (vgl. Kapitel 5.4). Zur Klärung der Frage, ob es sich bei diesen Abweichungen zwischen den Experimenten um einen systematischen Effekt handelt, sollten Folgeuntersuchungen durchgeführt werden. Darüber hinaus sind weitere Erklärungen für den stärkeren Einfluss der Annäherungstendenz denkbar. Beispielsweise könnte darüber spekuliert werden, ob bei positiven Reizen die Motivation zu reagieren per se höher ist als bei negativen und damit aversiven Reizen.

Im Vergleich zu den vorauslaufenden Experimenten bestand ein weiteres Ergebnis darin, dass die Versuchspersonen insgesamt langsamer als in Experiment 3 und schneller als in Experiment 2 reagierten. Die Erhöhung der Reaktionszeiten gegenüber Experiment 3 lässt sich auf die (Wieder-) Einführung der zweiten Aufgabe (aufmerksame Betrachtung der affektiven Bilder) zurückführen. Gegenüber Experiment 2 ist plausibel, dass es die Verwendung fixer SOAs den Versuchspersonen erlaubte, rascher zu reagieren, da sie sich im jeweiligen SOA-Block besser auf das Erscheinen der Reize einstellen konnten.

Zusammenfassend lässt sich Folgendes festhalten: Die Daten von Experiment 4 belegen, dass die Variabilität der SOA den Wettlauf zwischen affektiv bedingten und aufgabeninduzierten Handlungstendenzen entscheidend mitdeterminiert. Somit sind sowohl die Länge der SOA (bzw. der mit dieser Manipulation verbundene Zeitvorsprung) als auch die Variabilität der SOA (bzw. die durch diese Manipulation unterbundene Handlungsvorbereitung auf die Ausführung der Reaktionszeitaufgabe) zentrale Faktoren für das Auftreten affektiv bedingter Handlungstendenzen. Die in Experiment 3 aufgeworfene Frage bezüglich der Gewichtung der Faktoren, d.h. ob einer und falls ja welcher der beiden Faktoren eine übergeordnete Rolle spielt, kann auf der Basis der bisherigen Befunde nicht eindeutig beantwortet werden. Zur Klärung dieser Frage sind weitere Untersuchungen notwendig.

7.5 Gemeinsame Diskussion der Experimente 2 bis 4

An dieser Stelle soll abschließend ein kurzes Fazit aus den zuletzt berichteten drei Untersuchungen gezogen werden, deren gemeinsame Grundlage das in Experiment 1 entwickelte Wettlaufmodell bildete (vgl. Kapitel 4.4).

Insgesamt wurden die Kernannahmen des Modells durch die Befunde dieser Untersuchungen bestätigt, womit es gelang, evaluative Handlungstendenzen experimentell nachzuweisen sowie einige der Bedingungen zu bestimmen, unter denen sie unser Verhalten beeinflussen. Weiterhin konnte das unerwartete Ergebnis aus Experiment 1 erklärt werden, dass sich in der Kontrollbedingung keine Verhaltensbeeinflussung durch evaluative Handlungstendenzen zeigte (vgl. Kapitel 4.4). Darüber hinaus wurden Erkenntnisse zum Zeitverlauf von Handlungstendenzen gewonnen. Die Daten unterstützen ferner die sozial- bzw. motivationspsychologisch orientierte Annahme des Einflusses evaluativer Prozesse auf Annäherungs- und Vermeidungsverhalten (z.B. Bargh, 1997; Lang, 1995; Neumann, 2003; Neumann et al., 2003; vgl. Kapitel 3.1.3) und ermöglichten, die Befunde bereits vorliegender Untersuchungen (z.B. Chen & Bargh, 1999; vgl. Kapitel 3.1.4) zu replizieren und im Hinblick auf die Gültigkeit für nonverbale Reize (affektive Bilder) zu erweitern. Die wesentlichen Erkenntnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

(1) Hinsichtlich der Auftretensbedingungen von Handlungstendenzen kann aus den Ergebnissen der drei Experimente der Schluss gezogen werden, dass ihr Einfluss auf das Verhalten ganz allgemein davon abhängt, inwiefern es (experimentell) gelingt, die Vorbereitung bzw. Ausführung der Reaktionszeitaufgabe zu unterbinden, da sich mit sinkender Effizienz der Aufgabenausführung die Chancen affektiv bedingter Handlungstendenzen im Wettlauf erhöhen. Eine gute Handlungsvorbereitung wird durch zeitliche Sicherheit bezüglich des Erscheinens eines Zielreizes bedingt. Um diese zu verhindern, muss folglich zeitliche Unsicherheit im Hinblick auf die Darbietung des Reizes erzeugt werden. Dazu wurden den Versuchspersonen zwei verschiedene Reize (ein handlungsrelevantes Wort und ein affektives Bild) präsentiert sowie die SOA zwischen den Reizen manipuliert (vgl. Kapitel 5.1). Dieses experimentelle Vorgehen hatte folgende Auswirkungen: Über die Untersuchungen hinweg ergab sich, dass affektiv bedingte Handlungstendenzen das

Verhalten bei einem hinreichend großen Zeitvorsprung, d.h. in Abhängigkeit von der Länge der SOA, beeinflussen. Als optimaler Vorsprung erwies sich dabei eine SOA von 500 ms. Die mehrfache Replikation dieses Effektes unterstreicht die Gültigkeit der Annahme des Zeitvorsprungs im Wettlaufmodell. Weiterhin sprechen die Daten dafür, dass die Beeinflussung des Verhaltens durch affektiv bedingte Handlungstendenzen auch von der Variabilität der SOA abhängt. So konnte ein Wirksamwerden von Handlungstendenzen bei zeitgleicher Darbietung der beiden Reize beobachtet werden, wenn eine variable (vs. fixe) SOA verwendet wurde.

(2) Die Annahme eines phasischen Zeitverlaufs affektiv bedingter Handlungstendenzen wurde ebenfalls in konsistenter Weise durch die Daten der durchgeführten Experimente bestätigt. Alle Untersuchungen zeigten, dass sich der Einfluss von Handlungstendenzen etwa zwischen 0 und 500 ms aufbaut, bei 500 ms voll entfaltet und zwischen 500 und 1000 ms wieder abebbt.

(3) In Bezug auf die Größe der ermittelten (In-) Kompatibilitätseffekte, die die Verhaltensbeeinflussung durch Handlungstendenzen reflektieren, ist anzumerken, dass in allen drei Experimenten Auswirkungen evaluativer Handlungstendenzen auf das Verhalten nachgewiesen werden konnten, die Effekte im Vergleich zu denen von Experiment 1 jedoch tendenziell geringer ausfielen.

Wie lässt sich dieses Ergebnis erklären? Bereits in Experiment 2 wurde vermutet, dass evaluative (vs. emotionale) Handlungstendenzen experimentell schwer nachzuweisen sind (vgl. Kapitel 5.4; siehe auch Bethlehem, 2003). Mit den Ergebnissen der Experimente 3 und 4 scheint sich diese Annahme zu bestätigen, was darauf hindeutet, dass sich emotionale und evaluative Handlungstendenzen möglicherweise in einigen Aspekten wie z.B. in der Stärke der Verhaltensbeeinflussung unterscheiden. Da emotionale Handlungstendenzen in der vorliegenden Arbeit bisher nur bei einer Emotion (Überraschung) untersucht wurden, liegen nicht genügend Daten vor, um eindeutig zu beurteilen, ob die variierende Größe der Effekte auf Unterschieden zwischen emotionalen und evaluativen Handlungstendenzen beruht. Daher ist eine Folgeuntersuchung notwendig, in der eine weitere Emotion (Angst) auf ihren Zusammenhang mit emotionalen Handlungstendenzen überprüft wird. Dabei sollen auch die bisherigen Erkenntnisse

zum Wettlaufmodell bzw. den Auftretensbedingungen von Handlungstendenzen berücksichtigt werden, um diese replizieren und erweitern zu können (vgl. Kapitel 8).

8 Experiment 5

8.1 Überblick und Hypothesen

Die von zahlreichen Emotionstheoretikern angenommene enge Verbindung zwischen Emotionen und Handlungstendenzen (z.B. Arnold, 1960; Frijda, 1986; Lazarus, 1991 oder Plutchik, 1980; vgl. Kapitel 2.1) sollte in Experiment 5 bei einer weiteren Emotion, der Emotion Angst, überprüft werden. Dies erfolgt am Beispiel von Spinnenangst bzw. Spinnenphobie und beinhaltet, dass emotionale Handlungstendenzen nicht nur erstmalig experimentell bei Angst untersucht werden, sondern dass dazu auch erstmalig eine klinische Stichprobe herangezogen wird. Entsprechend lassen sich folgende Untersuchungsziele formulieren:

- (1) In Experiment 1 gelang es, emotionale Handlungstendenzen bei Überraschung experimentell nachzuweisen und somit die Annahme zu bestätigen, dass spezifische Emotionen mit spezifischen Handlungstendenzen assoziiert sind (vgl. Kapitel 4). Analog dazu soll durch die Untersuchung emotionaler Handlungstendenzen bei Angst ein weiterer Beitrag zur empirischen Untermauerung dieser Annahme geleistet werden.
- (2) In Anlehnung an die Experimente 2 bis 4 besteht ein zweites Ziel in der Replikation und Erweiterung der dort ermittelten Befunde (vgl. Kapitel 5, 6 und 7), um das Wettlaufmodell zu präzisieren und weitere Auftretensbedingungen von Handlungstendenzen bestimmen zu können.
- (3) Vor dem Hintergrund, dass Emotionen auch von zentraler Bedeutung für psychische Störungen sind (vgl. Kapitel 2.4.2.2), wird mit der Untersuchung spinnenängstlicher Versuchspersonen beabsichtigt, Erkenntnisse zu emotional beeinflussten Verhaltensprozessen bei Angststörungen (hier: Phobien) zu gewinnen und so neben emotionspsychologischen auch weiterführenden klinischen Fragestellungen nachzugehen.

Wie bereits dargestellt, kommt der Spinnenphobie (Spinnenangst) als Untersuchungsgegenstand experimenteller bzw. klinisch-psychologischer Studien ein besonderer Stellenwert zu (vgl. Kapitel 2.4.2.2). Um es noch einmal knapp zusammenzufassen, ergibt sich dieser sowohl aus der demographischen Bedeutsamkeit

als auch aus der guten experimentellen Prüfbarkeit der phobischen Störung. Dementsprechend sind Spinnenängstliche bzw. -phobiker auch für die vorliegende Untersuchung geeignete Versuchspersonen.

In Experiment 5 wurden daher Personen mit hoher Spinnenangst¹ – bestehend aus nach DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994) diagnostizierten Spinnenphobikern sowie Spinnenängstlichen² – untersucht und deren Reaktionen mit denen nichtängstlicher Kontrollversuchspersonen verglichen. Gegenüber dem Vorgehen in den bereits dargestellten Experimenten war es zunächst notwendig, die Versuchspersonen über eine Reihe von Fragebögen auszuwählen, um sie in die genannten Untersuchungsgruppen einzuteilen (vgl. Kapitel 8.2.1.1). Anschließend wurden die Versuchspersonen in einem Reaktionszeitexperiment – wie zuvor – mit affektiven Bildern konfrontiert, auf die sie mit Handbewegungen auf dem elektronischen Tableau zu reagieren hatten.

Um die bereits gewonnenen Erkenntnisse zum Wettlaufmodell und den Auftretensbedingungen von Handlungstendenzen zu replizieren und zu erweitern, wurde der experimentelle Grundaufbau von Experiment 2 übernommen (vgl. Abbildung 5.1) und zusätzlich zwei Veränderungen eingeführt: Zum einen wurde den affektiven Reizen (negative, positive und neutrale IAPS-Bilder) eine Kategorie mit Spinnenbildern hinzugefügt, um die damit assoziierten Handlungstendenzen untersuchen zu können. Zum anderen wurde zur Vereinfachung des Versuchsdesigns die in den Experimenten 2 bis 4 dreifach abgestufte Darbietungszeit des Fixationskreuzes zu Beginn eines jeden Versuchsdurchgangs (variable Vorperiode) auf eine fixe Zeit von 500 ms festgelegt. Nachdem in den Experimenten 2 bis 4 durch die Variation des Fixationskreuzes gezeigt werden konnte, dass die dort ermittelten (In-) Kompatibilitätseffekte erwartungsgemäß auf die SOA zwischen dem Bild und dem Wort zurückgehen (vgl. Kapitel 5.4), sollte in Experiment 5 geprüft werden, wie sich die aus der fixen Vorperiode ergebende zeitliche Sicherheit

¹ Die Zusammenfassung zu einer gemeinsamen Untersuchungsgruppe von Spinnenängstlichen und Spinnenphobikern basiert auf dem Vorgehen der Untersuchungen von z.B. Becker und Rinck (2004) oder Rinck und Becker (2006).

² Spinnenphobiker sind Personen, bei denen alle DSM-IV-Kriterien zur Diagnose „Spinnenphobie“ erfüllt sind. Spinnenängstliche sind Personen, bei denen alle Kriterien mit Ausnahme von DSM-IV-Kriterium E (starke Beeinträchtigung des Lebens durch die Angst) zur Diagnose „Spinnenphobie“ erfüllt sind (vgl. Kapitel 2.4.2.2; siehe auch Kapitel 8.2.1.1).

bezüglich des Erscheinens des Bildes auf dessen affektive Verarbeitung und damit das Auftreten emotionaler Handlungstendenzen auswirkt. Dies diene der Präzisierung des Wettlaufmodells.

Als abhängige Variablen wurden wiederum die Reaktionszeiten (mittlere Gesamtzeiten) und die Fehlerraten erhoben. Die Vorhersagen basieren unmittelbar auf den Ergebnissen der Experimente 2 bis 4 (vgl. dazu Kapitel 5.1, 6.1 oder 7.1). Die im Zusammenhang mit diesen Experimenten formulierten Erwartungen zu den (In-) Kompatibilitätseffekten (Hypothese 1) sowie zum zeitlichen Verlauf affektiv bedingter Handlungstendenzen (Hypothese 2) sollen auch im vorliegenden Experiment – jedoch getrennt für die beiden Untersuchungsgruppen – überprüft werden (Hypothese 3). Auf Grund der Komplexität des Versuchsdesigns werden die einzelnen Hypothesen im Folgenden ausführlich dargestellt – auch wenn dies möglicherweise Redundanzen bezüglich bereits dargestellter Inhalte impliziert.

(1) Analog zu den Experimenten 2 bis 4 wird für beide Untersuchungsgruppen ganz allgemein erwartet, dass die Reaktionsgeschwindigkeit und die Reaktionsgenauigkeit durch die (In-) Kompatibilität zwischen der Richtung der affektiv bedingten Handlungstendenzen und der Richtung der auszuführenden Handlung beeinflusst werden. Bei Kompatibilität sollte die Ausführung der Handlung erleichtert werden, was sich in kurzen Reaktionszeiten und geringen Fehlerraten manifestiert. Bei Inkompatibilität sollte die Ausführung der Handlung hingegen erschwert werden, was sich in höheren Reaktionszeiten und erhöhten Fehlerraten widerspiegelt. Statistisch drückt sich dies in Form einer Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung aus.

Lag der Fokus in den vorauslaufenden Experimenten auf der Untersuchung von Handlungstendenzen, die mit negativen und positiven Reizen zusammenhängen, sind für die Untersuchung von Handlungstendenzen bei Spinnenangst insbesondere die mit phobischen Reizen assoziierten Vermeidungstendenzen im Vergleich zu den mit positiven Reizen verknüpften Annäherungstendenzen von Interesse. Somit lassen sich folgende Hypothesen formulieren (für die Erwartungen in den jeweiligen Untersuchungsgruppen vgl. Hypothese 3a bzw. 3b):

(1a) Phobische Reize (Spinnenbilder) sollten als bedrohlich bzw. negativ bewertet werden, was zu einer Aktivierung von Vermeidungstendenzen führt. Diese werden als kompatibel mit Vermeidungsbewegungen und als inkompatibel mit Annäherungsbewegungen erachtet. Entsprechend werden kürzere Reaktionszeiten und niedrigere Fehlerraten bei der Ausführung von Vermeidungsbewegungen im Vergleich zu Annäherungsbewegungen erwartet.

(1b) Für negative Reize wird angenommen, dass sie negativ bewertet werden, woraus ebenfalls Vermeidungstendenzen resultieren. Auf Grund der (In-) Kompatibilität zwischen der Richtung der Vermeidungstendenz und der Richtung der geforderten Handlung werden kürzere Reaktionszeiten und niedrigere Fehlerraten bei der Ausführung von Vermeidungsbewegungen im Vergleich zu Annäherungsbewegungen erwartet. Die Reaktionen auf negative Reize fungieren als Vergleichsbedingung, anhand derer die Replikation der Befunde der Experimente 2 bis 4 geprüft werden soll.

(1c) Positive Reize sollten positiv bewertet werden, was die Aktivierung von Annäherungstendenzen bewirkt, die kompatibel mit Annäherungsbewegungen, jedoch inkompatibel mit Vermeidungsbewegungen sind. Daher sollten sich kürzere Reaktionszeiten und niedrigere Fehlerraten bei der Ausführung von Annäherungsbewegungen als von Vermeidungsbewegungen ergeben.

(1d) Da neutrale Reize weder mit Annäherungs- noch mit Vermeidungstendenzen assoziiert sind, werden für diese Reize keine Unterschiede im Hinblick auf die Richtung der auszuführenden Handlung erwartet. Die Reaktionen auf neutrale Reize dienen wie in den vorauslaufenden Experimenten als Kontrollbedingung für die Beantwortung affektiver Reize.

(2) Die unter 1 subsummierten Hypothesen lassen sich hinsichtlich des Zeitverlaufs von Handlungstendenzen wie folgt präzisieren: Erwartet wird ein differenziertes Reaktionszeit- bzw. Fehlermuster in Abhängigkeit von der Länge der SOA zwischen dem Erscheinen des affektiven Bildes und des Wortes, was sich statistisch in Form einer dreifachen Interaktion zwischen den Faktoren SOA, Valenz und Richtung widerspiegelt.

(2a) Auf Grund der fixen Darbietungszeit des Fixationskreuzes und der daraus resultierenden Sicherheit bezüglich des Darbietungszeitpunktes des Bildes wird gegenüber den Experimenten 2 bis 4 eine Vorverlagerung der (In-) Kompatibilitätseffekte auf das SOA-Intervall von 0 ms erwartet. Diese Effekte sollten dort folglich am deutlichsten ausgeprägt sein.

(2b) Aus Hypothese 2a folgt, dass sich bei einer SOA von 500 ms lediglich residuale bzw. keine (In-) Kompatibilitätseffekte mehr zeigen sollten.

(2c) Da Handlungstendenzen phasisch verlaufen, sollten sich bei einer SOA von 1000 ms wie in den vorauslaufenden Experimenten keine (In-) Kompatibilitätseffekte nachweisen lassen³.

(3) Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt auf dem Vergleich der Reaktionen zwischen der spinnenängstlichen und der nichtängstlichen Untersuchungsgruppe. Die zentrale Annahme des Experiments besteht in der Erwartung von Unterschieden zwischen den Gruppen im Hinblick auf die Verhaltensbeeinflussung durch emotionale Handlungstendenzen. Die Größe der (In-) Kompatibilitätseffekte sollte dabei in Abhängigkeit des individuellen Angstlevels variieren, so dass sich deutlichere Effekte für Ängstliche als für Nichtängstliche ergeben sollten.⁴ Statistisch wird eine dreifache Interaktion zwischen den Faktoren Gruppe, Valenz und Richtung bzw. eine vierfache Interaktion zwischen den Faktoren Gruppe, SOA, Valenz und Richtung erwartet. Unter Bezugnahme auf die Hypothesen 1 und 2 werden für die einzelnen Gruppen folgende Hypothesen aufgestellt:

(3a) Es wird angenommen, dass die Spinnenbilder in der Spinnenangstgruppe extrem aversive Reize darstellen, die in Folge starke Angst und deutlich ausgeprägte Vermeidungstendenzen auslösen (siehe Hypothese 1a). Daher sollten sich besonders kurze Reaktionszeiten und eine sehr geringe Fehlerrate bei der Ausführung von Vermeidungs- im Vergleich zu Annäherungsbewegungen ergeben. Hinsichtlich der positiven, negativen und neutralen Reize wird ein ähnliches Reaktionsmuster wie in den Experimenten 2 bis 4 erwartet (siehe Hypothese 1b, 1c, 1d). In Bezug auf den

³ Obwohl keine Effekte für das SOA-Intervall von 1000 ms vorhergesagt werden, wurde es in dieser Untersuchung beibehalten, um eine möglichst große Vergleichbarkeit zu den Experimenten 2 bis 4 zu erzielen.

⁴ Für eine ähnliche Annahme siehe Öhman et al. (2001, Experiment 3).

Zeitverlauf der Handlungstendenzen werden die unter Hypothese 2 formulierten Erwartungen übernommen (siehe Hypothese 2a, 2b, 2c).

(3b) In der Kontrollgruppe sollten die Spinnenbilder hingegen keine phobischen Reaktionen auslösen, da durch die Vorauswahl der Versuchspersonen sichergestellt wurde, dass diese Gruppe keine Angst vor Spinnen hat. Vielmehr wird angenommen, dass Spinnenbilder ähnlich wie negative Bilder beantwortet werden. Diese Annahme gründet sich darauf, dass Spinnenbilder im Allgemeinen für die meisten Personen negativ besetzt sind und demnach eine Untergruppe negativer Reize darstellen (siehe Hypothese 1a). In Bezug auf positive, negative und neutrale Reize werden die Erwartungen aus den Experimenten 2 bis 4 übernommen (siehe Hypothese 1b, 1c, 1d). Hinsichtlich des Zeitverlaufs von Handlungstendenzen werden keine Unterschiede zur Gruppe der Spinnenängstlichen erwartet, weshalb die unter Hypothese 2 subsummierten Erwartungen (siehe Hypothese 2a, 2b, 2c) auch für die Kontrollgruppe Gültigkeit haben sollten.

8.2 Methode

8.2.1 Versuchspersonen

8.2.1.1 Selektion der Versuchspersonen

In Anlehnung an das Vorgehen der Arbeitsgruppe um Mike Rinck und Eni Becker erfolgte die Rekrutierung der Versuchspersonen durch ein zweistufiges Screeningverfahren (M. Rinck, persönl. Mitteilung, 26. 08. 2005).

Der erste Schritt bestand darin, aus einer großen Stichprobe von Personen effizient diejenigen zu identifizieren, die unter Spinnenangst leiden bzw. keine Angst vor Spinnen empfinden und somit als mögliche Teilnehmer des Experiments in Frage kommen. Dazu wurde das *SAS* (Spinnenangst-Screening; Rinck et al., 2002) eingesetzt. Es handelt sich dabei um einen kurzen Selbstbeurteilungsfragebogen zur Angst vor Spinnen, der sich aus vier Items zusammensetzt, die exakt den vier entscheidenden Diagnosekriterien der Spinnenphobie aus dem DSM-IV entsprechen (Kriterium A, B, C und D; vgl. Kapitel 2.4.2.2). Die Items bestehen aus positiv gepolten Aussagen, deren Zutreffen auf die eigene Person anhand einer siebenstufigen Likert-Skala beurteilt wird (0 = „trifft gar nicht zu“ bis 6 = „trifft

genau zu“). Zur Auswertung wird ein Gesamtwert als Summe der vier Items berechnet (Minimum 0, Maximum 24). Das SAS befindet sich im Anhang C.

Potentielle Versuchspersonen wurden durch Vorgabe des SAS auf zwei Arten gescreent. Zum einen wurde es Studierenden in verschiedenen Psychologievorlesungen der Universität Bielefeld vorgelegt, die es unter Angabe von Telefonnummer oder Email-Adresse für eine spätere Kontaktaufnahme bearbeiteten. Studierende, die im SAS höhere Testwerte als 14 Punkte erzielten, wurden in die Gruppe der Spinnenängstlichen eingeteilt; Studierende, die niedrigere Testwerte als 5 Punkte erzielten, wurden in die Kontrollgruppe eingeteilt⁵. Personen beider Gruppen wurden für die weitere Teilnahme an der Untersuchung eingeladen. Zum anderen wurden potentielle Versuchspersonen über Aushänge angeworben, die bei Kontaktaufnahme das SAS bearbeiteten und mit denen bei passenden Testwerten ein Termin für die weiterführende Untersuchung vereinbart wurde. Auf die beschriebenen Arten wurden insgesamt 384 Personen gescreent.

Im zweiten Schritt füllten diejenigen Versuchspersonen, mit denen ein Termin für die weiterführende Untersuchung vereinbart worden war, vor dem Reaktionszeitexperiment eine Reihe von Fragebögen für eine umfassende weitere Diagnostik aus. Berücksichtigung fanden dabei sowohl die generellen Empfehlungen von Margraf und Bandelow (1997) zur Verwendung von Messinstrumenten in der Angstforschung als auch die speziellen Empfehlungen der Arbeitsgruppe um Mike Rinck und Eni Becker (z.B. Becker & Rinck, 2004; Rinck et al., 2005) zur Untersuchung spinnenängstlicher Personen.

Der Eingangsfragebogen bestand einerseits aus soziodemographischen Fragen zu Geschlecht, Alter und Bildungsstand der Versuchspersonen und andererseits aus für die vorliegende Untersuchung relevanten Screeningfragen des *SKID* (Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV; Wittchen, Zaudig & Fydrich, 1997) sowie Fragen aus dem *F-DIPS* (Diagnostisches Interview bei psychischen Störungen-Forschungsversion; Margraf, Schneider, Soeder, Neumer & Becker, 1996), darunter die Eingangsfragen zu ausgewählten psychischen Störungen, das komplette

⁵ Diese Gruppeneinteilung basiert auf dem Vorgehen der Untersuchungen von Becker und Rinck (2004), Rinck und Becker (2006) sowie Rinck et al. (2005).

Psychose-Screening, die Fragen aus dem Modul „Angststörungen“, die den fünf Kriterien der DSM-IV-Diagnose „Spezifische Phobie“ in der Ausprägung „Spinnenphobie“ entsprachen sowie Fragen bezüglich weiterer spezifischer Phobien.

Beim SKID und F-DIPS handelt es sich um strukturierte Interviews, die zur Diagnostik psychischer Störungen eingesetzt werden und der aktuellen Version der DSM-Klassifikation entsprechen. Die für die Diagnostik notwendigen Informationen werden anhand vorstrukturierter Fragen erhoben. Mit Ausnahme der soziodemographischen Fragen, bei denen die Versuchspersonen die für sie zutreffende Antwortalternative auswählten, handelte es sich bei den verwendeten Fragen um dichotome Aussagen, deren Angemessenheit von den Versuchspersonen mit „Ja“ bzw. „Nein“ beurteilt wurde. Eine weitere Ausnahme stellten drei Fragen aus dem F-DIPS-Modul „Angststörungen“ dar, wo die Versuchspersonen ihre Antwort auf einer neunstufigen Likert-Skala (0 = „keine Ausprägung“ bis 8 = „starke Ausprägung“) angaben.

Zur Erfassung von Spinnenangst bearbeiteten die Versuchspersonen anschließend den *FAS* (Fragebogen zur Angst vor Spinnen; Rinck et al., 2002), bei dem es sich um die deutsche Übersetzung des *FSQ* (Fear of Spiders Questionnaire; Szymanski & O’Donohue, 1995) handelt. Er besteht aus 18 spinnenangstrelevanten, positiv gepolten Aussagen. Das Zutreffen dieser Aussagen auf die eigene Person wird mittels einer siebenstufigen Likert-Skala beurteilt (0 = „trifft gar nicht zu“ bis 6 = „trifft genau zu“). Zur Auswertung wird ein Gesamtwert durch Addition der Einzelitemwerte berechnet (Minimum 0, Maximum 108).

Der nächste Fragebogen war der *AF* (Angstfragebogen), die deutsche Version des *FQ* (Fear Questionnaire; Marks & Mathews, 1979). Er erfasst die klinisch am häufigsten vorkommenden Phobien, d.h. soziale Phobie, Agoraphobie und Blut- bzw. Verletzungsphobie sowie das damit verbundene Vermeidungsverhalten. Verwendet wurden hier die drei Subskalen zu Sozial-, Agora- und Blutphobie, die aus jeweils fünf Items bestehen und sich inhaltlich auf potentiell angstausslösende Situationen beziehen. Die Versuchspersonen geben auf einer achtstufigen Skala von „vermeide ich gar nicht“ bis „vermeide ich immer“ an, wie häufig sie der jeweiligen Situation

ausweichen. Zur Auswertung werden jeweils Summenwerte für die drei Skalen gebildet (Minimum 0, Maximum 40).

Zum Ausschluss von Depressionen wurde der *BDI* (Beck-Depressions-Inventar; Hautzinger, Bailer, Worall & Keller, 2000) vorgelegt. Er besteht aus 21 Gruppen von Aussagen, die typische depressive Symptome beschreiben (z.B. Selbsthass, Pessimismus oder Rückzug). Jede Gruppe enthält vier Aussagen, die in aufsteigender Schwere und zunehmender Beeinträchtigung formuliert sind. Die entsprechenden Punktwerte reichen von 0 = „nicht vorhanden“ bis 3 = „stark ausgeprägt“. Die Versuchspersonen wählen die für sie zutreffende Aussage aus. Über alle Aussagen wird zur Auswertung die jeweils angekreuzte Zahl zu einem Gesamtwert addiert (Minimum 0, Maximum 63).

Ein weiterer Fragebogen war das *SCANS* (Schlangenangst-Screening; Reinecke, Becker & Rinck, submitted). In Anlehnung an das SAS (Rinck et al., 2002) handelt es sich um ein für Schlangenangst abgewandeltes Screeningverfahren. Wie das SAS stellt es ein kurzes Selbstbeurteilungsinstrument dar, das mit nur vier Items die Erfüllung der vier relevanten Kriterien der DSM-IV-Diagnose „Spezifische Phobie“ in Bezug auf Schlangen prüft. Das individuelle Zutreffen der vier positiv gepolten Items beurteilen die Versuchspersonen auf einer siebenstufigen Likert-Skala (0 = „trifft gar nicht zu“ bis 6 = „trifft genau zu“). Zur Auswertung errechnet sich der Gesamtwert wie im SAS durch Summierung der Einzelitemwerte (Minimum 0, Maximum 24).

Wie es in anderen Studien zur Untersuchung von Spinnenangst üblich ist (z.B. Becker & Rinck, 2004; Rinck & Becker, 2006; Rinck et al., 2005), wurde abschließend der *STAI-T* (State-Trait-Angstinventar-Traitversion; Laux, Glanzmann, Schaffner & Spielberger, 1981) vorgelegt, um die habituelle oder generelle Ängstlichkeit (Trait-Angst) der Versuchspersonen zu messen. Auf einer vierstufigen Ratingskala (1 = „fast nie“ bis 4 = „fast immer“) schätzen die Versuchspersonen für alle 20 Aussagen des STAI-T ein, wie sie sich *allgemein* in Bezug auf diese Aussage fühlen. Zur Minimierung von Antworttendenzen sind acht Aussagen invertiert formuliert. Zur Auswertung werden diese Items zunächst umgepolt, anschließend

wird ein Gesamtwert über alle Einzelitemwerte gebildet (Minimum 20, Maximum 80). Die gesamte Fragebogenbatterie befindet sich im Anhang C.

Die Screening- bzw. Eingangsfragen aus dem SKID und dem F-DIPS dienten dem Ausschluss von Medikamenten- und Substanzmissbrauch, Psychosen, Depressionen und allen anderen Angststörungen (insbesondere Panikstörungen) sowie weiteren für die Untersuchung relevanten spezifischen Phobien wie Tier- oder Blutphobie. Die Bejahung einer entsprechenden Frage führte zum Ausschluss der Versuchsperson. Um möglichst hochängstliche Versuchspersonen zu rekrutieren, musste in der Spinnenangstgruppe bezüglich des Kriteriums A der DSM-IV-Diagnose „Spinnenphobie“ im F-DIPS-Modul „Angststörungen“ (ausgeprägte Angst vor Spinnen) ein Wert von mindestens 4 Punkten und bezüglich des Kriteriums D (ausgeprägte Vermeidung von Spinnen) ein Wert von mindestens 3 Punkten erzielt werden (z.B. Becker & Rinck, 2004; Rinck & Becker, 2006; Rinck et al, 2005). Die Versuchspersonen der Kontrollgruppe sollten entsprechend Testwerte erzielen, die unter denen der Spinnenangstgruppe lagen und idealerweise Null betragen. Die Fragen aus dem F-DIPS-Modul „Angststörungen“ ermöglichten darüber hinaus, in der Spinnenangstgruppe das Vorliegen einer Spinnenphobie anhand der DSM-IV-Kriterien zu diagnostizieren (vgl. Kapitel 8.2.1.2).

Für die anderen Fragebögen wurden folgende Einschluss- bzw. Ausschlusskriterien festgelegt: A. Reinecke (persönl. Mitteilung, 02. 09. 2005) zu Folge sollten die Versuchspersonen der Spinnenangstgruppe im FAS einen Mindestwert von 30 Punkten erzielen, während die Versuchspersonen der Kontrollgruppe unter einem Wert von 8 Punkten bleiben mussten. Im AF war insbesondere die Skala zur Blutphobie entscheidend; beide Gruppen sollten hier einen Wert von 13 Punkten nicht überschreiten. Auf Grund fehlender Normwerte für den deutschsprachigen Raum wurde dieser Wert – basierend auf den vorliegenden Kennwerten einer Stichprobe von 20 ängstlichen und 172 nichtängstlichen Personen (Mizes & Crawford, 1986) – als der Mittelwert der Kontrollgruppe plus eine Standardabweichung berechnet. Dies entspricht in etwa dem Mittelwert der Angstgruppe. Für die anderen beiden Skalen wurden die Kennwerte entsprechend berechnet und festgelegt, dass beide Gruppen in der Subskala soziale Phobie unter

einem Wert von 11 Punkten und in der Subskala Agoraphobie unter einem Wert von 15 Punkten bleiben mussten. Im BDI sollten die Versuchspersonen beider Gruppen unter einem Wert von 18 Punkten bleiben (Hautzinger et al., 2000), im SCANS unter einem Wert von 5 Punkten (A. Reinecke, persönl. Mitteilung, 02. 09. 2005). Die Werte im STAI-T dienten der Erfassung der allgemeinen Ängstlichkeit, waren jedoch für die Auswahl der Versuchspersonen nicht relevant.

Bei Erfüllung der genannten Kriterien folgte im Anschluss an die Fragebögen das Reaktionszeitexperiment. Da 17 Versuchspersonen die Kriterien nicht erfüllten, mussten sie von der weiteren Untersuchung ausgeschlossen werden. Davon wurden elf Versuchspersonen auf Grund von Schlangenangst und drei weitere wegen Drogenkonsum ausgeschlossen. Zwei Versuchspersonen wurden auf Grund von Depression ausgeschlossen und an entsprechende Beratungsstellen verwiesen. Eine Versuchsperson war so spinnenängstlich, dass das Experiment während der Übungsdurchgänge abgebrochen werden musste. Sie wurde ebenfalls an eine Beratungsstelle verwiesen. Alle im Vorfeld ausgeschlossenen Versuchspersonen wurden durch neue ersetzt.

Optimalerweise sollten sich die Versuchspersonen, die an der weiteren Untersuchung teilnahmen, in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit deutlich in der Ausprägung der Spinnenangst unterscheiden. Dabei wurden höhere Werte für die spinnenängstlichen Versuchspersonen erwartet. Bezüglich der Ausprägung von Blut-, Sozial- und Agoraphobie, Depression, Schlangenangst und allgemeiner Ängstlichkeit sollten sich hingegen keine Unterschiede zwischen den Gruppen zeigen. Die Gruppenmittelwerte aller Fragebögen werden im Ergebnisteil dieses Experiments in Tabelle 8.1 dargestellt (vgl. Kapitel 8.3.1).

8.2.1.2 Versuchspersonen im Reaktionszeitexperiment

Am Reaktionszeitexperiment nahmen insgesamt 58 Versuchspersonen, darunter 52 Frauen und 6 Männer im Alter von 19 bis 29 Jahren ($M = 22.6$, $SD = 2.7$), teil. Davon befanden sich 29 Versuchspersonen in der Spinnenangstgruppe – bestehend

aus 26 Frauen⁶ und 3 Männern im Alter von 19 bis 29 Jahren ($M = 22.7$, $SD = 2.8$) – und 29 in der nichtängstlichen Kontrollgruppe, darunter ebenfalls 26 Frauen und 3 Männer zwischen 19 und 29 Jahren ($M = 22.7$, $SD = 2.7$).

Die vollständige Auswertung der F-DIPS Fragen bezüglich der DSM-IV-Diagnose „Spinnenphobie“ ergab darüber hinaus, dass sich in der Spinnenangstgruppe insgesamt 14 Spinnenphobiker (Personen, die alle DSM-IV-Kriterien zur Diagnose „Spinnenphobie“ erfüllten) und 15 Hochspinnenängstliche (Personen, bei denen lediglich die Beeinträchtigung des Lebens [DSM-IV-Kriterium E] nicht das für die Diagnose notwendige Ausmaß erreichte) befanden.

Alle Versuchspersonen hatten die Hochschulreife (Abitur) und waren Studierende der Universität Bielefeld. Die Versuchspersonen hatten keine psychischen Erkrankungen in der Vorgeschichte. Sie wurden über den Zweck und Ablauf der Untersuchung aufgeklärt und gaben dazu ihr schriftliches Einverständnis (vgl. Anhang C). Unter allen Versuchspersonen wurde 8 mal ein Betrag von 25 € verlost; Psychologiestudierende bekamen wahlweise auch Versuchspersonenstunden für ihre Teilnahme gutgeschrieben.

8.2.2 Apparaturen

Die verwendeten Apparaturen waren mit denen der vorauslaufenden Experimente identisch.

8.2.3 Reize

Als Reize wurden 54 IAPS-Bilder verwendet, darunter 18 positive, 18 neutrale und 9 negative Bilder aus inhaltlich verschiedenen Kategorien sowie 9 phobische Bilder (Spinnenbilder). Diese Reize setzten sich zur einen Hälfte aus den bereits in den Experimenten 2 bis 4 dargebotenen IAPS-Bildern und zur anderen Hälfte aus neu ausgewählten IAPS-Bildern zusammen. Die phobischen Reize mussten durch 5 weitere Spinnenbilder aus dem Internet ergänzt werden, da das IAPS in dieser Kategorie nicht ausreichend ausgestattet ist. Die Bilder aus dem Internet wurden in einem Vortest von einer unabhängigen Stichprobe (10 Frauen und 10 Männer im

⁶ Da ca. 90% aller Personen mit Tierphobien weiblich sind (Öst, 1992), wurden überwiegend Frauen rekrutiert.

Alter von 22 bis 32 Jahren ($M = 27.3$, $SD = 2.8$) hinsichtlich der Dimensionen Valenz und Erregung beurteilt, um Vergleichbarkeit zu den IAPS-Bildern zu ermöglichen (vgl. Tabelle A-8.1a und Tabelle A-8.1b im Anhang A). Die farbigen Bilder wurden zentral dargeboten und hatten eine Größe von $22.3^\circ \times 22.3^\circ$.

Ebenfalls wie in den Experimenten 2 bis 4 bekamen die Versuchspersonen neben affektiven Bildern als Zielreize entweder das Wort „HIN“ in einer Größe von $3.4^\circ \times 1.2^\circ$ oder das Wort „WEG“ in einer Größe von $3.8^\circ \times 1.2^\circ$ präsentiert. Die durch Großbuchstaben gebildeten Wörter wurden in weißer Schrift präsentiert und erschienen zufällig entweder rechts oder links vom Bild. Alle Reize wurden vor schwarzem Hintergrund dargeboten.

8.2.4 Versuchsablauf

Die 60-minütige Untersuchung wurde in Einzelsitzungen in einem ca. 6 m² großen fensterlosen Versuchsraum der Universität Bielefeld durchgeführt. Sie bestand aus mehreren Teilen: Zunächst wurde die Versuchsperson über den allgemeinen Ablauf und den Zweck der Untersuchung informiert und gab dazu ihr schriftliches Einverständnis. Die Einwilligungserklärung befindet sich im Anhang C. Anschließend füllte sie nacheinander die bereits beschriebenen Fragebögen aus, die direkt von der Versuchsleiterin ausgewertet wurden, um zu prüfen, ob die Versuchsperson alle Einschlusskriterien für die Untersuchung erfüllte. War dies der Fall, folgte im letzten Schritt das Reaktionszeitexperiment zur Untersuchung emotionaler Handlungstendenzen. In Abbildung 8.1. wird der gesamte Untersuchungsablauf noch einmal zusammenfassend veranschaulicht.

Während des Reaktionszeitexperiments saß die Versuchsperson wie in den vorauslaufenden Untersuchungen an einem Tisch, auf dem sich in einem Abstand von ca. 0.5 m in Augenhöhe der reizdarbietende Monitor und direkt vor ihr das elektronische Tableau befand, auf dem sie die mehrphasige Handbewegung als Reaktion auf die präsentierten Reize ausführen sollte. Neben dem Monitor befand sich die Tastatur, über welche die Versuchsleiterin die persönlichen Daten – Alter und Geschlecht – jeder Versuchsperson eingab. Es folgte die schriftliche Instruktion, die im Wortlaut den Instruktionen aus den Experimenten 2 und 4 entsprach, d.h. die

Versuchsperson aufforderte, auf die Wörter mit Annäherungs- bzw. Vermeidungsbewegungen zu reagieren und zusätzlich die dargebotenen Bilder aufmerksam zu betrachten.

Im Anschluss an die Instruktion führte die Versuchsleiterin zusammen mit der Versuchsperson einen Übungsblock durch, der 12 Durchgänge beinhaltete. Diese bestanden aus einer Zufallskombination der beiden Wörter „HIN“ und „WEG“ mit den drei verschiedenen SOAs (0 ms, 500 ms und 1000 ms) und mit sechs IAPS-Bildern (zwei positive, zwei neutrale, ein negatives und ein Spinnenbild), die im Hauptexperiment nicht verwendet wurden. Nachdem sichergestellt war, dass die Versuchsperson die Aufgabe verstanden hatte und sie die Handbewegung flüssig ausführen konnte, startete die Versuchsleiterin das Experiment und verließ den Raum, um die Versuchsperson bei der Bearbeitung der Aufgabe nicht abzulenken.

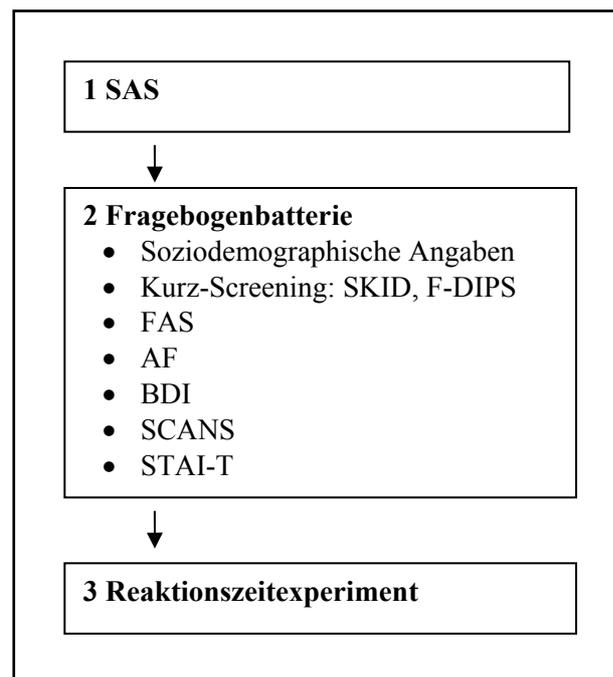


Abbildung 8.1 Schematische Darstellung der Untersuchungsschritte in Experiment 5 (Schritt 1 entspricht dem Screening im Vorfeld der Untersuchung; die Schritte 2 und 3 sind Teil der Hauptuntersuchung).

Das Experiment bestand aus insgesamt 324 Durchgängen, die sich aus einer zufälligen Abfolge der orthogonalen Kombination der beiden Arten von Reizen (affektive Bilder und Zielwörter) sowie dem Zeitintervall (SOA) zwischen diesen Reizen zusammensetzten. Dabei wurde jedes Bild einmal in jeder Kombination verwendet. Jeder Durchgang begann mit der Darbietung eines Fixationskreuzes für 500 ms. Danach wurde wie in den Experimenten 2 und 3 ein affektives Bild gezeigt, zu dem in zufälliger Reihenfolge zeitgleich, nach 500 ms oder nach 1000 ms entweder das Wort „HIN“ bzw. „WEG“ rechts oder links vom Bild präsentiert wurde (vgl. Abbildung 5.1). Beide Reize verschwanden mit der Reaktion der Versuchsperson, jedoch spätestens nach 30000 ms. Das Zeitintervall zwischen zwei Durchgängen betrug 1500 ms. Nach Bearbeitung aller 324 Durchgänge wurde der Versuchsperson das Ende des Experiments über einen Hinweis auf dem Monitor mitgeteilt. Unmittelbar danach verständigte sie die Versuchsleiterin, welche etwaige Rückfragen beantwortete und die Versuchsperson nach dem Eintrag in die Verlosungsliste dankend entließ.

8.2.5 Versuchsdesign

Dem Experiment lag ein $2 \times 3 \times 4 \times 2$ -Versuchsdesign mit dem Zwischengruppenfaktor Gruppe (Spinnenängstliche vs. Nichtängstliche) und den Messwiederholungsfaktoren SOA (0 ms vs. 500 ms vs. 1000 ms), Valenz (phobisch vs. negativ vs. positiv vs. neutral) und Richtung (Annäherung [„HIN“] vs. Vermeidung [„WEG“]) zu Grunde. Die Messwiederholungsfaktoren waren vollständig miteinander kombiniert. Zufallsvariiert, aber nicht ausgewertet wurde darüber hinaus die Position der Wörter (rechts vs. links), damit sich diese nicht systematisch auswirken konnte.

8.2.6 Datenanalyse

Die Analyse der Daten erfolgte nach denselben Prinzipien wie in den vorauslaufenden Experimenten.

8.3 Ergebnisse

Im Folgenden werden die statistischen Datenanalysen im Hinblick auf die Angaben in den Fragebögen zu Beginn der Untersuchung sowie die Reaktionszeiten (Gesamtzeiten) und die Fehlerraten dargestellt.

8.3.1 Angaben in den Fragebögen

Die Auswertung der Fragebögen diente der Manipulationskontrolle. Sichergestellt werden sollte, dass sich die Versuchspersonen der Spinnenangst- und Kontrollgruppe deutlich in der Höhe der Spinnenangst, jedoch nicht (bzw. kaum) in Bezug auf die anderen erfassten Variablen voneinander unterschieden. In die Analyse der Fragebogendaten gingen die Angaben aller 58 Versuchspersonen ein. Die Auswertung erfolgte mittels t-Tests für unabhängige Stichproben.

Wie erwartet, wiesen die Spinnenängstlichen sowohl im SAS als auch im FAS signifikant höhere Werte als die Nichtängstlichen auf, $t_s > 18.11$, $p_s < .001$ (vgl. Tabelle 8.1).

Tabelle 8.1 Mittelwerte der Fragebogenskalierungen (mit Ausnahme des aus SKID und F-DIPS zusammengestellten Eingangsfragebogen) in der spinnenängstlichen und nichtängstlichen Gruppe (Standardabweichungen in Klammern) sowie die Ergebnisse der t-Tests in Experiment 5.

Fragebogen	Spinnen- ängstliche (N = 29)		Nicht- ängstliche (N = 29)		Signifikanz der t-tests (df = 56)
SAS	20	(3)	1	(1)	$p < .001$
FAS	66	(18)	1	(1)	$p < .001$
AF-Blutphobie	11	(5)	6	(4)	$p < .001$
AF-Sozialphobie	8	(5)	6	(3)	n.s.
AF-Agoraphobie	2	(2)	1	(2)	n.s.
BDI	2	(3)	2	(2)	$p < .01$
SCANS	2	(3)	2	(2)	n.s.
STAI-T	33	(7)	29	(5)	$p < .001$

Anmerkung:

SAS = Spinnenangst-Screening; FAS = Fragebogen zur Angst vor Spinnen; AF = Angstfragebogen; BDI = Beck-Depressions-Inventar; SCANS = Schlangenangst-Screening; STAI-T = State-Trait-Angstinventar-Traitversion.

Die Spinnenängstlichen zeigten allerdings auch leicht höhere Werte in der AF-Skala Blutphobie, im BDI und im STAI-T, $t_s > 3.30$, $p_s < .01$ (zweiseitige Testungen). Da die Werte beider Gruppen sowohl in der AF-Skala Blutphobie als auch im BDI und im STAI-T unter den festgelegten Ausschlusskriterien und damit im nicht-klinischen Bereich liegen, gibt es keinen Hinweis auf das Vorliegen einer Blutphobie, Depression oder erhöhter allgemeiner Ängstlichkeit. Diese Ergebnisse beeinträchtigen daher nicht die Interpretation der nachfolgend dargestellten Befunde zu den Reaktionszeiten und Fehlerraten (vgl. dazu z.B. Rinck et al., 2005). Die Gruppen unterschieden sich den Erwartungen entsprechend nicht bezüglich der Werte in den AF-Skalen zu Sozial- und Agoraphobie sowie in der Ausprägung der Schlangenangst im SCANS, $t_s < 2.10$ (zweiseitige Testungen).

8.3.2 Reaktionszeiten

Wie in den vorauslaufenden Experimenten basierte die Auswertung der Reaktionszeiten auf folgenden Festlegungen:

- (1) Reagierte eine Versuchsperson in mehr als 30 % der 324 Durchgänge des Experiments falsch bzw. gar nicht, führte dies zum Ausschluss von der weiteren Analyse (0 %).
- (2) Falsche Reaktionen (1.85 %) und Reaktionszeiten, die kleiner als 200 ms waren (0 %), wurden von der statistischen Auswertung der Reaktionszeiten ausgeschlossen.
- (3) Reaktionszeiten, die mehr als drei Standardabweichungen über bzw. unter dem Mittelwert der Gesamtverteilung lagen, wurden durch den Mittelwert plus bzw. minus drei Standardabweichungen ersetzt (0.96 %).

Die statistische Analyse der Reaktionszeiten bezieht sich somit auf die Angaben aller 58 Versuchspersonen. Für jede Versuchsperson wurden in einem ersten Schritt mittlere Gesamtzeiten für alle experimentellen Bedingungen aus der Summe der mittleren Initiierungs- und Bewegungszeiten gebildet.

8.3.2.1 Gesamtgruppe

Um zu prüfen, ob sich die Untersuchungsgruppen in den mittleren Gesamtzeiten unterscheiden (Hypothese 3), wurden die Gesamtzeiten zunächst einer vierfaktoriellen

Varianzanalyse mit dem Zwischengruppenfaktor Gruppe und den Messwiederholungsfaktoren SOA, Valenz und Richtung unterzogen. Zum Überblick werden die mittleren Gesamtzeiten der Gesamtgruppe sowie beider Einzelgruppen in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung in Tabelle 8.2 veranschaulicht.

Tabelle 8.2 Mittlere Gesamtzeiten (in ms) in Abhängigkeit von der Gruppe, der Valenz der Reize und der Antwortrichtung in Experiment 5 (Standardabweichungen in Klammern).

Gruppe und Valenz		Antwortrichtung			
		Annäherung		Vermeidung	
Gesamtgruppe (N = 58)	phobisch	1287	(171)	1270	(149)
	negativ	1276	(110)	1278	(132)
	positiv	1246	(117)	1268	(128)
	neutral	1237	(118)	1251	(125)
Spinnenängstliche (N = 29)	phobisch	1344	(197)	1299	(153)
	negativ	1289	(105)	1304	(123)
	positiv	1256	(120)	1284	(125)
	neutral	1245	(121)	1264	(119)
Nichtängstliche (N = 29)	phobisch	1231	(118)	1242	(141)
	negativ	1262	(116)	1253	(138)
	positiv	1236	(115)	1251	(132)
	neutral	1228	(116)	1237	(130)

Die Analyse ergab einen signifikanten Haupteffekt für den Faktor SOA, $F(2, 58) = 736.09$, $MSE = 10816.35$, $p < .001$, $\varepsilon = 0.70$ sowie einen signifikanten Haupteffekt für den Faktor Valenz, $F(3, 58) = 6.09$, $MSE = 16422.43$, $p < .001$, $\varepsilon = 0.42$. Des Weiteren erwies sich die Interaktion zwischen den Faktoren Gruppe und Valenz als signifikant, $F(3, 58) = 4.36$, $MSE = 16422.43$, $p < .01$; ebenso wie die Interaktion zwischen den Faktoren SOA und Valenz, $F(6, 58) = 10.846$, $MSE = 2556.99$, $p < .001$, $\varepsilon = 0.86$ und die Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung, $F(3, 58) = 6.12$, $MSE = 4040.99$, $p < .001$, $\varepsilon = 0.69$. Die vorhergesagte dreifache Interaktion zwischen den Faktoren Gruppe, Valenz und Richtung wurde ebenfalls signifikant, $F(3, 58) = 7.03$, $MSE = 4040.99$, $p < .001$. Die erwartete vierfache Interaktion zwischen

den Faktoren Gruppe, SOA, Valenz und Richtung wurde nicht signifikant, $F = 1.47$, $p = 0.19$. Alle übrigen Effekte waren nicht signifikant, $F_s < 3.11$.

Die weitere Analyse soll auf die Effekte begrenzt bleiben, die unmittelbar für die Fragestellung der Untersuchung relevant sind, d.h. auf Effekte, die Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf emotionale Handlungstendenzen reflektieren. Daher wird im Folgenden die dreifache Interaktion zwischen den Faktoren Gruppe, Valenz und Richtung durch für beide Gruppen getrennte Analysen der mittleren Gesamtzeiten weiter aufgeklärt. Dies beinhaltet zudem die Aufklärung der jeweils zweifachen Interaktionen zwischen den Faktoren Gruppe und Valenz sowie zwischen den Faktoren Valenz und Richtung.

8.3.2.2 Gruppe der Spinnenängstlichen

Eine dreifaktorielle Varianzanalyse der mittleren Gesamtzeiten in der Gruppe der Spinnenängstlichen mit den Messwiederholungsfaktoren SOA, Valenz und Richtung erbrachte einen signifikanten Haupteffekt für den Faktor SOA, $F(2, 29) = 330.41$, $MSE = 13620.77$, $p < .001$, $\varepsilon = 0.71$. Zudem ergab sich ein signifikanter Haupteffekt für den Faktor Valenz, $F(3, 29) = 4.96$, $MSE = 30320.56$, $p < .01$, $\varepsilon = 0.38$. Wie erwartet, wurde die Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung signifikant, $F(3, 29) = 8.13$, $MSE = 5863.45$, $p < .001$, $\varepsilon = 0.56$ (Hypothese 1). Die Interaktion zwischen den beiden Faktoren SOA und Valenz wurde ebenfalls signifikant, $F(6, 29) = 8.62$, $MSE = 3278.26$, $p < .001$. Die vorhergesagte dreifache Interaktion zwischen den Faktoren SOA, Valenz und Richtung (Hypothese 2) wurde nicht signifikant, $F = 0.35$, $p = 0.91$. Weitere signifikante Haupt- und Interaktionseffekte ergaben sich nicht, $F_s < 0.85$.

Der signifikante Haupteffekt für den Faktor SOA manifestierte sich wie bereits in den vorherigen Experimenten in einer Abnahme der Reaktionszeiten mit steigender SOA (1445 ms [SOA 0 ms], 1223 ms [SOA 500 ms] bzw. 1189 ms [SOA 1000 ms]). In anschließenden Kontrastanalysen erwies sich die Prüfung auf einen linearen Trend als signifikant, $F(1, 29) = 394.63$, $MSE = 19363.87$, $p < .001$; ebenso wie die Prüfung auf einen quadratischen Trend, $F(1, 29) = 172.57$, $MSE = 7877.67$, $p < .001$.

Der signifikante Haupteffekt für den Faktor Valenz wird durch den signifikanten Interaktionseffekt zwischen den Faktoren Valenz und Richtung modifiziert. Zur Aufklärung dieser Interaktion wurden t-Tests für abhängige Stichproben gerechnet. Zentrale Ergebnisse waren, dass phobische Reize erwartungsgemäß deutlich schneller mit Vermeidungs- als mit Annäherungsbewegungen beantwortet wurden (1299 vs. 1344 ms), $t(28) = 2.25$, $SE = 19.81$, $p < .01$ (Hypothese 3a bzw. 1a) und dass auf positive Reize schneller mit Annäherungs- als mit Vermeidungsbewegungen reagiert wurde (1256 vs. 1284 ms), $t(28) = 2.91$, $SE = 9.71$, $p < .01$ (Hypothese 3a bzw. 1b; vgl. Abbildung 8.2).

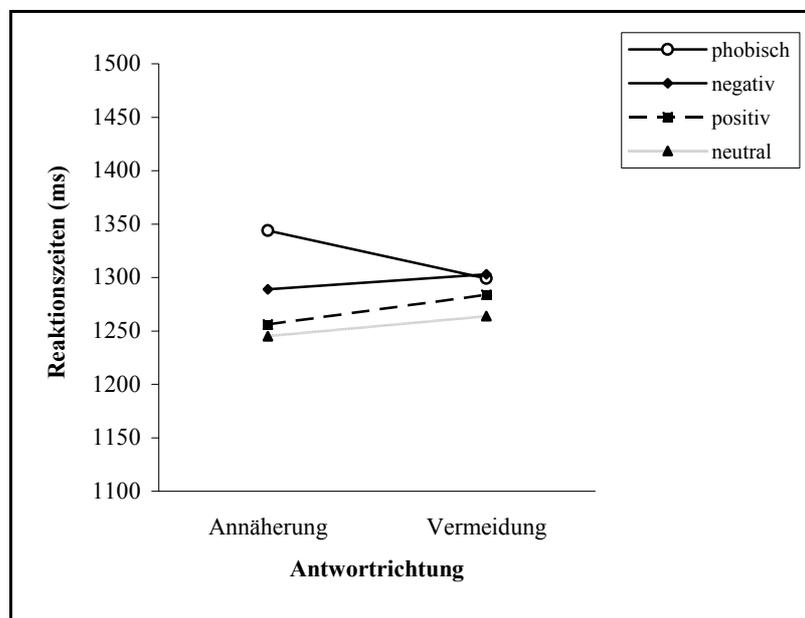


Abbildung 8.2 Mittlere Gesamtzeiten in der Gruppe der Spinnenängstlichen in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung in Experiment 5.

Entsprechend Hypothese 3a bzw. 1d zeigte sich für neutrale Reize kein Unterschied in Bezug auf Annäherungs- und Vermeidungsbewegungen (1245 vs. 1264 ms), $t(28) = 1.72$, $p = 0.23$ (zweiseitige Testung). Wie Abbildung 8.2 veranschaulicht, zeigte sich entgegen Hypothese 3a bzw. 1c auch für negative Reize kein Unterschied hinsichtlich der Ausführung von Vermeidungs- und Annäherungsbewegungen (1303 vs. 1289 ms), $t(28) = 1.24$, $p = 0.11$ (vgl. auch Tabelle 8.2).

Auf Grund des hohen Frauenanteils in der Stichprobe (90 %) und der damit verbundenen ungleichen Zellbesetzungen wurde auf die Durchführung einer Varianzanalyse zur Prüfung von Geschlechtseffekten verzichtet. Auf die Durchführung weiterer Analysen zur Prüfung von Habituerungs- bzw. Übungseffekten innerhalb der SOA-Intervalle wurde ebenfalls verzichtet, da sich in der Gruppe der Spinnenängstlichen im Hinblick auf emotionale Handlungstendenzen keine Effekte in Abhängigkeit von der SOA ergaben.

8.3.2.3 Gruppe der Nichtängstlichen

Auch in der nichtängstlichen Kontrollgruppe wurde eine dreifaktorielle Varianzanalyse mit den Messwiederholungsfaktoren SOA, Valenz und Richtung durchgeführt. Diese ergab einen signifikanten Haupteffekt für den Faktor SOA, $F(2, 29) = 436.08$, $MSE = 8011.93$, $p < .001$, $\varepsilon = 0.67$ und einen signifikanten Haupteffekt für den Faktor Valenz, $F(3, 29) = 8.51$, $MSE = 2524.29$, $p < .01$, $\varepsilon = 0.72$. Die Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung wurde lediglich tendenziell signifikant, $F(3, 29) = 2.47$, $MSE = 2218.51$, $p < .07$ (Hypothese 1). Weiterhin ergab sich ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen den Faktoren SOA und Valenz, $F(6, 29) = 3.11$, $MSE = 1834.71$, $p < .01$. Wie erwartet, wurde die dreifache Interaktion zwischen den Faktoren SOA, Valenz und Richtung signifikant, $F(6, 29) = 2.26$, $MSE = 2150.17$, $p < .05$ (Hypothese 2). Alle übrigen Effekte waren nicht signifikant, $F_s < 1.21$.

Der Haupteffekt für den Faktor SOA beruhte analog zum Effekt in der Gruppe der Spinnenängstlichen auf einer Abnahme der Reaktionszeiten mit der Zunahme der SOA (1383 ms [SOA 0 ms], 1185 ms [SOA 500 ms] bzw. 1159 ms [SOA 1000 ms]). Die Prüfung auf einen linearen Trend war wiederum signifikant, $F(1, 29) = 570.59$, $MSE = 5115.08$, $p < .001$, ebenso wie die Prüfung auf einen quadratischen Trend, $F(1, 29) = 198.56$, $MSE = 1197.76$, $p < .001$.

Der Haupteffekt für den Faktor Valenz, die zweifache Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung sowie die zweifache Interaktion zwischen den Faktoren SOA und Valenz werden durch die höherrangige dreifache Interaktion mit den Faktoren SOA, Valenz und Richtung modifiziert. Zur Aufklärung der dreifachen Interaktion wurden für die drei SOAs – wie in den Experimenten 2 bis 4 – separate

zweifaktorielle Varianzanalysen mit den Messwiederholungsfaktoren Valenz und Richtung durchgeführt.

Die weitere Datenanalyse zeigte, dass sowohl die zweifache Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung als auch die Interaktion zwischen den Faktoren SOA und Valenz ausschließlich auf das SOA-Intervall von 0 ms zurückgeht: Die zweifaktorielle Varianzanalyse der mittleren Gesamtzeiten für eine SOA von 0 ms erbrachte einen signifikanten Haupteffekt für den Faktor Valenz, $F(3, 29) = 11.41$, $MSE = 2244.69$, $p < .001$. Weiterhin erwies sich die vorhergesagte Interaktion zwischen den Faktoren Valenz und Richtung als signifikant, $F(3, 29) = 4.47$, $MSE = 2564.31$, $p < .01$ (Hypothese 2a). Der Haupteffekt für den Faktor Richtung wurde nicht signifikant, $F = 1.35$, $p = 0.26$.

Der Haupteffekt für den Faktor Valenz beruhte auf folgendem Muster: Die höchsten Reaktionszeiten ergaben sich für negative Reize (1411 ms), darauf folgten die Reaktionszeiten für positive Reize (1383 ms) und phobische Reize (1380 ms) sowie die Reaktionszeiten für neutrale Reize (1360 ms) – wobei sich alle Reize signifikant voneinander unterschieden, $t_s > 2.49$, $p_s < .05$ (zweiseitige Testungen), mit Ausnahme der positiven und phobischen Reize, $t(28) = 0.37$, $p = 0.72$ (zweiseitige Testung).

Zur Aufklärung des signifikanten Interaktionseffekts zwischen den Faktoren Valenz und Richtung wurden t-Tests für abhängige Stichproben gerechnet. Erwartungsgemäß ergab sich für neutrale Reize (Hypothese 3b bzw. 1d) kein Unterschied zwischen der Ausführung von Annäherungs- und Vermeidungsbewegungen (1352 vs. 1367 ms), $t = 0.93$, $p = 0.36$ (zweiseitige Testung). Abbildung 8.3 zeigt, dass positive Reize von den Versuchspersonen schneller mit Annäherungs- als mit Vermeidungsbewegungen beantwortet wurden (1358 vs. 1408 ms), $t(28) = 4.05$, $SE = 12.43$, $p < .001$ (Hypothese 3b bzw. 1b). Negative Reize wurden schneller mit Vermeidungs- als mit Annäherungsbewegungen beantwortet (1402 vs. 1420 ms) – der Unterschied war allerdings nicht signifikant, $t = 0.91$, $p = 0.19$ (Hypothese 3b bzw. 1c). Ein weiterer Mittelwertsvergleich konnte jedoch zeigen, dass Annäherungsbewegungen für negative Reize im Vergleich zu positiven Reizen signifikant langsamer ausgeführt wurden, $t(28) = 5.29$, $SE = 11.71$, $p < .001$ – was die in Hypothese 1c formulierte Annahme zur Verhaltensbeeinflussung durch Vermeidungstendenzen zumindest

teilweise unterstützt. Phobische Reize wurden entgegen Hypothese 3b bzw. 1a nicht signifikant schneller mit Vermeidungs- als mit Annäherungsbewegungen beantwortet (1384 vs. 1375 ms), $t = 0.53$, $p = 0.29$ (vgl. Abbildung 8.3).

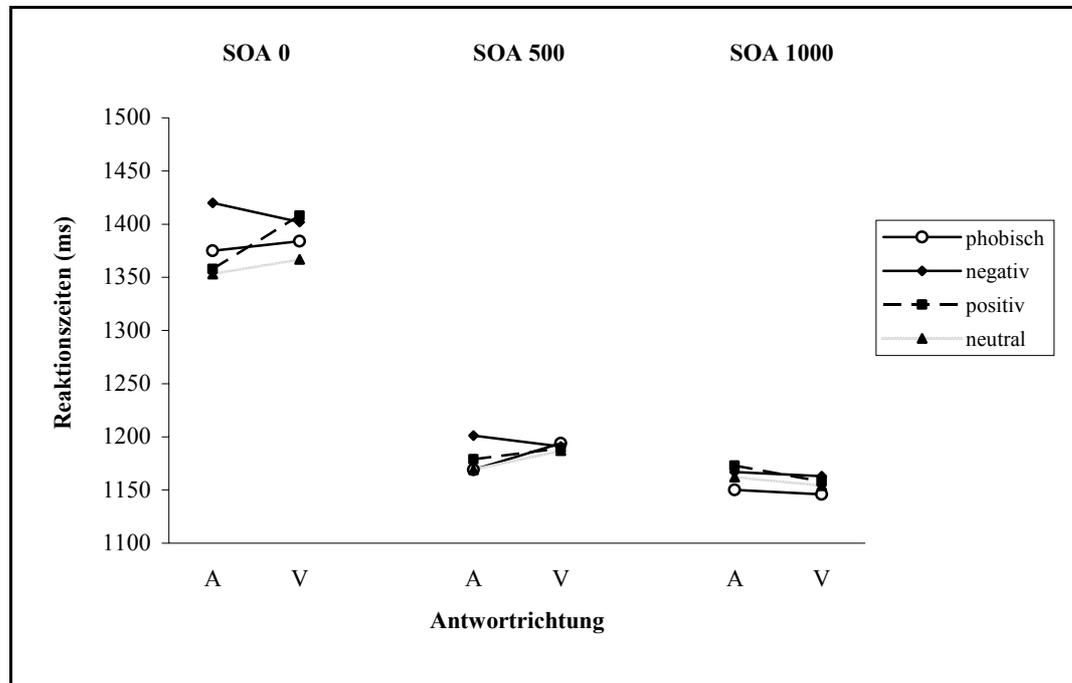


Abbildung 8.3 Mittlere Gesamtzeiten in der nichtängstlichen Kontrollgruppe in Abhängigkeit von der Valenz der Reize und der Antwortrichtung (A = Annäherung, V = Vermeidung) in den drei SOAs in Experiment 5.

In einem nächsten Analyseschritt wurde die Annahme überprüft, dass die Versuchspersonen auf phobische Reize ebenso wie auf negative Reize reagierten (Hypothese 3b bzw. 1a). Bei der Ausführung von Vermeidungsbewegungen konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Reizen festgestellt werden, $t(28) = 1.18$, $p = 0.25$ (zweiseitige Testung), jedoch unterschieden sich phobische und negative Reize signifikant bei der Ausführung von Annäherungsbewegungen (1375 vs. 1420 ms), $t(28) = 2.84$, $SE = 15.87$, $p < .01$ (zweiseitige Testung). Ein Blick auf Abbildung 8.3 gibt Anlass zu der Vermutung, dass phobische Reize nicht wie negative, sondern wie neutrale Reize im Hinblick auf die Richtung der auszuführenden Handlung beantwortet werden, was sich in weiteren Mittelwertsvergleichen bestätigte: Weder für Annäherungs- noch für Vermeidungsbewegungen konnte ein signifikanter Unterschied zwischen phobischen und neutralen Reizen ermittelt werden, $t_s < 1.87$ (zweiseitige Testungen).

Die entsprechenden Varianzanalysen für eine SOA von 500 ms ($F_s < 1.97$) und für eine SOA von 1000 ms ($F_s < 1.74$) blieben erwartungsgemäß ohne statistisch signifikante Effekte (Hypothese 2b bzw. 2c; siehe Abbildung 8.3).

Auch in der Kontrollgruppe wurde auf die Durchführung einer Varianzanalyse zur Prüfung systematischer Geschlechtseffekte verzichtet (vgl. Kapitel 8.3.2.2). Die Varianzanalysen zur Prüfung von Habituerungs- bzw. Übungseffekten innerhalb der SOA-Intervalle ergaben wie in den vorauslaufenden Experimenten keine systematischen Effekte hinsichtlich eines Einflusses affektiv bedingter Handlungstendenzen, $F_s < 1.9$.

8.3.3 Fehlerraten

Zur Analyse der Fehler wurden für jede der 58 Versuchspersonen mittlere Fehlerraten in Bezug auf falsche bzw. nicht ausgeführte Reaktionen gebildet (vgl. Kapitel 4.3.3 bzw. Kapitel 5.3.2). Diese wurden einer vierfaktoriellen Varianzanalyse mit dem Zwischengruppenfaktor Gruppe und den Messwiederholungsfaktoren SOA, Valenz und Richtung unterzogen. Es ergaben sich keine signifikanten Effekte, $F_s < 1.67$. Dies kann wie in den Experimenten 2 und 4 darauf zurückgeführt werden, dass den Versuchspersonen mit durchschnittlich 1.85 % insgesamt wenige Fehler bei der Ausführung der Reaktionszeitaufgabe unterliefen. Die Interpretation der Reaktionszeitdaten wird damit nicht durch einen speed-accuracy-trade-off-Effekt beeinträchtigt.

8.4 Diskussion

In Experiment 5 konnten emotionale Handlungstendenzen experimentell erstmalig bei der Emotion Angst, genauer gesagt: bei einer Stichprobe spinnenängstlicher Personen, nachgewiesen werden. Da sich erwartungsgemäß deutliche Unterschiede zwischen den Reaktionen in der Spinnenangstgruppe und der nichtängstlichen Kontrollgruppe ergaben (Hypothese 3), werden die Ergebnisse der beiden Gruppen im Folgenden getrennt diskutiert.

Im Hinblick auf emotionale Handlungstendenzen bei Angst sind insbesondere die Reaktionen auf phobische Reize in der Spinnenangstgruppe aufschlussreich. Diesbezüglich ergaben sich spezifische spinnenbezogene Effekte, d.h. dass phobische

Reize den Vorhersagen entsprechend schneller mit Vermeidungs- als mit Annäherungsbewegungen beantwortet wurden. Dies kann mit Hypothese 1a auf die Kompatibilität zwischen den mit phobischen Reizen assoziierten Vermeidungstendenzen und den auszuführenden Vermeidungsbewegungen zurückgeführt werden. Der Effekt war darüber hinaus besonders deutlich ausgeprägt, was sich vor allem gegenüber den Reaktionen der Kontrollgruppe auf phobische Reize zeigte.

Es ist plausibel, dass Spinnenbilder für diagnostizierte Spinnenphobiker bzw. Personen mit hoher Spinnenangst sehr aversiv sind und daher starke negative Emotionen auslösen, mit denen ausgeprägte Vermeidungstendenzen verbunden sind – zumal die intensive Vermeidung der gefürchteten Reize zum Störungsbild der Spinnenphobie gehört (Kriterium B der DSM-IV-Diagnose). Das Ergebnis stellt somit eine erneute Bestätigung der von zahlreichen Emotionstheoretikern vertretenen Annahme dar, dass spezifische Emotionen mit spezifischen Handlungstendenzen verknüpft sind (z.B. Arnold, 1960; Frijda, 1986; McDougall, 1908/1960; Plutchik, 1980). Der Befund belegt weiterhin, dass es sich bei der mit Angst assoziierten Handlungstendenz um eine Vermeidungstendenz handelt (vgl. z.B. McDougall, 1908/1960 oder Plutchik, 1980).

Für die anderen Reize zeigte sich in der Spinnenangstgruppe folgendes Befundmuster: Wie erwartet, ergab sich für positive Reize, dass diese auf Grund aktivierter Annäherungstendenzen schneller mit Annäherungs- als mit Vermeidungsbewegungen beantwortet wurden. Die neutralen Reize wurden erwartungsgemäß indifferent in Bezug auf Annäherungs- oder Vermeidungsbewegungen beantwortet. Unerwarteterweise blieb jedoch der vorhergesagte (In-) Kompatibilitätseffekt für negative Reize im Sinne einer schnelleren Ausführung von Vermeidungs- als von Annäherungsbewegungen aus; sie wurden stattdessen wie neutrale Reize, d.h. indifferent hinsichtlich der geforderten Antwortrichtung beantwortet.

Der überraschende Befund lässt sich möglicherweise darauf zurückführen, dass die Selektion und Zuordnung der Versuchspersonen zu den beiden Untersuchungsgruppen (spinnenängstlich vs. nichtängstlich) bereits eine Extremgruppenauswahl darstellt. Daher ist denkbar, dass die affektive Valenz der Reize in diesen beiden Extremgruppen

unterschiedlich wahrgenommen bzw. interpretiert wird, was unterschiedliche Reaktionen auf die Reize nach sich zieht. Dies könnte sich in der Spinnenangstgruppe wie folgt ausgewirkt haben: Die Versuchspersonen dieser Gruppe sind hochgradig auf Spinnen und die damit für sie verbundene Angst fixiert. Das bedeutet, dass sie nicht nur besonders reaktionsbereit im Hinblick auf die gefürchteten Reize sind. Diese werden auch zu einem neuen Vergleichsmaßstab dessen, was Reize mit negativer (Spinnenbilder) und positiver Valenz (keine Spinnenbilder) sind. Dementsprechend reagieren sie auf die Spinnenreize mit extremer Vermeidung und auf die positiven Reize mit Annäherung. Sie unterscheiden jedoch nicht mehr zwischen neutralen und negativen Reizen, die in Folge indifferent in Bezug auf Annäherung und Vermeidung beantwortet werden. Die starke Fokussierung auf Spinnen bewirkte in dieser Gruppe demnach eine Verzerrung in der Bewertung negativer Reize im Sinne einer Abschwächung ihrer affektiven Bedeutung.

Darüber hinaus können kognitive Angstmodelle zur Erklärung des Befundes herangezogen werden. Kognitive Angsttheoretiker (z.B. Williams et al., 1997) gehen davon aus, dass Angstpatienten eine Reihe störungsspezifischer Veränderungen bzw. Verzerrungen in der Informationsverarbeitung aufweisen – was in zahlreichen Untersuchungen bestätigt werden konnte. Ein Beispiel für solche Veränderungen stellen Aufmerksamkeitsverzerrungen („attentional biases“) dar. So ist empirisch gut belegt, dass Ängstliche ihre Aufmerksamkeit bevorzugt auf angstrelevante Reize richten und diese Reize daher schneller entdecken (z.B. MacLeod, Mathews & Tata, 1986; Mogg, McNamara, Powys, Rawlinson, Seiffer & Bradley, 2000; Öhman et al., 2001; zsf. z.B. Becker & Rinck, 2000 oder Mathews & MacLeod, 2005). Auch zu angstbezogenen Gedächtnisverzerrungen („memory biases“) liegt empirische Evidenz vor – wobei die Befundlage jedoch weniger einheitlich ist (zsf. Becker & Rinck, 2000; MacLeod & Mathews, 2004). Diesbezüglich zeigte sich, dass ängstliche Personen angstrelevante Reize z.B. deutlich besser erinnern als nichtängstliche Personen (z.B. Becker, Roth, Andrich & Margraf, 1999; MacLeod & McLaughlin, 1995). In Anlehnung daran wäre es möglich, dass es sich bei der hier vorliegenden „evaluativen Verzerrung“ um eine weitere kognitive Auffälligkeit im Zusammenhang mit Angststörungen handelt. Es könnte lohnenswert sein, diese Annahme in zukünftigen Experimenten näher zu untersuchen.

Hinsichtlich des Zeitverlaufs emotionaler Handlungstendenzen konnte bei Spinnenängstlichen entgegen Hypothese 2 nicht demonstriert werden, dass das Auftreten von Handlungstendenzen in Abhängigkeit von der Länge der SOA zwischen dem affektiven Bild und dem Wort variiert. Vielmehr zeigte sich in allen drei SOA-Intervallen ein ähnlicher Einfluss emotionaler Handlungstendenzen auf das Verhalten. Dieser Befund deutet darauf hin, dass bei spinnenängstlichen Personen andere zeitliche emotionale Verarbeitungsprozesse als bei nichtängstlichen Personen stattfinden. Der Reaktionsverlauf scheint dabei einem „Alles-oder-Nichts-Prinzip“ zu gleichen, was sich am Beispiel phobischer Reize veranschaulichen lässt: Erscheint ein Spinnenreiz, erfolgt darauf eine unmittelbare emotionale Reaktion mit der zugehörigen Handlungstendenz, die sich sofort (SOA 0 ms) und andauernd (SOA 1000 ms) auf das Verhalten auswirkt. Anders als in den vorauslaufenden Experimenten wird der zeitliche Vorsprung, den emotionale Handlungstendenzen brauchen, um sich im Verhalten niederschlagen zu können, hier offenbar nicht benötigt.

Ein ähnlicher Befund ergab sich in einer Untersuchung von Globisch et al. (1999) zum zeitlichen Verlauf der Schreckreflexmodulation bei Spinnen- und Schlangenphobikern. Wie bereits dargestellt, ist der Schreckreflex ein reliables Messinstrument für affektive Reaktionen. So reflektiert die Modulation des Schreckreflexes den emotionalen Zustand einer Person im Allgemeinen und die furchtinduzierte Potenzierung des Schreckreflexes eine basale Abwehrreaktion im Besonderen (z.B. Lang, 2000; Lang et al., 1990, 1992, 1997; vgl. auch Kapitel 3.1.4). Globisch et al. (1999) zeigten, dass tierphobische Versuchspersonen bei Konfrontation mit phobischen Bildern bereits nach 300 ms eine Furchtpotenzierung des Schreckreflexes aufwiesen. Darüber hinaus hielt die Reflexpotenzierung sogar bis zu 3000 ms nach Ende der Bildpräsentation an.

Des Weiteren sind die in Experiment 5 gewonnenen Daten konsistent mit dem Furchtmodell von Öhman (zsf. z.B. Öhman & Mineka, 2001; vgl. Kapitel 2.4.2.1), dem zu Folge die Wahrnehmung und Verarbeitung potentiell bedrohlicher Reize bereits sehr früh auf eine schnelle, automatische („präattentive“) Weise erfolgt und zur Aktivierung des Furchtmoduls lediglich ein minimaler Reizinput notwendig ist. Aus evolutionspsychologischer Perspektive ist es von lebensnotwendiger Bedeutung,

gefährliche Reize schnell und effizient zu entdecken und zu verarbeiten (Threat-Advantage)⁷, um unmittelbar Flucht- oder Verteidigungsverhalten initiieren zu können und solange reaktionsbereit zu bleiben, bis diese Reize verschwunden sind und damit keine Bedrohung mehr darstellen (Marks, 1987; Nesse, 1990; Öhman & Mineka, 2001). Diese Überlegungen lassen sich auf das vorliegende Befundmuster übertragen, da die Entstehung emotionaler Handlungstendenzen ebenfalls entsprechende affektive Verarbeitungsprozesse voraussetzt.

Bezugnehmend auf die Befunde aus der kognitiven Angstforschung (z.B. Becker & Rinck, 2000; Williams et al., 1997) kann ferner darüber spekuliert werden, ob der beschriebene Zeitverlauf ein weiteres Beispiel für die veränderte Informationsverarbeitung ängstlicher Personen darstellt (siehe oben).

Da sich der Zeitverlauf für phobische ebenso wie für positive Reize zeigte, bleibt jedoch offen, weshalb sich in Gegenwart positiver Reize auch Annäherungstendenzen unmittelbar und dauerhaft auf das Verhalten auswirkten. In Übereinstimmung mit der Emotionstheorie von Lang (1995; Lang et al., 1990, 1993) lässt sich dies wie folgt erklären: So wie in Gegenwart (evolutionär relevanter) bedrohlicher Reize ein aversives System aktiviert wird, aktiviert die Konfrontation mit (evolutionär relevanten) angenehmen Reizen ein entsprechendes appetitives System (vgl. auch Kapitel 3.1.3). In Experiment 5 verwendete Beispiele derartiger Reize sind der Anblick von Nahrungsmitteln oder paarungswilliger Geschlechtspartner (vgl. Tabelle A-8.1a und Tabelle A-8.1b im Anhang A), wobei besonders die in Aussicht stehende Vermehrung der eigenen Art beim Menschen einen starken Zustand der Annäherung auslösen sollte. Die Reaktion auf solche Reize dürfte ebenso wie die auf bedrohliche Reize phylogenetisch tief verankert sein, so dass auch in diesem Fall kleinste Anzeichen entsprechender Reize schnell und automatisch interpretiert werden sollten. Eine Überprüfung dieser Hypothese obliegt nachfolgenden Untersuchungen.

Die Untersuchung von Handlungstendenzen in der nichtängstlichen Kontrollgruppe ermöglichte zum einen, die Reaktionen spinnenängstlicher mit denen

⁷ Mit Threat-Advantage ist die evolutionäre Bereitschaft für die bevorzugte Entdeckung und Verarbeitung potentieller Gefahren gemeint (z.B. Öhman, 2000; Öhman et al., 2001).

nichtängstlicher Personen zu vergleichen. Zum anderen diente dies der Replikation und Erweiterung der Befunde aus den Experimenten 2 bis 4.

Die Daten replizierten in konsistenter Weise, dass sich Annäherungs- und Vermeidungstendenzen in Abhängigkeit von der (In-) Kompatibilität zwischen der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der geforderten Handlung erleichternd bzw. hemmend auf die Ausführung dieser Handlung auswirken. Die konkreten Ergebnisse werden im Folgenden unter Berücksichtigung der Frage nach der Erweiterung der Befunde diskutiert.

Die Erweiterung gegenüber den bereits dargestellten Experimenten betrifft den Zeitverlauf der Handlungstendenzen. So zeigte sich zwar wie zuvor, dass das Auftreten von Handlungstendenzen als eine Funktion der SOA zwischen dem affektiven Bild und dem Wort variiert, jedoch waren diese Effekte zeitlich vorverlagert: Die deutlichste Verhaltensbeeinflussung durch Handlungstendenzen zeigte sich nun bei einer SOA von 0 ms, während bei einer SOA von 500 ms oder 1000 ms keine Effekte mehr nachgewiesen werden konnten.

Mit Bezugnahme auf Hypothese 2a (siehe auch Hypothese 2b und 2c) ist plausibel, dass dafür die in Experiment 5 gewählte fixe Darbietungszeit des Fixationskreuzes (vs. variable Darbietungszeit in den Experimenten 2 bis 4) verantwortlich ist. Die fixe Vorperiode bewirkt bei den Versuchspersonen zeitliche Sicherheit hinsichtlich des Erscheinens des affektiven Bildes: Da sie als verlässliches Ankündigungssignal für das Bild genutzt werden kann, wird dessen Darbietungszeitpunkt exakt vorhersagbar (General-Alerting-Effekt)⁸. Dies ermöglichte den Versuchspersonen, sich optimal auf das Auftauchen des Bildes vorzubereiten und es – trotz paralleler Wortdarbietung – einer raschen emotionalen Analyse und Bewertung zu unterziehen, so dass sich die daraus resultierenden affektiv bedingten Handlungstendenzen unmittelbar, d.h. bereits bei einer SOA von 0 ms, aufbauen und direkt im Verhalten niederschlagen können. Die fixe Vorperiode führt demnach zu einer Beschleunigung des gesamten Wettlaufs

⁸ Als General-Alerting-Effekt bezeichnet man die Wirkung von Warn- bzw. Ankündigungsreizen auf das Ausmaß an Handlungsvorbereitung bezüglich der Reaktion auf einen Zielreiz. Wird das Ankündigungssignal hinreichend lange vor dem Zielreiz bzw. im selben zeitlichen Abstand dazu präsentiert, optimiert sich die Handlungsvorbereitung und damit die Leistung der Versuchspersonen, was sich z.B. in Form von kürzeren Reaktionszeiten äußert (vgl. Fernandez-Duque & Posner, 1997; Posner, 1978).

und einer zeitlichen Vorverlagerung der Effekte in die frühere SOA. Bei einer SOA von 500 ms und 1000 ms zeigte sich folglich kein Einfluss von Handlungstendenzen auf das Verhalten.

Die Verhaltensbeeinflussung durch Handlungstendenzen äußerte sich bei einer SOA von 0 ms auf folgende Weise: Erwartungsgemäß wurden negative Reize auf Grund der (In-) Kompatibilität zwischen der Richtung der Handlungstendenz und der Richtung der auszuführenden Handlung schneller mit Vermeidungs- als mit Annäherungsbewegungen beantwortet, während auf positive Reize umgekehrt schneller mit Annäherungs- als mit Vermeidungsbewegungen reagiert wurde. Anzumerken ist, dass der Einfluss der beiden Handlungstendenzen unterschiedlich stark ausgeprägt war und sich wie in den Experimenten 3 und 4⁹ deutlicher für Annäherungstendenzen zeigte. Auf neutrale Reize wurde unabhängig von der Richtung der auszuführenden Handlung reagiert, da diese nicht mit Annäherungs- oder Vermeidungstendenzen assoziiert sind. Interessant waren die Reaktionen auf die phobischen Reize: Entgegen Hypothese 3b wurden diese nicht wie negative Reize, d.h. schneller mit Vermeidungs- als mit Annäherungsbewegungen beantwortet, sondern wie neutrale Reize, d.h. unabhängig von der Antwortrichtung.

Analog zur Diskussion der Reaktionen auf negative Reize in der Spinnenangstgruppe lässt sich zur Erklärung die Experiment 5 zu Grunde liegende Extremgruppenauswahl heranziehen, die die Versuchspersonen bei der Bewertung der affektiven Valenz der Reize beeinflusste (siehe oben): Während das Ausmaß an (Nicht-) Ängstlichkeit in den anderen Untersuchungen der vorliegenden Arbeit nicht kontrolliert wurde und unter den Versuchspersonen demzufolge durchaus Phobiker gewesen sein könnten, wurde im Rahmen des Selektionsverfahrens in Experiment 5 sichergestellt, dass sich in der Kontrollgruppe nur Personen befanden, die definitiv keine Angst vor Spinnen hatten. Spinnen stellen daher keine phobischen, sondern vielmehr harmlose oder sogar irrelevante Reize für diese Versuchspersonen dar. Demnach ist plausibel, dass sie auf phobische wie auf neutrale Reize, d.h. indifferent in Bezug auf Annäherung und Vermeidung reagieren. Im Gegensatz zur

⁹ Zu beachten ist, dass sich dieser Effekt in den vorauslaufenden Experimenten bei einer SOA von 500 ms ergab.

Spinnenangstgruppe hat sich in der Kontrollgruppe die affektive Bedeutung der phobischen Reize abgeschwächt.

Im Hinblick auf die eingangs formulierten Ziele lässt sich abschließend Folgendes festhalten:

(1) In Experiment 5 ist es gelungen, emotionale Handlungstendenzen bei Angst anhand der Reaktionen auf phobische Reize in einer Gruppe von Spinnenphobikern bzw. Hochspinnenängstlichen nachzuweisen. Damit konnte die für viele Emotionstheorien zentrale, aber experimentell stark vernachlässigte Annahme eines engen Zusammenhangs von Emotionen und emotionalen Handlungstendenzen (z.B. Arnold, 1960; Frijda, 1986; McDougall, 1908/1960; Plutchik, 1980) für eine zweite Emotion bestätigt werden. Die Diskussion der Größe der ermittelten (In-)Kompatibilitätseffekte als Ausdruck der Verhaltensbeeinflussung durch die Handlungstendenzen sowie der damit verbundenen Implikationen (vgl. Kapitel 7.5) soll über alle durchgeführten Untersuchungen hinweg in der Abschließenden Diskussion erfolgen (vgl. Kapitel 9.1).

(2) Hinsichtlich der Auftretensbedingungen von Handlungstendenzen kann aus den Befunden in der Kontrollgruppe der Schluss gezogen werden, dass neben der zeitlichen Unsicherheit bezüglich des Erscheinens des Wortes (operationalisiert über die variable SOA zwischen dem affektiven Bild und dem Wort) auch die zeitliche Sicherheit im Hinblick auf die Darbietung des affektiven Bildes (operationalisiert über die fixe Vorperiode bis zur Präsentation des Bildes) eine wichtige Determinante für das Wirksamwerden affektiv bedingter Handlungstendenzen ist.

(3) In Experiment 5 wurde der Einfluss emotionaler Handlungstendenzen bei der Emotion Angst am Beispiel von Spinnenangst untersucht. Dieses Vorgehen hat neben Implikationen für zentrale Theorien der Emotionspsychologie (z.B. Arnold, 1960; Frijda, 1986; McDougall, 1908/1960; Plutchik, 1980) auch praktische Relevanz für die Angewandte Klinische Psychologie.

Spinnenangst wird häufig als Modellstörung der Angst untersucht, um Erkenntnisse zu den Mechanismen zu gewinnen, die Angststörungen generell zu Grunde liegen (vgl. Kapitel 2.4.2.2). Dazu werden gegenwärtig in verstärktem Maße experimentelle

Paradigmen herangezogen. Obwohl bereits eine Vielzahl experimentell orientierter Arbeiten zu kognitiven und (neuro-) physiologischen Prozessen bei Spinnenphobie vorliegt (z.B. Ellwart et al., 2006; Hamm et al., 1997; Öhman et al., 2001; Rinck & Becker, 2006), gibt es keine empirischen Untersuchungen zu den behavioralen Prozessen dieser phobischen Störung (vgl. Kapitel 2.4.2.2). Mit der Untersuchung emotionaler Handlungstendenzen liegen mit Experiment 5 nun erste experimentell gewonnene Daten zum für Spinnenängstliche so charakteristischen Vermeidungsverhalten vor. Die Daten belegen, dass die präsentierten Spinnenreize starke negative Emotionen auslösen, die mit Vermeidungstendenzen verknüpft sind, die ihrerseits zu ausgeprägtem Vermeidungsverhalten führen.

Der Ausdruck „negative Emotion“ (statt Emotion Angst) wurde hier bewusst gewählt, um darauf hinzuweisen, dass letztendlich offen bleibt, welche Emotion bei den Versuchspersonen ausgelöst wurde. Dies hängt damit zusammen, dass in der aktuellen Angstforschung zunehmend die Rolle der Emotion Ekel¹⁰ im Hinblick auf Spinnenphobien diskutiert wird. Obwohl Angst und Ekel zwei distinkte Emotionen sind, die sich in einigen zentralen Merkmalen voneinander unterscheiden (u.a. hinsichtlich kognitiver Bewertungsprozesse oder psychophysiologischer Reaktionsmuster; vgl. z.B. Vernon & Berenbaum, 2002), zeichnen sich beide Emotionen auf der behavioralen Ebene durch ausgeprägtes Vermeidungsverhalten aus, das wiederum charakteristisches Kennzeichen der Spinnenphobie ist. Dies ist einer der Gründe, weshalb es so schwierig ist, eindeutig zwischen den beiden Emotionen zu differenzieren und weshalb viele Autoren annehmen, dass bei der Entstehung und Aufrechterhaltung spezifischer Phobien (insbesondere Tierphobien) neben der Emotion Angst potentiell auch die Emotion Ekel beteiligt ist (Davey, 1992, 1994, in press; Merckelbach, de Jong, Arntz & Schouten, 1993; Phillips, Senior, Fahy & David, 1998; Tolin, Lohr, Sawchuk & Lee, 1997). So konnten in mehreren Studien positive Zusammenhänge zwischen phobischer Furcht und dem Erleben von Ekel nachgewiesen werden (z.B. de Jong, Peters & Vanderhallen, 2002; Matchett & Davey, 1991; Tolin et al., 1997; Vernon & Berenbaum, 2002). Da die Befundlage zur Rolle von Ekel bei spezifischen Phobien jedoch insgesamt recht widersprüchlich

¹⁰ Ausführliche Darstellungen zur Emotion Ekel finden sich u.a. bei der Arbeitsgruppe um Paul Rozin (z.B. Rozin, 1996, 2000; Rozin & Fallon, 1987; Rozin, Haidt & McCauley, 2000).

ist (Salkovskis & Thorpe, 1997) und eine neuere Untersuchung von Sawchuk, Lohr, Westendorf, Meunier und Tolin (2002) darüber hinaus ergab, dass bei Spinnenphobikern (vs. Blutphobikern) Angst das wesentliche Merkmal der Phobie ist, kann auch in Experiment 5 davon ausgegangen werden, dass das Verhalten der Versuchspersonen überwiegend durch die Emotion Angst beeinflusst war. Um diese Annahme zu untermauern, bedarf es weiterer Untersuchungen.

Schließlich ergeben sich aus den Befunden und der in Experiment 5 verwendeten methodischen Vorgehensweise eine Reihe von Ansatzpunkten zur Klärung weiterführender klinischer Fragen wie z.B. in Bezug auf die Ätiologie, Aufrechterhaltung, Diagnostik und Therapie von Angststörungen sowie der Evaluation solcher Therapien. Als Ausgangspunkt derartiger Folgeuntersuchungen bietet sich erneut der für Angst (bzw. Angststörungen) zentrale Verhaltensaspekt an. Wie bereits dargestellt, ist hinsichtlich dieses Aspektes u.a. problematisch, dass in der klinischen Forschung überwiegend Selbstberichtsdaten anhand von Fragebögen oder Interviews erhoben werden, die vor allem den Erlebensaspekt von Emotionen abdecken und zudem subjektiven Verzerrungen durch Antworttendenzen (z.B. soziale Erwünschtheit, Tendenz zu Extremantworten oder Tendenz zu den mittleren Werten der Antwortskala; vgl. Cronbach, 1984) unterliegen (siehe auch Kapitel 2.4.2.2). Gegenüber Selbstberichtsdaten stellen experimentell erfasste Handlungstendenzen hingegen ein objektiveres, verhaltensnahes und unmittelbares Maß für angstbezogenes Vermeidungsverhalten dar. Es könnte daher vielversprechend sein, in einem nächsten Schritt zu prüfen, ob sich auf der Basis des experimentellen Paradigmas zur Untersuchung von Handlungstendenzen – in Anlehnung an die bereits vorliegenden Verhaltenstests für Angst und Vermeidung (Hofmann & Heinrichs, 2003) – ein behavioral orientiertes Messinstrument zur Erfassung von Angst (bzw. ihren Störungen) entwickeln lässt (Borgstedt, in preparation). Dies ermöglicht, dem ausgeprägten Verhaltensaspekt der Angst gerecht zu werden und die aus den typischerweise verwendeten Fragebögen gewonnenen Informationen zu ergänzen. Darüber hinaus bieten sich praktische Anwendungsmöglichkeiten: So könnten durch emotionale Vermeidungstendenzen beeinflusste Verhaltensauffälligkeiten z.B. in prognostischen Studien zur Vorhersage eines späteren Auftretens von Phobien genutzt werden. Ein weiteres Beispiel sind

therapeutische Studien, in denen Therapieerfolge anhand einer Abnahme der Verhaltensbeeinflussung durch die Vermeidungstendenzen beurteilt werden könnten. Mit Experiment 5 bewegt sich die vorliegende Arbeit demnach im Schnittbereich zwischen experimenteller Grundlagenforschung und Angewandter Forschung und zeigt, wie die Untersuchung basaler emotionaler Prozesse auch für klinisch-psychologische Fragen nutzbar gemacht werden kann.

9 Abschließende Diskussion

Die vorliegende Arbeit diente der Analyse emotionaler bzw. evaluativer Handlungstendenzen mit dem Ziel, diese experimentell nachzuweisen. Untersucht wurde die Frage, inwiefern Emotionen bzw. affektive Ereignisse mit basalen Verhaltenstendenzen der Annäherung und Vermeidung assoziiert sind sowie ob, wann und unter welchen Bedingungen solche Tendenzen unser Verhalten beeinflussen. Zur systematischen Klärung dieser und damit zusammenhängender Untersuchungsfragen wurde eine Serie von fünf aufeinander aufbauenden Experimenten durchgeführt. Die jeweiligen Befunde dieser Experimente wurden bereits ausführlich diskutiert.

In diesem Kapitel sollen die wesentlichen Ergebnisse und die daraus gezogenen Schlussfolgerungen noch einmal zusammenfassend diskutiert werden, um ein möglichst umfassendes Bild des Phänomens affektiv bedingter Handlungstendenzen¹ zu gewinnen. Darüber hinaus werden einzelne Aspekte noch einmal vertiefend aufgegriffen und es wird auf weiterhin offene Fragen eingegangen, deren Klärung nachfolgenden Untersuchungen obliegt. Aufgezeigt werden auch die theoretischen und praktischen Implikationen der Befunde. Ferner werden Bezüge zu den für Handlungstendenzen relevanten Forschungsrichtungen hergestellt. In Verbindung mit einem Ausblick auf weiterführende Untersuchungen wird abschließend ein kurzes Resümee gezogen.

9.1 Der experimentelle Nachweis affektiv bedingter Handlungstendenzen

Insgesamt ist es in allen durchgeführten Untersuchungen über verschiedene experimentelle Variationen hinweg gelungen, affektive Annäherungs- und Vermeidungstendenzen nachzuweisen und zu zeigen, dass sie die Ausführung kompatibler Verhaltensweisen erleichtern und die Ausführung inkompatibler Verhaltensweisen erschweren. Diese Demonstration ist insofern bedeutsam, als damit (experimentell belegte) Hinweise vorliegen, dass Verhaltenstendenzen der Annäherung und Vermeidung mit spezifischen Emotionen bzw. mit affektiven

¹ Wie bereits erläutert, sind mit dem Begriff „affektiv bedingte Handlungstendenzen“ emotionale und evaluative Handlungstendenzen gleichermaßen gemeint.

Ereignissen verknüpft sind. Des Weiteren sind damit eine Reihe theoretischer Implikationen für grundsätzliche Fragestellungen der Emotionspsychologie sowie der Sozial- bzw. Motivationspsychologie verbunden.

Im Hinblick auf emotionspsychologische Theorien und Untersuchungen tragen die vorliegenden Befunde zur Klärung der kontrovers geführten Debatte um den Stellenwert emotionaler Handlungstendenzen in der Emotionsforschung bei (vgl. Kapitel 2.1). Wie bereits ausgeführt, vertreten zahlreiche Emotionstheoretiker die Annahme einer engen Verknüpfung zwischen spezifischen Emotionen und spezifischen Handlungstendenzen (z.B. Arnold, 1960; Frijda, 1986; Lazarus, 1991; McDougall, 1908/1960; Plutchik, 1962, 1980; vgl. Kapitel 2.2). Diese Annahme ist jedoch innerhalb der Emotionspsychologie umstritten – u.a. da sie bisher nahezu ausschließlich durch subjektive Selbstberichtsdaten bestätigt werden konnte (vgl. Kapitel 2.1 bzw. Kapitel 2.3). Der hier geführte Nachweis emotionaler Handlungstendenzen am Beispiel von Überraschung und Angst belegt die Annahme des engen Zusammenhangs von Emotionen und Handlungstendenzen experimentell und unterstützt somit grundsätzlich die Position der Theoretiker, die Handlungstendenzen einen hohen Stellenwert zuschreiben. Darüber hinaus konnte mit den Daten von Experiment 1 eine bereits vorliegende Untersuchung zu Handlungstendenzen bei Überraschung (Schützwohl, 1999) repliziert und erweitert werden.

Bezüglich sozial- und motivationspsychologischer Ansätze kann festgehalten werden, dass der Nachweis evaluativer Handlungstendenzen bei affektiven Ereignissen die Annahme des Einflusses evaluativer Prozesse auf Annäherungs- und Vermeidungsverhalten bestätigt (z.B. Bargh, 1997; Lang, 1995; Neumann, 2003; Neumann et al., 2003; vgl. Kapitel 3.1.3). Ferner konnten die Befunde bereits vorliegender Untersuchungen unter Verbesserung des methodischen Vorgehens sowohl konzeptuell repliziert als auch in Bezug auf affektives Bildmaterial erweitert werden (z.B. Chen & Bargh, 1999; Solarz, 1960, vgl. Kapitel 3.1.4 bzw. Kapitel 3.3).

Das zentrale Ziel dieser Arbeit, affektiv bedingte Handlungstendenzen experimentell nachzuweisen, wurde demnach größtenteils erreicht. Wie bereits erwähnt, unterschieden sich die vorliegenden Untersuchungen jedoch im Hinblick auf die

Größe der (In-) Kompatibilitätseffekte, die die Verhaltensbeeinflussung durch Handlungstendenzen reflektieren. Wird die Vergleichbarkeit der Befunde der Experimente zwar durch eine Reihe von Faktoren erschwert², soll im Folgenden auf einige auffällige Tendenzen eingegangen werden: Vergleichsweise deutliche Effekte ergaben sich für emotionale Handlungstendenzen bei Überraschung (Experimentalbedingung von Experiment 1). Demgegenüber fielen die Effekte in den nachfolgenden Untersuchungen geringer aus. Dies betraf insbesondere die Effekte bei evaluativen Handlungstendenzen (Experimente 2 bis 4); für die Effekte bei emotionalen Handlungstendenzen bei Angst (Spinnenangstgruppe von Experiment 5) war der Unterschied weniger ausgeprägt. Die inhaltliche Bedeutung dieser Unterschiede wird nun eingehender diskutiert.

Betrachtet man die relativ gering ausgeprägten Effekte bei evaluativen Handlungstendenzen unter methodischen Gesichtspunkten, legen diese nahe, dass es sich bei dem in der vorliegenden Arbeit verwendeten elektronischen Tableau um eine ungeeignete Apparatur zur Erfassung des Einflusses affektiv bedingter Handlungstendenzen handeln könnte, da es möglicherweise nicht sensitiv genug ist, um diesen tatsächlich zu erfassen (siehe aber Bethlehem, 2003). Darüber hinaus ist denkbar, dass die Ausführung von Handbewegungen eine ungeeignete Operationalisierung von Annäherungs- und Vermeidungsverhalten darstellt (siehe aber z.B. Cacioppo et al., 1993). In diesem Zusammenhang wäre es sinnvoll, in Folgeuntersuchungen alternative Apparaturen wie z.B. eine Hebelapparatur (vgl. Chen & Bargh, 1999), einen Touchscreen oder einen Joystick zu verwenden, um den Einfluss affektiv bedingter Handlungstendenzen auf das Verhalten nachzuweisen. Auch sollten in nachfolgenden Untersuchungen alternative Operationalisierungen des Annäherungs- und Vermeidungsverhaltens in Erwägung gezogen werden: Anstelle von Handbewegungen könnte man z.B. Bewegungen des gesamten Körpers als Indikatoren von Annäherung und Vermeidung wählen und diese per Video filmen.

Eine andere Erklärung für die variierende Größe der Effekte bezieht sich auf die konzeptuelle Unterscheidung von emotionalen und evaluativen Handlungstendenzen.

² So wird die Vergleichbarkeit u.a. dadurch erschwert, dass Experiment 1 ein anderes Versuchsdesign zu Grunde lag und darin zudem ein anderes experimentelles Paradigma als in den nachfolgenden Untersuchungen verwendet wurde.

Laut Neumann (persönl. Mitteilung, 12.07.2006) unterscheiden sich diese hauptsächlich darin, ob sie mit spezifischen Emotionen (emotionale Handlungstendenzen) oder mit (unspezifischeren) affektiven Reizen (evaluative Handlungstendenzen) assoziiert sind (vgl. Kapitel 3). Für die Fragestellungen der vorliegenden Arbeit wurde dieser Aspekt bisher als nicht zentral erachtet, weshalb beide „Arten“ im Rahmen des Wettlaufmodells unter dem Begriff der affektiv bedingten Handlungstendenzen zusammengefasst wurden. Die vorliegenden Befunde deuten jedoch darauf hin, dass zwischen emotionalen und evaluativen Handlungstendenzen einige Unterschiede bestehen könnten bzw. dass zwischen ihnen größere Unterschiede bestehen als von Neumann angenommen wurde (vgl. dazu Kapitel 7.5). Beispielsweise wäre es plausibel, dass mit Emotionen assoziierte Handlungstendenzen nicht nur spezifischer, sondern auch per se stärker ausgeprägt sind als Handlungstendenzen, die mit affektiven Reizen verknüpft sind, da konkrete Emotionen vermutlich intensiver erlebt werden als z.B. durch IAPS-Bilder induzierte affektive Zustände. Zur Überprüfung der Annahme, dass die Stärke der Verhaltensbeeinflussung durch Handlungstendenzen von der Intensität der erlebten Emotion bzw. des affektiven Zustands abhängt, empfiehlt es sich, in weiteren Untersuchungen psychophysiologische Reaktionen (z.B. die elektrodermale Aktivität [EDA], die kardiovaskuläre Aktivität [Herzrate oder Blutdruck] oder die elektrische Muskelaktivität) als Indikatoren der Emotionsintensität mitzuerfassen (für eine ausführliche Darstellung psychophysiologischer Methoden in der Emotionsforschung siehe z.B. Vossel & Zimmer, 2000).

Schließlich könnten mit der variierenden Größe des Einflusses von Handlungstendenzen auf das Verhalten auch Implikationen für die Emotionstheoretiker verbunden sein, die von einer engen Verknüpfung zwischen Emotionen und Handlungstendenzen ausgehen (z.B. Arnold, 1960; Frijda, 1986; Lazarus, 1991; McDougall, 1908/1960; Plutchik, 1980) – ebenso wie für die Motivationstheoretiker, die die Annahme des engen bidirektionalen Zusammenhangs von evaluativen Prozessen und Annäherungs- bzw. Vermeidungsverhalten vertreten (Bargh, 1997; Lang, 1995; Neumann, 2003). In Anbetracht der vorliegenden Befunde erscheint es notwendig, diese Annahmen zu präzisieren. So scheint es einen Zusammenhang von Emotionen bzw. affektiven Ereignissen und

Handlungstendenzen zu geben, möglicherweise ist dieser jedoch weniger eng als bisher postuliert wurde.

Um zu beurteilen, welche Bedeutung die Befunde tatsächlich für die genannten Emotionstheorien und Motivationstheorien haben, sind Folgeuntersuchungen zu weiteren Emotionen erforderlich. Nachdem mit Überraschung und Angst in der vorliegenden Arbeit zwei Emotionen untersucht wurden, die mit Vermeidungstendenzen assoziiert sind, sollten in nachfolgenden Experimenten vor allem positive Emotionen (z.B. Freude) analysiert werden. So ergibt sich aus dem Befund der unterschiedlich stark ausgeprägten Effekte insgesamt die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen. Darin sollte insbesondere geprüft werden, ob dieser Unterschied stabil ist und wie weitreichend die damit verbundenen Implikationen sind.

9.2 Die Auftretensbedingungen affektiv bedingter Handlungstendenzen

Eine Vielzahl von Emotions- und Motivationstheoretikern postuliert, dass Handlungstendenzen aus der affektiven Bewertung von Ereignissen bzw. Objekten resultieren (z.B. Arnold, 1960; Bargh, 1997; Frijda, 1986; Lang, 1995; Lazarus, 1991; Lewin, 1935; Neumann, 2003). Eine zentrale Voraussetzung für das Auftreten affektiv bedingter Handlungstendenzen besteht entsprechend darin, diese vorauslaufenden Bewertungsprozesse zu ermöglichen. In den Experimenten der vorliegenden Arbeit wurde dies durch die Darbietung einer großen Anzahl unterschiedlicher affektiver Reize realisiert³. So konnte erfolgreich sichergestellt werden, dass die Versuchspersonen tatsächlich für jeden präsentierten Reiz eine Bewertung seiner affektiven Valenz vornahmen, womit die Aktivierung einer Annäherungs- bzw. Vermeidungstendenz verbunden war.

Die weiteren Auftretensbedingungen von Handlungstendenzen wurden auf der Basis des in Experiment 1 entwickelten Wettlaufmodells sowie den daraus abgeleiteten experimentellen Manipulationen bestimmt. Das Wettlaufmodell ist daher für die vorliegende Arbeit von zentraler Bedeutung. In Bezug auf dieses Modell ist zunächst

³ Diese Maßnahme basiert auf einer Serie von Voruntersuchungen, die zeigten, dass Handlungstendenzen bei der wiederholten Darbietung von lediglich zwei affektiven Reizen nicht nachgewiesen werden konnten – ein Befund, der vermutlich auf Habituationseffekten beruht.

festzuhalten, dass dessen Annahmen durch die Befunde der durchgeführten Experimente sowohl bestätigt als auch erweitert werden konnten. Was bisher noch aussteht, ist die inhaltliche Konkretisierung des Modells: So sollte in weiteren Untersuchungen überprüft werden, auf welcher Ebene der Wettlauf entschieden wird, d.h. ab welchem Punkt die Informationsverarbeitung nicht mehr parallel, sondern seriell erfolgt (vgl. Kapitel 4.4).

Wie in Experiment 1 bereits ausgeführt wurde, könnte die Entscheidung über den Wettlauf sowohl auf einer frühen sensorischen als auch einer späten motorischen Stufe der Informationsverarbeitung gefällt werden. Damit sind unterschiedliche Implikationen verbunden. Nimmt man an, dass der Wettlauf früh entschieden wird, würde nur eines der beiden Reizmerkmale verarbeitet und es entstünde demnach nur *eine* Handlungstendenz, die das ausgeführte Verhalten determiniert. Geht man hingegen davon aus, dass sich der Wettlauf erst zu einem späteren Zeitpunkt entscheidet, implizierte dies, dass beide Reizmerkmale parallel verarbeitet würden und sich *beide* Handlungstendenzen aufbauen könnten. Da zum jeweiligen Zeitpunkt nur eine Handlungstendenz Einfluss auf das Verhalten nehmen kann, muss die andere Handlungstendenz folglich unterdrückt werden (vgl. Kapitel 4.4).

Mit den vorliegenden Befunden lässt sich nicht eindeutig entscheiden, welche der beiden Varianten zutrifft. Vermutlich wird sich der Prozess der Entscheidungsfindung auch in zukünftigen Untersuchungen als schwierig erweisen. Selbst wenn man z.B. davon ausgeht, dass die Verarbeitung beider Reizmerkmale auf den ersten Stufen parallel erfolgt, was die Aktivierung der aufgabeninduzierten und der affektiv bedingten Handlungstendenz sowie die Unterdrückung einer der beiden Tendenzen zur Folge hätte (Variante 2), dürfte es nicht leicht sein, dies experimentell nachzuweisen. Für ein umfassendes Verständnis des Phänomens affektiv bedingter Handlungstendenzen wäre eine Präzisierung des Wettlaufmodells hinsichtlich der Ebene des Wettlaufs dennoch wünschenswert.

In Bezug auf die Auftretensbedingungen affektiv bedingter Handlungstendenzen kann vor dem Hintergrund des Wettlaufmodells zusammenfassend Folgendes festgehalten werden (vgl. Tabelle 9.1):

Experiment 1 wurde zur Untersuchung emotionaler Handlungstendenzen bei Überraschung durchgeführt. Als wesentliches Ergebnis zeigte sich eine deutliche Verhaltensbeeinflussung durch emotionale Handlungstendenzen bei überraschenden bzw. unerwarteten (vs. erwarteten) affektiven Ereignissen (siehe Kapitel 4). In Übereinstimmung mit dem Psychoevolutionären Modell der Überraschung (Schützwohl, 1999, 2000) wurde dieser Effekt auf die für Überraschung charakteristische Handlungsunterbrechung zurückgeführt (vgl. auch Kapitel 2.4.1.1). Unter Bezugnahme auf das Wettlaufmodell wurde weiter argumentiert, dass aus dieser Unterbrechung ein zeitlicher Vorteil für die affektiven (hier: emotionalen) Handlungstendenzen resultiert. Während die Ausführung der Reaktionszeitaufgabe kurzfristig ausgesetzt wird, findet im Rahmen der Analyse des überraschenden Ereignisses eine Bewertung seiner affektiven Valenz statt (Well-Being-Check). Die mit dieser Bewertung assoziierten emotionalen Handlungstendenzen können sich zeitlich vor aufgabeninduzierten Handlungstendenzen aufbauen und das Verhalten beeinflussen. Daraus wurde geschlossen, dass die Induktion von Überraschung eine geeignete Möglichkeit darstellt, affektiv bedingten Handlungstendenzen einen Zeitvorsprung im Wettlauf einzuräumen.

Die Experimente 2 bis 4 widmeten sich der Untersuchung evaluativer Handlungstendenzen sowie der Überprüfung und Präzisierung des Wettlaufmodells (siehe Kapitel 5, 6 und 7). Die Ergebnisse dieser Untersuchungen bestätigten in konsistenter Weise die Annahme des Zeitvorsprungs. Genauer gesagt zeigten die Daten, dass affektiv bedingte Handlungstendenzen das Verhalten in Abhängigkeit von der Länge der SOA am stärksten bei einem zeitlichen Vorsprung von 500 ms beeinflussen. Darüber hinaus stellte sich heraus, dass das Wirksamwerden von Handlungstendenzen auch von der zeitlichen Unsicherheit bezüglich des Erscheinens des handlungsrelevanten Reizes, d.h. von der Variabilität der SOA, abhängt. So ergab sich eine Verhaltensbeeinflussung durch Handlungstendenzen bei zeitgleicher Darbietung von Bild und Wort, wenn eine variable SOA verwendet wurde (Experiment 2 und 3), jedoch nicht bei einer fixen SOA (Experiment 4).

Ob der Zeitvorsprung oder die zeitliche Unsicherheit wichtiger für das Wirksamwerden von Handlungstendenzen ist, lässt sich nicht eindeutig beantworten

(Experiment 4). Da die Verhaltensbeeinflussung durch affektiv bedingte Handlungstendenzen jedoch über die Experimente hinweg deutlicher für eine SOA von 500 ms als für eine SOA von 0 ms zu beobachten war, scheint der Zeitvorsprung eine größere Rolle für das Auftreten von Handlungstendenzen zu spielen.

Tabelle 9.1 Zusammenfassende Darstellung der Auftretensbedingungen affektiv bedingter Handlungstendenzen, ihrer jeweiligen experimentellen Realisierung sowie ihrer beobachtbaren Effekte auf das Verhalten in den Experimenten 1 bis 5.

Bedingung	Experimentelle Realisierung	Beobachtbarer Einfluss	Experiment
Hinreichend großer Zeitvorsprung	Induktion von Überraschung	Experimentalbedingung	Experiment 1
	Länge der SOA	SOA-Intervall von 500 ms	Experimente 2 bis 4
Zeitliche Unsicherheit bezüglich des Erscheinens des handlungsrelevanten Wortes	Variabilität der SOA	SOA-Intervall von 0 ms	Experimente 2 bis 4
Zeitliche Sicherheit bezüglich des Erscheinens des affektiven Bildes	Fixe Vorperiode	Kontrollgruppe, SOA-Intervall von 0 ms	Experiment 5

Schließlich konnte in Experiment 5, das Handlungstendenzen bei (Spinnen-) Angst untersuchte, ein weiterer Faktor ermittelt werden, der für das Auftreten affektiv bedingter Handlungstendenzen bedeutsam ist (siehe Kapitel 8). In diesem Experiment wurde anstelle einer variablen eine fixe Vorperiode verwendet. In der Kontrollgruppe des Experiments bewirkte dies eine Vorverlagerung der Verhaltensbeeinflussung durch Handlungstendenzen auf die SOA von 0 ms, während die Effekte bei einer SOA von 500 ms verschwanden. Dies lässt den Schluss zu, dass die aus der beschriebenen Manipulation resultierende zeitliche Sicherheit im Hinblick auf die Darbietung des affektiven Bildes ebenfalls eine Rolle für das Wirksamwerden affektiv bedingter Handlungstendenzen spielt (vgl. Tabelle 9.1).

9.3 Der Zeitverlauf affektiv bedingter Handlungstendenzen

Die in Experiment 2 eingeführte Variation der SOA zwischen dem Erscheinen des affektiven Bildes und des handlungsrelevanten Wortes ermöglichte es nicht nur, die Auftretensbedingungen affektiv bedingter Handlungstendenzen zu bestimmen, sondern auch ihren Zeitverlauf zu ermitteln.

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen zeigten übereinstimmend, dass es sich bei affektiv bedingten Handlungstendenzen um ein kurzlebigen Phänomen handelt und dass ihr Zeitverlauf phasisch ist. So ließ sich in den Experimenten 2 bis 4 folgender Zeitverlauf in Abhängigkeit von der Länge der SOA beobachten: Der Einfluss von Handlungstendenzen baute sich zwischen 0 und 500 ms auf, war bei 500 ms voll entwickelt und klang zwischen 500 und 1000 ms wieder ab. Die Annahme des phasischen Verlaufs von Handlungstendenzen wird auch durch die Ergebnisse der Kontrollgruppe von Experiment 5 bestätigt, in der sich eine durch die fixe Vorperiode bedingte Vorverlagerung dieses Verlaufs beobachten ließ. Ein deutlicher Einfluss der Handlungstendenzen ergab sich dort bei einer SOA von 0 ms. Dieser war bei einer SOA von 500 ms bereits wieder abgeklungen und zeigte sich auch bei einer SOA von 1000 ms nicht mehr.

Daraus kann erstens geschlossen werden, dass der Einfluss affektiv bedingter Handlungstendenzen auf eine Dauer von etwa 500 ms begrenzt zu sein scheint. Zur Spezifizierung dessen wäre es angezeigt, die SOA zukünftig differenzierter abzustufen. So könnte in einer nachfolgenden Untersuchung beispielsweise eine SOA-Variation von 0 ms, 250 ms, 500 ms und 750 ms gewählt werden, um den exakten Beginn und das Ende der Verhaltensbeeinflussung durch Handlungstendenzen zu bestimmen. Zweitens lässt sich die Frage, wann Handlungstendenzen das Verhalten beeinflussen nur in Zusammenhang mit den jeweils gegebenen Auftretensbedingungen beantworten (vgl. auch Tabelle 9.1). Darüber hinaus zeigen die Befunde in der Spinnenangstgruppe von Experiment 5, dass der Zeitverlauf nicht allein von experimentellen Manipulationen abhängt, sondern auch von dispositionellen Faktoren wie dem individuellen Angstlevel. Statt des beschriebenen Verlaufsmusters wurde in dieser Gruppe ein unmittelbarer und dauerhafter Einfluss von Handlungstendenzen beobachtet. Dies deutet darauf hin, dass bei

spinnenängstlichen Personen andere zeitliche emotionale Verarbeitungsprozesse als bei nichtängstlichen Personen stattfinden (vgl. Kapitel 8.4). Daran schließt sich die Frage an, ob dieser Effekt auf die Ängstlichkeit der Versuchspersonen zurückgeht oder ob es sich möglicherweise wiederum um einen Unterschied zwischen emotionalen und evaluativen Handlungstendenzen handelt. Interessant wäre es daher, das Überraschungsexperiment mit dem SOA-Paradigma von Experiment 2 zu replizieren, um zu prüfen, welcher Zeitverlauf sich beim Erleben der Emotion Überraschung ergibt.

9.4 Weitere Erkenntnisse zu affektiv bedingten Handlungstendenzen

Mit den hier berichteten Untersuchungen gelang es, zur Klärung weiterer Fragen im Hinblick auf das Phänomen affektiv bedingter Handlungstendenzen beizutragen.

(1) In Experiment 3 wurden Erkenntnisse zur automatischen Aktivierung von Handlungstendenzen gewonnen. Dort konnte in Anlehnung an Chen und Bargh (1999, Experiment 2) gezeigt werden, dass affektiv bedingte Handlungstendenzen das Verhalten selbst dann beeinflussen, wenn die Versuchspersonen nicht beabsichtigen, affektive Bewertungen der Reize vorzunehmen, weil es die Aufgabe nicht erfordert. Dies ist jedoch insofern noch kein eindeutiger Beleg für die Annahme eines automatischen Zusammenhangs von (automatisch ablaufenden) evaluativen Prozessen und Handlungstendenzen (z.B. Bargh, 1997; Chen & Bargh, 1999), als der Effekt auch auf einer bewussten (vs. automatischen) Bewertung der affektiven Reize beruhen könnte, da die in Experiment 3 gewählte Instruktion diese nicht zwangsläufig verhinderte (vgl. Kapitel 6.4; siehe auch Rotteveel & Phaf, 2004). Experiment 3 liefert somit erste Hinweise, die die Annahme der automatischen Aktivierung von Handlungstendenzen unterstützen. Für eine eindeutige Bestätigung dieser Annahme müssen weitere Untersuchungen durchgeführt werden, in denen bewusste Bewertungsprozesse vollständig kontrolliert werden.

(2) Des Weiteren erlauben die vorliegenden Befunde die Klärung der Frage, welche Abschnitte der Handlung durch affektiv bedingte Handlungstendenzen beeinflusst werden. Dazu wurde in den durchgeführten Experimenten die gesamte Antwortzeit (Gesamtzeit) in eine Initiierungs- und eine Ausführungskomponente unterteilt und

diese als zwei getrennte Reaktionszeitmaße (Initiierungs- bzw. Bewegungszeit) erfasst (Schmidt & Lee, 1999; vgl. auch Kapitel 3.3.1 und Kapitel 4.1).

Bereits in Experiment 1 ergaben sich in beiden Reaktionszeitmaßen dieselben Effekte im Hinblick auf die Verhaltensbeeinflussung durch Handlungstendenzen. Dies war auch für die Gesamtzeit (Summe aus Initiierungs- und Bewegungszeit) der Fall. Daraus wurde geschlossen, dass die Initiierung und die Ausführung der Handlung offenbar gleichermaßen von Handlungstendenzen beeinflusst werden bzw. dass sich Handlungstendenzen auf den gesamten Handlungsverlauf auswirken. Daher wurde es für die nachfolgenden Untersuchungen als hinreichend erachtet, lediglich die Gesamtzeit als Reaktionszeitmaß zu erfassen, da sich das Befundmuster ebenso gut darin abbilden lässt⁴ (vgl. Kapitel 4.4).

(3) Darüber hinaus sind mit den berichteten Ergebnissen auch Implikationen für die Angewandte Klinische Psychologie verbunden. So ergeben sich aus den in Experiment 5 gewonnenen Daten interessante Ansatzpunkte zur Untersuchung weiterführender klinischer Fragen wie z.B. hinsichtlich der Prognose, Diagnostik oder Therapie von Phobien und anderen Angststörungen (vgl. Kapitel 2.4.2.2 bzw. Kapitel 8.4). Besonders vielversprechend erscheint in diesem Zusammenhang die Überprüfung der Frage, inwiefern das in der vorliegenden Arbeit verwendete experimentelle Paradigma zur Untersuchung affektiv bedingter Handlungstendenzen als behaviorales Messinstrument für (Spinnen-) Phobien eingesetzt werden kann (Borgstedt, in preparation; vgl. Kapitel 8.4).

9.5 Fazit und Ausblick

Mit der vorliegenden Arbeit wurde ein experimenteller Beitrag zur Untersuchung emotionaler und evaluativer Handlungstendenzen geleistet. Ziel war es, experimentell nachzuweisen, dass Emotionen bzw. affektive Ereignisse mit grundlegenden Handlungstendenzen der Annäherung und Vermeidung assoziiert sind sowie zu ermitteln, unter welchen Voraussetzungen diese Tendenzen Einfluss auf unser Handeln nehmen.

⁴ Eine Annahme, die durch zusätzliche Analysen der jeweiligen Initiierungs- und Bewegungszeiten in den Experimenten 2 bis 5 bestätigt wurde, in denen sich ebenfalls identische Datenmuster in allen drei Reaktionszeitmaßen ergaben.

Im Hinblick auf diese Zielsetzung kann festgehalten werden, dass es in allen fünf Experimenten gelungen ist, affektiv bedingte Handlungstendenzen nachzuweisen und eine Reihe von Bedingungen zu ermitteln, unter denen sie unser Verhalten beeinflussen. Die Befunde stützen damit den von zahlreichen Emotionstheoretikern (z.B. Arnold, 1960; Frijda, 1986; Lazarus, 1991; Plutchik, 1980) postulierten Zusammenhang von Emotionen und emotionalen Handlungstendenzen und belegen die Annahme, dass Emotionen eine motivationale Funktion erfüllen, die in der Bereitstellung adaptiver Verhaltensweisen besteht (McDougall, 1908/1960; Plutchik, 1980). Die Daten deuten jedoch auch darauf hin, dass die Verknüpfung zwischen Emotionen und Handlungstendenzen weniger eng ist, als von diesen Theoretikern angenommen wird. Des Weiteren konnten anhand der vorliegenden Befunde sozial- und motivationspsychologische Annahmen zu Annäherungs- und Vermeidungstendenzen (z.B. Bargh, 1997; Lang, 1995; Neumann, 2003; Neumann et al., 2003) bestätigt und präzisiert sowie bisherige empirische Untersuchungen (z.B. Chen & Bargh, 1999; Solarz, 1960) unter Umgehung methodischer Schwächen repliziert und erweitert werden.

Die Auftretensbedingungen affektiv bedingter Handlungstendenzen wurden auf der Basis des in der vorliegenden Arbeit entwickelten Wettlaufmodells bestimmt. Als eine wesentliche Determinante für die Verhaltensbeeinflussung durch Handlungstendenzen erwies sich u.a. ein hinreichend großer Zeitvorsprung (vgl. Tabelle 9.1).

Darüber hinaus konnten weitere Erkenntnisse zu affektiv bedingten Handlungstendenzen ermittelt werden, wie beispielsweise hinsichtlich ihres Zeitverlaufs sowie ihrer automatischen Aktivierung. Ferner haben die vorliegenden Befunde praktische Bedeutung für die Angewandte Forschung. So gab insbesondere der Nachweis emotionaler Handlungstendenzen bei Spinnenangst interessante Anstöße für weiterführende klinische Untersuchungsfragen (vgl. Kapitel 8.4).

Insgesamt ist es in der vorliegenden Arbeit gelungen, ein fundiertes Bild des Phänomens affektiv bedingter Handlungstendenzen zu gewinnen. Zur Festigung und Erweiterung der bisher gezogenen Schlussfolgerungen sowie zur Klärung noch offener Fragen sollten Folgeuntersuchungen durchgeführt werden. Diesbezüglich wurden im vorliegenden Kapitel bereits verschiedene Vorschläge formuliert.

Abschließend sollen einige darüber hinausgehende Anregungen für die weitere Erforschung von Handlungstendenzen gegeben werden.

Einerseits wäre es in zukünftigen Untersuchungen interessant, einige Abwandlungen gegenüber dem hier verwendeten experimentellen Vorgehen vorzunehmen. Beispielsweise könnte es sinnvoll sein, den optischen Eindruck von Annäherung und Vermeidung zu verstärken, indem sich die affektiven Bilder mit der Reaktion der Versuchsperson vergrößern bzw. verkleinern (vgl. Wentura et al., 2000, Experiment 3) oder indem sie sich auf die Versuchsperson zu bzw. von ihr weg bewegen.

In Anlehnung an Codispoti und De Cesarei (2007), die in einer aktuellen empirischen Untersuchung demonstrierten, dass die Intensität emotionaler Reaktionen in Abhängigkeit von der Größe der präsentierten Reize variiert (vgl. auch De Cesarei & Codispoti, 2006), könnte eine weitere Veränderung darin bestehen, die affektiven Bilder per se größer darzubieten, um intensive(re) emotionale Reaktionen bei den Versuchspersonen auszulösen. Dies könnte in einer nachfolgenden Untersuchung z.B. mit Hilfe eines Beamers realisiert werden, der die Bilder auf eine Wand projiziert.

Darüber hinaus wäre es aufschlussreich, eine andere Methode zur Induktion emotionaler Zustände zu verwenden. Da die Vorgabe von Filmen zu einem der effektivsten Verfahren zählt (vgl. z.B. Otto, 2000) und Filme als Instrument zur Emotionsinduktion eine Reihe von Vorzügen aufweisen⁵, würde es sich anbieten, dafür kurze Filmausschnitte zu wählen (vgl. auch Gross & Levenson, 1995).

Zur Verhinderung einer möglichen semantischen Konfundierung mit dem Wortinhalt erscheint es ferner ratsam, anstatt der Wörter „Hin“ und „Weg“ z.B. Kreise oder Pfeile als neutralere handlungsrelevante Reize darzubieten und zu prüfen, ob sich die vorliegenden Befunde auf diese Weise replizieren lassen.

Andererseits könnte es lohnenswert sein, eine ganz neue experimentelle Vorgehensweise zur Untersuchung von Handlungstendenzen heranzuziehen, da die Replikation bereits vorliegender Daten mit Hilfe eines anderen Forschungsparadigmas besonders geeignet ist, um die Robustheit eines Phänomens

zu demonstrieren. So könnte in einer nachfolgenden Untersuchung beispielsweise ein idiosynkratisches Vorgehen gewählt werden: Anstatt den Versuchspersonen die Richtung der auszuführenden Handlung im Hinblick auf ein affektives Bild durch die Wörter „Hin“ und „Weg“ vorzugeben, könnte man die Versuchspersonen bei Darbietung eines affektiven Bildes frei entscheiden lassen, ob sie daraufhin eine Annäherungs- oder Vermeidungsbewegung ausführen. Anstelle von Reaktionszeiten und Fehlerraten würden die Häufigkeiten der jeweils gewählten Bewegungsrichtung als abhängige Variable erfasst. Der Vorteil dieser Vorgehensweise besteht darin, dass es sich dabei um eine direktere Überprüfung des Einflusses von Handlungstendenzen handelt.

Des Weiteren könnte man die Aufgabe der Versuchspersonen derart abwandeln, dass diese statt Annäherungs- und Vermeidungsverhalten in Form von Handbewegungen mit einem freundlichen und ängstlichen bzw. ärgerlichen Gesicht auf die präsentierten Reize reagieren, während sie dabei gefilmt werden. Diese experimentelle Variation ermöglicht die Klärung der Frage, ob sich die in den vorliegenden Experimenten ermittelten (In-) Kompatibilitätseffekte auch bei mimischen Ausdrücken beobachten lassen.

⁵ So sprechen Filme sowohl die visuelle als auch die akustische Sinneswahrnehmung an; sie sind dynamisch statt statisch und verfügen über eine hohe ökologische Validität (vgl. z.B. Otto, 2000).

Literatur

- Adelman, P. K. & Zajonc, R. B. (1989). Facial efference and the experience of emotion. *Annual Review of Psychology*, 40, 249-280.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Arnold, M. B. (1960). *Emotion and personality* (Vol. 1). New York: Columbia University Press.
- Averill, J. R. (1968). Grief: Its nature and significance. *Psychological Bulletin*, 70, 721-748.
- Averill, J. R. (1982). *Anger and aggression. An essay on emotion*. New York: Springer.
- Bargh, J. A. (1997). The automaticity of everyday life. In R. S. Wyer (Ed.), *The automaticity of everyday life. Advances in social cognition* (pp. 1-61). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bargh, J. A., Chaiken, S., Govender, R. & Pratto, F. (1992). The generality of the automatic attitude activation effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62, 893-912.
- Barlow, D. H. (2002). *Anxiety and its disorders*. New York: Guilford Press.
- Barsalou, L. W. (1999). Perceptual symbol systems. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 577-609.
- Barsalou, L. W., Niedenthal, P. M., Barbey, A. K. & Ruppert, J. A. (2003). Social embodiment. *The Psychology of Learning and Motivation*, 43, 43-92.
- Beck, A. T. (1976). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. New York: International Universities Press.
- Becker, E. S. & Rinck, M. (2000). Aufmerksamkeit und Gedächtnis bei Angst und Depression. *Psychologische Rundschau*, 51, 67-74.
- Becker, E. S. & Rinck, M. (2004). Sensitivity and response bias in fear of spiders. *Cognition and Emotion*, 18, 961-976.

- Becker, E. S., Rinck, M., Türke, V., Krause, P., Goodwin, R., Neumer, S. & Margraf, J. (2007). Epidemiology of specific phobia subtypes: Findings from the Dresden Mental Health Study. *European Psychiatry*, 22, 69-74.
- Becker, E. S., Roth, W. T., Andrich, M., & Margraf, J. (1999). Explicit memory in anxiety disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 108, 153-163.
- Bentham, J. (1970). *An introduction to the principles of morals and legislation*. London: Athlone Press (Original erschienen 1789).
- Berenbaum, H., Raghavan, C., Le, H., Vernon, L. L. & Gomez, J. (1999). Disturbances in emotion. In D. Kahnemann, E. Diener & N. Schwarz (Eds.), *Foundations of hedonic psychology: Scientific perspectives on enjoyment and suffering* (pp. 267-287). New York: Sage.
- Bertelson, P. & Boons, J.-P. (1960). Time uncertainty and choice reaction time. *Nature*, 187, 531-532.
- Bethlehem, T. (2003). *Unerwartetheit und Valenz als Determinanten von Handlungstendenzen*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Bielefeld, Abteilung für Psychologie.
- Bielzer, S. (2000). *Überraschung und Handlungstendenzen: Eine empirische Untersuchung zu schemadiskrepanten Ereignissen mit affektiver Valenz*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Bielefeld, Abteilung für Psychologie.
- Borgstedt, K. (2002). *Der „Well-Being-Check“ im Psychoevolutionären Modell der Überraschung: Eine experimentelle Analyse überraschender Ereignisse mit affektiver Valenz*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Bielefeld, Abteilung für Psychologie.
- Borgstedt, K. (in preparation). Avoidance tendencies in fear of spiders: Implications for applied clinical psychology.
- Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Bowlby, J. (1975). *Bindung: Eine Analyse der Mutter-Kind-Beziehung*. München: Kindler (Original erschienen 1969).

- Bradley, M. M., Cuthbert, B. N. & Lang, P. J. (1999). Affect and the startle reflex. In A. M. Schell, M. E. Dawson & A. H. Böhmelt (Eds.), *Startle modification: Implications for neuroscience, cognitive science, and clinical science* (pp. 157-183). New York: Cambridge University Press.
- Bradley, M. M., Greenwald, M. K. & Hamm, A. O. (1993). Affective picture processing. In N. Birbaumer & A. Öhman (Eds.), *The structure of emotion: Psychophysiological, cognitive and clinical aspects* (pp. 48-65). Bern: Hogrefe & Huber.
- Bradley, M. M. & Lang, P. J. (2000). Measuring emotion: Behavior, feeling and physiology. In R. D. Lane & L. Nadel (Eds.), *Cognitive neuroscience of emotion* (pp. 242-276). New York: Oxford University Press.
- Buss, D. M. (1995). Evolutionary psychology: A new paradigm for psychological science. *Psychological Inquiry*, 6, 1-30.
- Buss, D. M. (2004). *Evolutionäre Psychologie*. München: Pearson Studium.
- Cacioppo, J. T., Gardner, W. L. & Berntson, G. G. (1997). Beyond bipolar conceptualizations and measures: The case of attitudes and evaluative space. *Personality and Social Psychology Review*, 1, 3-25.
- Cacioppo, J. T., Priester, J. R. & Berntson, G. G. (1993). Rudimentary determinants of attitudes II: Arm flexion and extension have differential effects on attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 5-17.
- Chen, M. & Bargh, J. A. (1999). Consequences of automatic evaluation: Immediate behavioral predispositions to approach or avoid a stimulus. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25, 215-224.
- Codispoti, M. & De Cesarei, A. (2007). Arousal and attention: Picture size and emotional reactions. *Psychophysiology*, 44, 680-686.
- Cook, E. W. (1999). Affective individual differences, psychopathology, and startle reflex modification. In M. E. Dawson, A. M. Schell & A. H. Böhmelt (Eds.), *Startle modification. Implications for neuroscience, cognitive science, and clinical science* (pp. 187-208). New York: Cambridge University Press.
- Cook, M. & Mineka, S. (1990). Selective associations in the observational conditioning of fear in rhesus monkeys. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 16, 372-389.

- Cosmides, L., & Tooby, J. (1994). Origins of domain specificity: The evolution of functional organization. In L. A. Hirschfeld & S. A. Gelman (Eds.), *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture* (pp. 85-116). Cambridge: Cambridge University Press.
- Cosmides, L. & Tooby, J. (1997). Dissecting the computational architecture of social inference mechanisms. In Ciba Foundation et al. (Eds.), *Characterizing human psychological adaptations: Ciba Foundation Symposium* (No. 208, pp. 132-161). Chichester, UK: John Wiley and Sons.
- Craft, J. L. & Simon J. R. (1970). Processing symbolic information from a visual display: Interference from an irrelevant directional cue. *Journal of Experimental Psychology*, 83, 415–432.
- Cronbach, L. J. (1984). *Essentials of psychological testing*. New York: Harper & Row.
- Cuthbert, B. N., Lang, P. J., Strauss, C., Drobles, D., Patrick, C. J. & Bradley, M. M. (2003). The psychophysiology of anxiety disorder. Fear memory imagery. *Psychophysiology*, 40, 407-422.
- Darwin, C. (1965). *The expression of emotions in man and animals*. Chicago: Chicago University Press (Original erschienen 1872).
- Davey, G. C. L. (1992). Characteristics of individuals with fear of spiders. *Anxiety Research*, 4, 299-314.
- Davey, G. C. L. (1994). The 'disgusting' spider: The role of disease and illness in the perpetuation of fear of spiders. *Society and Animals*, 2, 17-25.
- Davey, G. C. L. (1997). *Phobias: A handbook of theory, research and treatment*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Davey G. C. L. (in press). Disgust and animal phobias. In B. O. Olatunji & D. McKay (Eds.), *Disgust and its disorders: Theory, assessment and treatment*.
- Davidson, R. J. (1995). Cerebral asymmetry, emotion, and affective style. In R. J. Davidson & K. Hugdahl (Eds.), *Brain asymmetry* (pp. 361-387). Cambridge, MA: MIT Press.

- Davidson, R. J., Ekman, P., Saron, C. D., Senulis, J. A. & Friesen, W. V. (1990). Approach-withdrawal and cerebral asymmetry: Emotional expression and brain physiology I. *Journal of Personality and Social Psychology*, *58*, 330-341.
- Dearborn, G. V. & Spindler, F. N. (1897). Involuntary motor reaction to pleasant and unpleasant stimuli. *The Psychological Review*, *4*, 453-462.
- De Cesarei, A. & Codispoti, M. (2006). When does size not matter? Effects of stimulus size on affective modulation. *Psychophysiology*, *43*, 207-215.
- De Houwer, J., Crombez, G., Bayens, F. & Hermans, D. (2001). On the generality of the affective simon effect. *Cognition and Emotion*, *15*, 189-206.
- De Houwer, J. & Eelen, P. (1998). An affective variant of the simon paradigm. *Cognition and Emotion*, *8*, 45-61.
- De Houwer, J., Hermans, D., & Eelen, P. (1998). Affective simon effects using facial expressions as affective stimuli. *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie*, *45*, 88-98.
- de Jong, P. J. & Merckelbach, H. (1991). Covariation bias and electrodermal responding in spider phobics before and after behavioural treatment. *Behaviour Research and Therapy*, *29*, 307-314.
- de Jong, P. J. & Merckelbach, H. (1992). The blinking reflex: On fear of spiders and a new index for emotions. *Psycholoog*, *27*, 148-152.
- de Jong, P. J., Merckelbach, H. & Arntz, A. (1991). Eyeblink startle responses in spider phobics before and after treatment: A pilot study. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *13*, 213-223.
- de Jong, P. J., Peters, M. & Vanderhallen, I. (2002). Disgust and disgust sensitivity in spider phobia: Facial EMG in response to spider and oral disgust imagery. *Anxiety Disorders*, *16*, 477-493.
- de Jong, P. J., van den Hout, M. A., Rietbroek, H. & Huijding, J. (2003). Dissociations between implicit and explicit attitudes toward phobic stimuli. *Cognition and Emotion*, *17*, 521-545.
- DeRivera, J. (1977). *A structural theory of the emotions*. New York: International University Press.

- Dilling, H., Mombour, W. & Schmidt, M. H. (1994). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen* (2. Aufl.). Bern: Huber.
- Drazin, D. H. (1961). Effects of foreperiod, foreperiod variability and probability of stimulus occurrence on simple reaction time. *Journal of Experimental Psychology*, 62, 43-50.
- Duckworth, K. L., Bargh, J. A., Garcia, M. & Chaiken, S. (2002). The automatic evaluation of novel stimuli. *Psychological Science*, 13, 513-519.
- Ehlers, A. & Lüer, G. (1996). Pathologische Prozesse der Informationsverarbeitung. In A. Ehlers & K. Hahlweg (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich D, Serie II, Klinische Psychologie, Band I: Psychologische und biologische Grundlagen der Klinischen Psychologie* (S. 351-403). Göttingen: Hogrefe.
- Ekman, P. (1972). Universals and cultural differences in facial expression of emotion. In J. K. Cole (Ed.), *The Nebraska Symposium on Motivation* (pp. 207-283). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Ekman, P. (1977). Biological and cultural contributions to body and facial movement. In J. Blacking (Ed.), *Anthropology of the body* (pp. 34-84). London: Academic Press.
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6, 169-200.
- Ekman, P. (2003). *Emotions revealed: Understanding faces and feelings*. London: Weidenfeld & Nicolson.
- Elliot, A. J. & Covington, M. V. (2001). Approach and avoidance motivation. *Educational Psychology Review*, 13, 73-92.
- Ellis, A. (1973). Rational-emotive therapy. In R. J. Corsini (Ed.), *Current psychotherapies* (pp. 167-207). Itasca, IL: Peacock.
- Ellwart, T., Becker, E. S. & Rinck, M. (2005). Activation and measurement of threat associations in fear of spiders: An application of the extrinsic affective Simon task. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 36, 281-299.
- Ellwart, T., Rinck, M. & Becker, E. S. (2006). From fear to love: Individual differences in implicit spider associations. *Emotion*, 6, 18-27.

- Endler, S. (1999). *Handlungstendenzen bei überraschenden Ereignissen mit affektiver Valenz*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Bielefeld, Abteilung für Psychologie.
- Eysenck, M. W. (1992). *Anxiety: The cognitive perspective*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- 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.
- Fernandez-Duque, D. & Posner, M. I. (1997). Relating mechanisms of orienting and alerting. *Neuropsychologia*, *35*, 477-486.
- Filion, D. L., Dawson, M. E. & Schell, A. M. (1998). The psychological significance of human startle eyeblink modification: A review. *Biological Psychology*, *47*, 1-43.
- Fitts, P. M. & Seeger, C. M. (1953). S-R-compatibility: Spatial characteristics of stimulus and response codes. *Journal of Experimental Psychology*, *46*, 199-210.
- Foa, E., Riggs, D., Massie, E. & Yarczower, M. (1995). The impact of fear activation and anger on the efficacy of exposure treatment in posttraumatic stress disorder. *Behavior Therapy*, *26*, 487-499.
- Förster, J. (1995). *Der Einfluss von Ausdrucksverhalten auf das menschliche Gedächtnis*. Bonn: Holos.
- Förster, J. (1998). Der Einfluss motorischer Perzeptionen auf Sympathie-Urteile attraktiver und unattraktiver Portraits. *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie*, *45*, 167-182.
- Förster, J. & Strack, F. (1996). Influence of overt head movements on memory for valenced words: A case of conceptual motor compatibility. *Journal of Personality and Social Psychology*, *71*, 421-430.
- Förster, J. & Strack, F. (1997). Motor actions in retrieval of valenced information I: A motor congruence effect. *Perceptual and Motor Skills*, *85*, 1419-1427.
- Förster, J. & Strack, F. (1998). Motor actions in retrieval of valenced information II: Boundary conditions for motor congruence effects. *Perceptual and Motor Skills*, *86*, 1423-1426.

- Förster, J. & Werth, L. (2001). Zur Wechselwirkung von Medien und Motorik. Der Einfluss induzierten Annäherungs- und Vermeidungsverhaltens auf die Beurteilung der FDP. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 32, 223-233.
- Freud, S. (1971a). Über die Berechtigung von der Neurasthenie einen bestimmten Symptomkomplex als „Angstneurose“ abzutrennen. In A. Mitscherlich, A. Richards & J. Strachey (Hrsg.), *Sigmund Freud Studienausgabe: Band VI. Hysterie und Angst* (S. 25-49). Frankfurt a. M.: Fischer (Original erschienen 1895).
- Freud, S. (1971b). Hemmung, Symptom und Angst. In A. Mitscherlich, A. Richards & J. Strachey (Hrsg.), *Sigmund Freud Studienausgabe: Band VI. Hysterie und Angst* (S. 227-308). Frankfurt a. M.: Fischer (Original erschienen 1926).
- Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Frijda, N. H. (1987). Emotion, cognitive structure, and action tendency. *Cognition and Emotion*, 1, 115-143.
- Frijda, N. H. (1994). Emotions are functional, most of the time. In P. Ekman & R. J. Davidson (Eds.), *The nature of emotion* (pp. 112-136). New York: Oxford University Press.
- Frijda, N. H. (2000). Emotions. In K. Pawlik & M. R. Rosenzweig (Eds.), *International handbook of psychology* (pp. 207-222). Newbury Park, CA: Sage.
- Frijda, N. H. (2004). Emotions and action. In A. S. R. Manstead, N. H. Frijda & A. Fischer (Eds.), *Feelings and emotions: The Amsterdam Symposium* (pp. 158-173). Cambridge: University Press.
- Frijda, N. H., Kuipers, P. & Ter Schure, E. (1989). Relations among emotion, appraisal, and emotional action readiness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 212-228.
- Frijda, N. H., Ortony, A., Sonnemans, J. & Clore, G. L. (1992). The complexity of intensity. Issues in concerning the structure of emotion intensity. In M. S. Clark (Ed.), *Review of personality and social psychology* (pp. 60-89). Newbury Park, CA: Sage.
- Ginsberg, D. L. (2004). Women and anxiety disorders: Implications for diagnosis and treatment. *CNS-Spectrums*, 9, 1-16.

- Globisch, J., Hamm, A. O., Esteves, F. & Öhman, A. (1999). Fear appears fast: Temporal course of startle reflex potentiation in animal fearful subjects. *Psychophysiology*, *36*, 66-75.
- Graham, C. H. (1965). Visual space perception. In C. H. Graham (Ed.), *Vision and visual perception* (pp. 504-547). New York, NY: Wiley.
- Gray, J. A. (1990). *Psychobiological aspects of relationships between emotion and cognition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gross, J. J. & Levenson, R. W. (1995). Emotion elicitation using films. *Cognition & Emotion*, *9*, 87-108.
- Hamm, A. (2006). *Spezifische Phobien*. Göttingen: Hogrefe.
- Hamm, A. O., Cuthbert, B. N., Globisch, J. & Vaitl, D. (1997). Fear and the startle reflex: Blink modulation and autonomic response patterns in animal and mutilation fearful subjects. *Psychophysiology*, *34*, 97-107.
- Hamm, A. O. & Vaitl, D. (1989). Multidimensionale Analyse affektiver visueller Stimuli: Eine transkulturelle Untersuchung. *Psychologische Beiträge*, *31*, 125-143.
- Hamm, A. O. & Vaitl, D. (1993). Emotionsinduktion durch visuelle Reize: Validierung einer Stimulationsmethode auf drei Reaktionsebenen. *Psychologische Rundschau*, *44*, 143-161.
- Harmon-Jones, E. & Allen, J. B. (1997). Anger and frontal brain activity: EEG asymmetry consistent with approach motivation despite negative affective valence. *Journal of Personality and Social Psychology*, *74*, 1310-1316.
- Hautzinger, M., Bailer, M., Worall, H. & Keller, F. (2000). *BDI: Beck-Depressions-Inventar. Testhandbuch*. Bern: Huber.
- Hays, W. L. (1988). *Statistics*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Hofmann, S. G. & Heinrichs, N. (2003). Verhaltenstests für Angst und Vermeidung. In J. Hoyer & J. Margraf (Hrsg.), *Angstdiagnostik. Grundlagen und Testverfahren* (S. 45-54). Berlin: Springer.
- Hommel, B. (2002). Planung und exekutive Kontrolle von Handlungen. In J. Müssele & W. Prinz (Hrsg.), *Lehrbuch Allgemeine Psychologie* (S. 796-863). Heidelberg: Spektrum.

- Hommel, B. & Prinz, W. (1997) *Theoretical issues in stimulus-response compatibility*. Amsterdam: North-Holland.
- Hoyer, J. & Margraf, J. (2003). *Angstdiagnostik. Grundlagen und Testverfahren*. Berlin: Springer.
- Izard, C. E. (1971). *The face of emotion*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Izard, C. E. (1977). *Human emotions*. New York: Plenum Press.
- Izard, C. E. (1991). *The psychology of emotions*. New York: Plenum Press.
- James, W. (1884). What is an emotion? *Mind*, 9, 188-205.
- James, W. (1950). *The principles of psychology* (Vol. 1 & 2). New York: Dover (Original erschienen 1890).
- Kessler, R. C., McGonagle, K. A., Zhao, S., Nelson, C. B., Hughes, M., Eshleman, S., Wittchen, H.-U. & Kendler, K. S. (1994). Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States. *Archives of General Psychiatry*, 51, 8-19.
- Klauer, K. C. & Musch, J. (2003). Affective priming: Findings and theories. In K. C. Klauer & J. Musch (Eds.), *The psychology of evaluation. Affective processes in cognition and emotion* (pp. 7-49). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Klauer, K. C., Rossnagel, C. & Musch, J. (1997). List-context effects in evaluative priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23, 246-255.
- Klemmer, E. T. (1956). Time uncertainty in simple reaction time. *Journal of Experimental Psychology*, 51, 179-184.
- Kögerler, K. (2000). *Überrascht eine Spinne alle Menschen gleich? Handlungstendenzen und Schreckreaktion bei schemadiskrepanten Reizen mit affektiver Valenz*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Bielefeld, Abteilung für Psychologie.
- Konorski, J. (1967). *Integrative activity of the brain: An interdisciplinary approach*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kornblum, S., Hasbroucq, T. & Osman, A. (1990). Dimensional overlap: Cognitive basis for stimulus-response-compatibility – a model and taxonomy. *Psychological Review*, 97, 253-270.

- Krohne, H. W. (1996). *Angst und Angstbewältigung*. Kohlhammer: Stuttgart.
- Lang, P. J. (1985). The cognitive psychophysiology of emotion: Fear and anxiety. In A. H. Tuma & J. D. Maser (Eds.), *Anxiety and anxiety disorders* (pp. 131-170). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lang, P. J. (1995). The emotion probe. *American Psychologist*, 50, 372-385.
- Lang, P. J. (2000). Emotion and motivation: Attention, perception, and action. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 22, 122-140.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1990). Emotion, attention, and the startle reflex. *Psychological Review*, 97, 377-395.
- Lang, P. J., Bradley, M. M. & Cuthbert, B. N. (1992). A motivational analysis on emotion: Reflex-cortex connections. *Psychological Science*, 3, 44-49.
- Lang, P. J., Bradley, M. M & Cuthbert, B. N. (1993). Emotion, novelty, and the startle reflex: Habituation in humans. *Behavioral Neuroscience*, 107, 970-980.
- Lang, P. J., Bradley, M. M. & Cuthbert, B. N. (1997). Motivated attention: Affect, activation, and action. In P. J. Lang, R. F. Simons & M. T. Balaban (Eds.), *Attention and orienting: Sensory and motivational processes* (pp. 97-135). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lang, P. J., Bradley, M. M. & Cuthbert, B. N. (2001). *International affective picture system (IAPS): Instruction manual and affective ratings (Technical Report No. A-5)*. Gainesville, FL: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M. M. & Hamm, A. O. (1993). Looking at pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology*, 30, 261-273.
- Lange, C. G. (1885). *Om Sindsbevoegelser: Et psykofysiologiske Studie*. Kopenhagen: Kronar (deutsch 1887: Ueber Gemüthsbewegungen. Leipzig: Theodor Thomas).
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P. & Spielberger, C. D. (1981). *Das State-Trait-Angstinventar (STAI)*. Weinheim: Beltz.
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaption*. New York: Oxford University Press.

- Lazarus, R. S., Averill, J. R. & Opton, M. E. (1970). Toward a cognitive theory of emotion. In M. B. Arnold (Ed.), *Feelings and emotions* (pp. 207-232). New York: Academic Press.
- Lazarus-Mainka, G. & Siebeneck, S. (2000). *Angst und Ängstlichkeit*. Göttingen: Hogrefe.
- LeDoux, J. E. (1996). *The emotional brain*. New York: Simon & Schuster.
- LeDoux, J. E. (2000). Emotion circuits in the brain. *Annual Review of Neuroscience*, 23, 155-184.
- LeDoux J. E. (2001). *Synaptic self*. New York: Viking.
- Lewin, K. (1935). *A dynamic theory of personality: Selected papers of Kurt Lewin*. New York: McGraw-Hill.
- Logan, G. D. & Cowan, W. B. (1984). On the ability to inhibit thought and action: A theory of an act of control. *Psychological Review*, 91, 295-327.
- Logan, G. D., Cowan, W. B. & Davis, A. D. (1984). On the ability to inhibit simple and choice reaction time responses: A model and a method. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10, 276-291.
- Lu, C. -H. & Proctor, R. W. (1995). The influence of irrelevant location information on performance: A review of the simon and spacial stroop effects. *Psychonomic Bulletin and Review*, 2, 174-207.
- MacLeod, C. (1991). Half a century of research on the stroop-effect: An integrative review. *Psychological Bulletin*, 109, 163-203.
- MacLeod, C. & Mathews, A. (2004). Selective memory effects in anxiety disorders: An overview of research findings and their implications. In D. Reisberg & P. Hertel (Eds.), *Memory and emotion* (pp. 155-185). Oxford: Oxford University Press.
- MacLeod, C., Mathews, A. & Tata, P. (1986). Attentional bias in emotional disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 95, 15-20.
- MacLeod, C. & McLaughlin, K. (1995). Implicit and explicit memory bias in anxiety: A conceptual replication. *Behaviour Research and Therapy*, 33, 1-14.
- Macphail, E. M. & Bolhuis, J. J. (2001). The evolution of intelligence: Adaptive specialization versus general process. *Biological Reviews*, 76, 341-364.

- Margraf, J. (2001, Mai). *Neue Ergebnisse zu Entstehung und Verlauf psychischer Störungen*. Vortrag auf dem 2. Workshop-Kongress für Klinische Psychologie und Psychotherapie, Bern.
- Margraf, J. & Bandelow, B. (1997). Empfehlungen für die Verwendung von Messinstrumenten in der klinischen Angstforschung. *Zeitschrift für Klinische Psychologie, 16*, 150-156.
- Margraf, J., Schneider, S., Soeder, U., Neumer, S. & Becker, E. S. (1996). *Diagnostisches Interview bei psychischen Störungen – Forschungsversion (F-DIPS)*. Unveröffentlichtes Manual. Technische Universität Dresden.
- Marks, I. M. (1969). *Fears and phobias*. New York: Academic Press.
- Marks, I. M. (1987). *Fears, phobias, and rituals*. New York: Oxford University Press.
- Marks, I. M. & Mathews, A. M. (1979). Brief standard self-rating reports for phobic patients. *Behaviour Research and Therapy, 17*, 263-267.
- Marks, I. M. & Nesse, R. M. (1994). Fear and fitness: An evolutionary analysis of anxiety disorders. *Ethology and Sociobiology, 15*, 247-261.
- Matchett, G. & Davey, G. C. L. (1991). A test of a disease-avoidance model of animal phobias. *Behaviour Research and Therapy, 29*, 91-94.
- Mathews, A. & MacLeod, C. (2005). Cognitive vulnerability to emotional disorders. *Annual Review of Clinical Psychology, 1*, 167-195.
- McDougall, W. (1923). *An outline of psychology*. London: Methuen.
- McDougall, W. (1960). *An introduction to social psychology*. London: Methuen (Original erschienen 1908).
- McIntosh, D. (1996). Facial feedback hypothesis: Evidence, implications, and directions. *Motivation and Emotion, 20*, 121-147.
- McNally, R. J. (1987). Preparedness and phobias: A review. *Psychological Bulletin, 101*, 283-303.
- Merckelbach, H., de Jong, P. J., Arntz, A. & Schouten, E. (1993). The role of evaluative learning and disgust sensitivity in the etiology and treatment of spider phobia. *Advances in Behaviour Research and Therapy, 15*, 243-255.

- Merckelbach, H., de Jong, P. J., Muris, P. & van den Hout, M. A. (1996). The etiology of specific phobias: A review. *Clinical Psychology Review*, *16*, 337-361.
- Meyer, W.-U. (1988). Die Rolle von Überraschung im Attributionsprozeß. *Psychologische Rundschau*, *39*, 136-147.
- Meyer, W.-U. & Horstmann, G. (2006). Emotion. In K. Pawlik (Hrsg.), *Handbuch der Psychologie* (S. 231-238). Heidelberg: Springer.
- Meyer, W.-U. & Niepel, M. (1994). Surprise. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 353-358). Orlando, FL: Academic Press.
- Meyer, W.-U., Niepel, M., Rudolph, U. & Schützwohl, A. (1991). An experimental analysis of surprise. *Cognition and Emotion*, *5*, 295-311.
- Meyer, W.-U., Niepel, M. & Schützwohl, A. (1994). Überraschung und Attribution. In F. Försterling & J. Stiensmeier-Pelster (Hrsg.), *Attributionstheorie* (S. 105-121). Göttingen: Hogrefe.
- Meyer, W.-U., Reisenzein, R. & Schützwohl, A. (1995). *A process model of surprise*. Unveröffentlichtes Manuskript. Universität Bielefeld.
- Meyer, W.-U., Reisenzein, R. & Schützwohl, A. (1997). Towards a process analysis of emotions: The case of surprise. *Motivation and Emotion*, *21*, 251-274.
- Meyer, W.-U., Schützwohl, A. & Reisenzein, R. (2001). *Einführung in die Emotionspsychologie, Band I* (2. überarb. Aufl.). Bern: Huber.
- Meyer, W.-U., Schützwohl, A. & Reisenzein, R. (2003). *Einführung in die Emotionspsychologie, Band II* (3. korr. Aufl.). Bern: Huber.
- Mineka, S. (1992). Evolutionary memories, emotional processing, and the emotional disorders, *The Psychology of Learning and Motivation*, *28*, 161-206.
- Mineka, S. & Öhman, A. (2002). Phobias and preparedness: The selective, automatic, and encapsulated nature of fear, *Biological Psychiatry*, *52*, 927-937.
- Mizes, J. S. & Crawford, J. (1986). Normative values on the Marks and Mathews Fear Questionnaire: A comparison as a function of age and sex. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *8*, 253-262.

- Mogg, K., McNamara, J., Powys, M., Rawlinson, H., Seiffer, A. & Bradley, B. P. (2000). Selective attention to threat: A test of two cognitive models of anxiety. *Cognition and Emotion*, *14*, 375-399.
- Mowrer, O. H. (1947). On the dual nature of learning: A reinterpretation of 'conditioning' and 'problem solving'. *Harvard Educational Review*, *17*, 102-148.
- Mowrer, O. H. (1960). *Learning theory and behavior*. New York: Wiley.
- Mühlberger, A., Alpers, G. W. & Pauli, P. (2005). Spezifische Phobien. In F. Petermann & H. Reinecker (Hrsg.), *Handbuch der Klinischen Psychologie und Psychotherapie* (S. 472-481). Göttingen: Hogrefe.
- Mühlberger, A., Wiedemann, G., Herrmann, M. J. & Pauli, P. (2006). Phylo- and ontogenetic fears and the expectation of danger: Differences between spider- and flight-phobic subjects in cognitive and physiological responses to disorder-specific stimuli. *Journal of Abnormal Psychology*, *115*, 580-589.
- Münsterberg, H. (1892). *Beiträge zur Experimentellen Psychologie, Heft 4*. Freiburg: Mohr.
- Myers, J. K., Weissman, M. M., Tischler, G. L., Holzer, C. E., Leaf, P. J., Orvaschel, H., Anthony, J. C., Boyd, J. H., Burke, Jr, J. D., Kramer, M. & Stoltzman, R. (1984). Six month prevalence of psychiatric disorders in three communities. *Archives of General Psychiatry*, *41*, 959-967.
- Nesse, R. M. (1987). An evolutionary perspective on panic disorders and agoraphobia. *Ethology and Sociobiology*, *8*, 73-83.
- Nesse, R. M. (1990). Evolutionary explanations of emotions. *Human Nature*, *1*, 261-289.
- Neumann, R. (2003). Bewerten und Verhalten: Die Rolle der Motorik in Einstellungen und Emotionen. *Psychologische Rundschau*, *54*, 157-166.
- Neumann, R., Förster, J. & Strack, F. (2003). Motor compatibility: The bidirectional link between behavior and evaluation. In J. Musch & K. C. Klauer (Eds.), *The psychology of evaluation. Affective processes in cognition and emotion* (pp. 371-391). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Neumann, R. & Strack, F. (2000). Approach and avoidance: The influence of proprioceptive and exteroceptive cues on encoding of affective information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 39-48.
- Niedenthal, P. M., Barsalou, L. W., Ric, F. & Krauth-Gruber, S. (2005). Embodiment in the acquisition and use of emotion knowledge. In L. Feldman Barrett, P. M. Niedenthal & P. Winkielman (Eds.), *Emotion and consciousness* (pp. 21-50). New York: Guilford Press.
- Niedenthal, P. M., Barsalou, L. W., Winkielman, P., Krauth-Gruber, S. & Ric, F. (2005). Embodiment in attitudes, social perception, and emotion. *Personality and Social Psychology Review*, 9, 184-211.
- Niepel, M. (2000). Zur empirischen Überprüfung des „Bielefelder Modells“ der Überraschung. In F. Försterling, J. Stiensmeier-Pelster & L.-M. Silny (Hrsg.), *Kognitive und emotionale Aspekte der Motivation* (S. 153-175). Göttingen: Hogrefe.
- Niepel, M., Rudolph, U., Schützwohl, A. & Meyer, W.-U. (1994). Temporal characteristics of the surprise reaction induced by schema-discrepant visual and auditory events. *Cognition and Emotion*, 8, 433-452.
- Oatley, K. & Johnson-Laird, P. N. (1987). Towards a cognitive theory of emotions. *Cognition and Emotion*, 1, 29-50.
- Öhman, A. (1986). Face the beast and fear the face: Animal and social fears as prototypes for evolutionary analyses of emotion. *Psychophysiology*, 23, 123-145.
- Öhman, A. (1987). Evolution, learning, and phobias: An interactional analysis. In D. Magnusson & A. Öhman (Eds.), *Psychopathology: An interactional perspective* (pp. 143-158). New York: Academic Press.
- Öhman, A. (1993). Fear and anxiety as emotional phenomena: Clinical phenomenology, evolutionary perspectives and information processing mechanisms. In M. Lewis & J. M. Haviland (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 511-536). New York: Guilford Press.

- Öhman, A. (1997). As fast as the blink of an eye: Evolutionary preparedness for preattentive processing of threat. In P. J. Lang, R. F. Simons & M. T. Balaban (Eds.), *Attention and orienting: Sensory and motivational processes* (pp. 165-184). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Öhman, A. (2000). Fear and anxiety: Evolutionary, cognitive, and clinical perspectives. In M. Lewis & J. M. Haviland (Eds.), *Handbook of emotions* (2nd ed., pp. 573-593). New York: Guilford Press.
- Öhman, A., Dimberg, U. & Öst, L.-G. (1985). Animal and social phobias: Biological constraints on learned fear responses. In S. Reiss & R. R. Bootzin (Eds.), *Theoretical issues in behavior therapy* (pp. 123-178). New York, NY: Academic Press.
- Öhman, A., Flykt, A. & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: Detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology: General*, *130*, 466-478.
- Öhman, A. & Mineka, S. (2001). Fears, phobias, and preparedness: Toward an evolved module of fear and fear learning. *Psychological Review*, *108*, 483-522.
- Öhman, A. & Soares, J. J. F. (1994). Unconscious anxiety: Phobic responses to masked stimuli. *Journal of Abnormal Psychology*, *103*, 231-240.
- Öhman, A. & Soares, J. J. F. (1998). Emotional conditioning to masked stimuli: Expectancies for aversive outcomes following nonrecognized fear-relevant stimuli. *Journal of Experimental Psychology: General*, *127*, 69-82.
- Öst, L.-G. (1992). Blood and injection phobia: Background, cognitive, physiological, and behavioral variables. *Journal of Abnormal Psychology*, *101*, 68-74.
- Öst, L.-G. (2000). Spezifische Phobien. In J. Margraf (Hrsg.), *Lehrbuch der Verhaltenstherapie, Bd. II* (S. 29-42). Berlin: Springer.
- Ortony, A. & Turner, T. J. (1990). What's basic about 'basic' emotions? *Psychological Review*, *97*, 315-331.
- Osgood, C. E. (1953). *Method and theory in experimental psychology*. New York: Oxford University Press.
- Osgood, C. E., Suci, G. J. & Tannenbaum, P. H. (1957). *The measurement of meaning*. Urbana: University of Illinois Press.

- Ott, R. (1999). Experimentelle kognitive Grundlagenforschung in der Klinischen Psychologie. In F. Jacobi & A. Poldrack (Hrsg.), *Klinisch-Psychologische Forschung* (S. 143-165). Göttingen: Hogrefe.
- Otto, J. H. (2000). Methoden der Emotionsforschung: Induktionsverfahren. In J. H. Otto, H. A. Euler & H. Mandl (Hrsg.), *Emotionspsychologie: Ein Handbuch* (S. 395-418). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Pashler, H. (1984). Processing stages in overlapping tasks: Evidence for a central bottleneck. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10, 358-377.
- Pashler, H. (1994). Dual-task interference in simple tasks: Data and theory. *Psychological Bulletin*, 116, 220-244.
- Paul, A. (2003). Angst: Eine evolutionsbiologische Perspektive. In G. Roth & U. Opolka (Hrsg.), *Angst, Furcht und ihre Bewältigung. Hanse-Studien, Band II* (S. 11-29). Oldenburg: BIS-Verlag.
- Paul, A. (2004). Wer hat Angst vorm bösen Wolf? In S. Schneider (Hrsg.), *Angststörungen bei Kindern und Jugendlichen* (S. 42-53). Berlin: Springer.
- Phillips, M. L., Senior, C., Fahy, T. & David, A. S. (1998). Disgust – the forgotten emotion of psychiatry. *British Journal of Psychiatry*, 172, 373-375.
- Plutchik, R. (1962). *The emotions: Facts, theories, and a new model*. New York: Random House.
- Plutchik, R. (1980). *Emotion. A psychoevolutionary synthesis*. New York: Harper & Row.
- Plutchik, R. (1993). Emotions and their vicissitudes: Emotions and psychopathology. In M. Lewis & J. M. Haviland (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 53-66). New York: Guilford Press.
- Plutchik, R. (1994). *The psychology and biology of emotion*. New York: Harper Collins College Publishers.
- Posner, M. I. (1978). *Chronometric explorations of mind*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Posner, M. I., Inhoff, A. W., Friedrich, F. J. & Cohen, A. (1987). Isolating attentional systems: A cognitive-anatomical analysis. *Psychobiology*, 15, 107-121.

- 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.
- Priester, J. R., Cacioppo, J. T. & Petty, R. E. (1996). The influence of motor processes on attitudes toward novel versus familiar semantic stimuli. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22, 442-447.
- Proctor, R. W. & Reeve, T. G. (1990). *Stimulus-response-compatibility: An integrated perspective*. Amsterdam: North-Holland.
- Pull, C. B. (2008). Recent trends in the study of specific phobias. *Current Opinions in Psychiatry*, 21, 43-50.
- Rachman, S. & Seligman, M. E. (2002). Unprepared phobias: 'Be prepared'. *Behaviour Research and Therapy*, 40, 127-129.
- Reinecke, A., Becker E. S. & Rinck, M. (submitted). Two short-screenings measuring fear of snakes: Reliability and validity by contrast with the SNAQ.
- Reinecker, H. (2003). *Lehrbuch der Klinischen Psychologie und Psychotherapie*. Göttingen: Hogrefe.
- Reisenzein, R. (1986). A structural equation analysis of Weiner's attribution-affect model of helping behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 1123-1133.
- Reisenzein, R. (2000). Einschätzungstheoretische Ansätze (in der Emotionspsychologie). In J. H. Otto, H. A. Euler & H. Mandl (Hrsg.), *Emotionspsychologie: Ein Handbuch* (S. 117-138). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Reisenzein, R. & Horstmann, G. (2006). Emotion. In H. Spada (Hrsg.), *Lehrbuch Allgemeine Psychologie* (S. 437-500). Bern: Huber.
- Reisenzein, R., Meyer, W.-U. & Schützwohl, A., (2003). *Einführung in die Emotionspsychologie, Band III*. Bern: Huber.
- Reisenzein, R. & Spielhofer, C. (1994). Subjectively salient dimensions of emotional appraisal. *Motivation and Emotion*, 18, 31-77.
- Rinck, M. & Becker, E. S. (2006). Spider fearful individuals attend to threat, then quickly avoid it: Evidence from eye movements. *Journal of Abnormal Psychology*, 115, 231-238.

- Rinck, M., Bundschuh, S., Engler, S., Müller, A., Wissmann, J., Ellwart, T. & Becker, E. S. (2002). Reliabilität und Validität dreier Instrumente zur Messung von Angst vor Spinnen. *Diagnostica*, 48, 141-149.
- Rinck, M., Reinecke, A., Ellwart, T., Heuer, K., & Becker, E. S. (2005). Speeded detection and increased distraction in fear of spiders: Evidence from eye movements. *Journal of Abnormal Psychology*, 114, 235-248.
- Roseman, I. J. (1984). Cognitive determinants of emotion: A structural theory. In P. Shaver (Ed.), *Review of personality and social psychology, Vol. 5: Emotions, relationships, and health* (pp. 11-36). Beverly Hills, CA: Sage.
- Roseman, I. J. (1991). Appraisal determinants of discrete emotions. *Cognition and Emotion*, 5, 161-200.
- Roseman, I. J., Wiest, C. & Swartz, T. S. (1994). Phenomenology, behaviors, and goal differentiate discrete emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 206-221.
- Rotteveel, M. & Phaf, R. H. (2004). Automatic affective evaluation does not automatically predispose for arm flexion and extension. *Emotion*, 4, 156-172.
- Rozin, P. (1996). Towards a psychology of food and eating: From motivation to module to model to marker, morality, meaning, and metaphor. *Current Directions in Psychological Science*, 5, 18-24.
- Rozin, P. (2000). Evolution and adaption in the understanding of behavior, culture, and mind. *American Behavioral Scientist*, 43, 970-986.
- Rozin, P. & Fallon, A. (1987). A perspective on disgust. *Psychological Review*, 94, 23-41.
- Rozin, P., Haidt, J. & McCauley, C. R. (2000). Disgust. In M. Lewis & J. Haviland (Eds.), *Handbook of emotions* (2nd ed., pp. 637-653). New York: Guilford Press.
- Rudolph, U., Roesch, S., Greitemeyer, S. & Weiner, B. (2004). A meta-analytic review of help-giving and aggression from an attributional perspective: Contributions to a general theory of motivation. *Cognition and Emotion*, 17, 315-326.

- Rumelhart, D. E. (1984). Schemata and the cognitive system. In R. S. Wyer & T. K. Srull (Eds.), *Handbook of social cognition* (Vol. 1, pp. 161-188). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rumelhart, D. E. & Ortony, A. (1977). The representation of knowledge in memory. In R. C. Anderson, R. J. Spiro & W. E. Montague (Eds.), *Schooling and the acquisition of knowledge* (pp. 99-135). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Salkovskis, P. & Thorpe, S. (1997). Animal phobias. In G. C. L. Davey (Ed.), *Phobias: A handbook of theory, research and treatment* (pp. 81-105). Chichester: John Wiley & Sons.
- Sawchuk, D. N., Lohr, J. M., Westendorf, D. H., Meunier, S. A. & Tolin, D. F. (2002). Emotional responding to fearful and disgusting stimuli in specific phobias. *Behaviour Research and Therapy*, 40, 1031-1046.
- Scherer, K. R. (1984). On the nature and function of emotion: A component process approach. In K. R. Scherer & P. Ekman (Eds.), *Approaches to emotion* (pp. 293-317). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Scherer, K. R. (1993). Neuroscience projections to current debates in emotion psychology. *Cognition and Emotion*, 7, 1-41.
- Scherer, K. R. & Wallbott, H. G. (1994). Evidence for universality and cultural variation of differential emotion response patterns. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 310-328.
- Schmidt, R. A. & Lee, T. D. (1999). *Motor control and learning*. Champaign, IL: Human Kinetic Publishers.
- Schneirla, T. C. (1959). An evolutionary and developmental theory of biphasic processes underlying approach and withdrawal. In M. Jones (Ed.), *The Nebraska Symposium on Motivation* (pp. 1-42). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Schützwohl, A. (1999). *Surprise: A psychoevolutionary paradigm for emotion research*. Unveröffentlichte Habilitationsschrift. Universität Bielefeld, Abteilung für Psychologie.

- Schützwohl, A. (2000). Ein psychoevolutionäres Modell der Überraschung. In F. Försterling, J. Stiensmeier-Pelster & L.-M. Silny (Hrsg.), *Kognitive und emotionale Aspekte der Motivation* (S. 177-204). Göttingen: Hogrefe.
- Schützwohl, A. & Borgstedt, K. (2005). The processing of affectively valenced stimuli: The role of surprise. *Cognition and Emotion*, *19*, 583-600.
- Schützwohl, A. & Horstmann, G. (1999). Überraschung, Handlungsunterbrechung und Schemarevision. In M. Jerusalem & R. Pekrun (Hrsg.), *Emotion, Motivation und Leistung* (S. 65-77). Göttingen: Hogrefe.
- Seibt, B., Neumann, R., Nussionson, R. & Strack, F. (in press). Movement direction or change in distance? Self and object related approach-avoidance motions. *Journal of Experimental Social Psychology*.
- Seligman, M. E. P. (1970). On the generality of the laws of learning. *Psychological Review*, *77*, 406-418.
- Seligman, M. E. P. (1971). Phobias and preparedness. *Behavior Therapy*, *2*, 307-320.
- Shand, A. F. (1914). *The foundations of character*. London: Macmillan.
- Shand, A. F. (1915). Symposium: Instinct and emotion II. *Proceedings of the Aristotelean Society*, *15*, 62-90.
- Silberman, E. K. & Weingartner, H. (1986). Hemispheric lateralization of functions related to emotion. *Brain and Cognition*, *5*, 322-353.
- Simon, J. R. (1969). Reactions toward the source of stimulation. *Journal of Experimental Psychology*, *81*, 174-176.
- Simon, J. R. (1990). The effects of an irrelevant directional cue on human information processing. In R. W. Proctor & T. G. Reeve (Eds.), *Stimulus-response-compatibility: An integrated perspective* (pp. 31-86). Amsterdam: North-Holland.
- Smith, C. A. & Ellsworth, P. C. (1985). Patterns of cognitive appraisal in emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, *48*, 813-838.
- Smith, J. C., Bradley, M. M. & Lang, P. J. (2005). State anxiety and affective physiology: Effects of sustained exposure to affective pictures. *Biological Psychology*, *69*, 247-260.

- Solarz, A. K. (1960). Latency of instrumental responses as a function of compatibility with the meaning of eliciting verbal signs. *Journal of Experimental Psychology*, 59, 239-245.
- Stein, D. J. & Matsunaga, H. (2006). Specific phobias: A disorder of fear conditioning and extinction. *The International Journal of Neuropsychiatric Medicine*, 11, 248-251.
- Stepper, S. (1992). *Der Einfluss der Körperhaltung auf die Emotion "Stolz"*. Unveröffentlichte Dissertation. Universität Mannheim
- Stepper, S. & Strack, F. (1993). Proprioceptive determinants of emotional and nonemotional feelings. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 211-220.
- Strack, F., Martin, L. M. & Stepper, S. (1988). Inhibiting and facilitating conditions on the human smile: A nonobtrusive test of the facial feedback hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 768-777.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 28, 643-662.
- Szymanski, J. & O'Donohue, W. T. (1995). The potential role of state dependent learning in cognitive therapy with spider phobics. *Journal of Rational-Emotive and Cognitive Behavior Therapy*, 13, 131-150.
- Tcherkassof, A. (1999). Action readiness cues and the recognition of facial expressions of emotion. *European Review of Applied Psychology*, 49, 98-106.
- Teachman, B. A., Gregg, A. & Woody, S. R. (2001). Implicit associations for fear-relevant stimuli among individuals with snake and spider fears. *Journal of Abnormal Psychology*, 110, 226-235.
- Tearnan, B. H. & Telch, M. J. (1984). Phobic disorders. In H. E. Adams & P. B. Sutker (Eds.), *Comprehensive handbook of psychopathology* (pp. 123-158). New York: Plenum Press.
- Tolin, D. F., Lohr, J. M., Sawchuk, C. N. & Lee, T. C. (1997). Disgust and disgust sensitivity in blood-injection-injury and spider phobia. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 949-953.
- Tomkins, S. S. (1962). *Affect, imagery, consciousness, Vol. 1. The positive affects*. New York, NY: Springer.

- Tomkins, S. S. (1963). *Affect, imagery, consciousness, Vol. II. The negative affects*. New York, NY: Springer.
- Tooby, J. & Cosmides, L. (1990). The past explains the present: Emotional adaptations and the structure of ancestral environments. *Ethology and Sociobiology*, 11, 375-424.
- Tooby, J. & Cosmides, L. (1995). Mapping the evolved functional organization of mind and brain. In M. S. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neuroscience* (pp. 1185-1197). Cambridge, MA: MIT Press.
- Turner, T. J. & Ortony, A. (1992). Basic emotions: Can conflicting criteria converge? *Psychological Review*, 99, 566-571.
- Van Selst, M. & Jolicoeur, P. (1994). A solution to the effect of sample size on outlier elimination. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 47A, 631-650.
- Vernon, L. L. & Berenbaum, H. (2002). Disgust and fear in response to spiders. *Cognition and Emotion*, 16, 809-830.
- Vossel, G. & Zimmer, H. (2000). Psychophysiologische Methoden. In J. H. Otto, H. A. Euler & H. Mandl (Hrsg.), *Emotionspsychologie: Ein Handbuch* (S. 429-437). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Vrana, S. C., Spence, E. L. & Lang, P. J. (1988). The startle probe response: A new measure of emotion? *Journal of Abnormal Psychology*, 97, 487-491.
- Wallbott, H. G. & Scherer, K. R. (1988). How universal and specific is emotional experience? Evidence from 27 countries on five continents. In K. R. Scherer (Ed.), *Facets of emotion* (pp. 31-56). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Watson, J. B. & Rayner, R. (1920). Conditioned emotional reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 3, 1-14.
- Weiner, B. (1980). A cognitive (attribution-) emotion-action model of motivated behavior: An analysis of judgments of help giving. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 186-200.
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer.

- Weiner, B. (1995). *Judgments of responsibility: A foundation of a theory of social conduct*. New York: Guilford Press.
- Wells, G. L. & Petty, R. E. (1980). The effects of overt head movements on persuasion: Compatibility and incompatibility of responses. *Basic and Applied Social Psychology*, 1, 219-230.
- Wentura, D., Rothermund, K. & Bak, P. (2000). Automatic vigilance: The attention grabbing power of approach and avoidance-related social information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 1024-1037.
- Wessels, M. G. (1994). *Kognitive Psychologie*. München: Ernst Reinhardt.
- Williams, J. M. G., Watts, F. N., MacLeod, C. & Mathews, A. (1997). *Cognitive psychology and emotional disorders (2nd ed.)*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Wittchen, H.-U. (1986). Natural course and spontaneous remissions of untreated anxiety disorders: Results of the Munich Follow-up Study (MFS). In I. Hand & H.-U. Wittchen (Eds.), *Panic and phobias II* (pp. 3-17). Heidelberg: Springer.
- Wittchen H.-U., Perkonig A., Lachner G. & Nelson C. B. (1998). Early Developmental Stages of Psychopathology Study (EDSP). Objectives and design. *European Addiction Research*, 4, 18-27.
- Wittchen, H.-U., Zaudig, M. & Fydrich, T. (1997). *SKID. Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV. Achse I und II*. Göttingen: Hogrefe.
- Wundt, W. (1896). *Grundriss der Psychologie*. Leipzig: Engelmann.
- Zeelenberg, M., van Dijk, W. W., Manstead, A. S. R. & van der Pligt, J. (1998). The experience of regret and disappointment. *Cognition and Emotion*, 12, 221-230.

Anhang

A	Tabellen	226
	Tabelle A-4.1 Affektive Bilder in den Durchgängen 1-40 in der Kontrollgruppe und in Durchgang 41 in der Experimental- und Kontrollgruppe in Experiment 1	226
	Tabelle A-5.1 Affektive Bilder in Experiment 2.....	227
	Tabelle A-8.1a Affektive Bilder in Experiment 5, Teil I: Negative und phobische Bilder	228
	Tabelle A-8.1b Affektive Bilder in Experiment 5, Teil II: Positive und neutrale Bilder	229
B	Fragebogen in Experiment 1	230
	Postexperimenteller Fragebogen.....	230
C	Fragebogenbatterie in Experiment 5	233
	Spinnenangst-Screening (SAS)	233
	Allgemeine Informationen zur Spinnenangst-Studie	234
	Bereitschaftserklärung.....	235
	Eingangsfragebogen	236
	Fragebogen zur Angst vor Spinnen (FAS)	239
	Angstfragebogen (AF).....	241
	Beck-Depressions-Inventar (BDI).....	242
	Schlangenangst-Screening (SCANS)	245
	State-Trait-Angstinventar-Traitversion (STAI-T).....	246

A Tabellen

Tabelle A-4.1 Affektive Bilder in den Durchgängen 1-40 in der Kontrollgruppe und in Durchgang 41 in der Experimental- und Kontrollgruppe in Experiment 1.

Durchgänge 1-40

Kategorie	IAPS Bild-Nr.	Bildinhalt	Valenz* M (SD)	Erregung** M (SD)
negativ	9440	Schädel	3.67 (3.67)	4.55 (2.02)
negativ	1300	Hund	3.55 (1.78)	6.79 (1.84)
negativ	9301	WC	2.46 (1.56)	5.28 (2.46)
negativ	9405	Ekel	1.83 (1.17)	6.08 (2.40)
negativ	3022	Schrei	3.70 (1.91)	5.88 (2.08)
negativ	9582	Zahnarzt	4.18 (2.28)	5.29 (2.21)
negativ	9041	Weinendes Kind	2.98 (1.58)	4.64 (2.26)
negativ	9622	Jet	3.10 (1.90)	6.26 (1.98)
negativ	1201	Spinne	3.55 (1.88)	6.36 (2.11)
negativ	9210	Regen	4.53 (1.82)	3.08 (2.13)
positiv	1920	Delphine	7.90 (1.48)	4.27 (2.53)
positiv	2550	Seniorenpaar	7.77 (1.43)	4.68 (2.43)
positiv	7250	Torte	6.62 (1.56)	4.67 (2.15)
positiv	5551	Wolken	7.31 (1.63)	3.26 (2.47)
positiv	8490	Achterbahn	7.20 (2.35)	6.68 (1.97)
positiv	1750	Hasen	8.28 (1.07)	4.10 (2.31)
positiv	7325	Melonenmädchen	7.06 (1.65)	3.55 (2.07)
positiv	8501	Geld	7.91 (1.66)	6.44 (2.29)
positiv	8200	Wasserski	7.54 (1.37)	6.35 (1.98)
positiv	4641	Paar im Pool	7.20 (1.59)	5.43 (2.10)

Durchgang 41

Kategorie	IAPS Bild-Nr.	Bildinhalt	Valenz* M (SD)	Erregung** M (SD)
negativ	1930	Hai	3.79 (1.92)	6.42 (2.07)
positiv	1440	Robbe	8.19 (1.53)	4.61 (2.54)

Anmerkung:

* IAPS-Dimension Valenz mit den Polen unangenehm (1) bis angenehm (9).

** IAPS-Dimension Erregung mit den Polen beruhigend (1) bis aufregend (9).

Tabelle A-5.1 Affektive Bilder in Experiment 2.

Kategorie	IAPS Bild-Nr.	Bildinhalt	Valenz M (SD)	Erregung M (SD)
negativ	1050	Schlange	3.46 (2.15)	6.87 (1.68)
negativ	1300	Hund	3.55 (1.78)	6.79 (1.84)
negativ	1930	Hai	3.79 (1.92)	6.42 (2.07)
negativ	3170	Augenkrankheit	1.46 (1.01)	7.21 (1.99)
negativ	3071	Krankheit	1.88 (1.39)	6.86 (2.05)
negativ	6260	Waffe	2.44 (1.54)	6.93 (1.93)
negativ	9301	WC	2.46 (1.56)	5.28 (2.46)
negativ	9582	Zahnarzt	4.18 (2.28)	5.29 (2.21)
negativ	1201	Spinne	3.55 (1.88)	6.36 (2.11)
positiv	1440	Robbe	8.19 (1.53)	4.61 (2.54)
positiv	2058	Baby	7.91 (1.26)	5.09 (2.48)
positiv	4220	Erotische Frau	6.60 (1.72)	5.18 (2.33)
positiv	4533	Erotischer Mann	6.22 (2.24)	5.01 (2.47)
positiv	8350	Tennisstar	7.18 (1.56)	5.18 (2.28)
positiv	4626	Hochzeit	7.60 (1.66)	5.78 (2.42)
positiv	7330	Eis	7.69 (1.84)	5.14 (2.58)
positiv	7410	Schokolade	6.91 (1.56)	4.55 (2.24)
positiv	8501	Geld	7.91 (1.66)	6.44 (2.29)
neutral	5500	Pilze	5.42 (1.58)	3.00 (2.42)
neutral	7004	Löffel	5.04 (0.60)	2.00 (1.66)
neutral	7080	Gabel	5.27 (1.09)	2.32 (1.84)
neutral	7090	Buch	5.19 (1.46)	2.61 (2.03)
neutral	7175	Lampe	4.87 (1.00)	1.72 (1.26)
neutral	7211	Uhr	4.81 (1.78)	4.20 (2.40)
neutral	7025	Hocker	4.63 (1.17)	2.71 (2.20)
neutral	7009	Tasse	4.93 (1.00)	3.01 (1.97)
neutral	7038	Schuhe	4.82 (1.20)	3.01 (1.96)

Tabelle A-8.1a Affektive Bilder in Experiment 5, Teil I:
Negative und phobische Bilder.

Kategorie	IAPS Bild-Nr.	Bildinhalt	Valenz M (SD)	Erregung M (SD)
negativ	1050	Schlange1	3.46 (2.15)	6.87 (1.68)
negativ	1080	Schlange2	4.24 (2.08)	5.69 (2.28)
negativ	1300	Hund	3.55 (1.78)	6.79 (1.84)
negativ	1930	Hai	3.79 (1.92)	6.42 (2.07)
negativ	3170	Augenkrankheit	1.46 (1.01)	7.21 (1.99)
negativ	3071	Krankheit	1.88 (1.39)	6.86 (2.05)
negativ	6260	Waffe	2.44 (1.54)	6.93 (1.93)
negativ	9301	WC	2.46 (1.56)	5.28 (2.46)
negativ	9582	Zahnarzt	4.18 (2.28)	5.29 (2.21)
phobisch	1201	Spinne1	3.55 (1.88)	6.36 (2.11)
phobisch	1200	Spinne2	3.95 (2.22)	6.03 (2.38)
phobisch	1205	Spinne3	3.65 (1.76)	5.79 (2.18)
phobisch	1220	Spinne4	3.47 (1.82)	5.57 (2.34)
phobisch	www*	Spinne5	3.60 (1.67)	5.65 (0.88)
phobisch	www	Spinne6	3.55 (1.67)	5.95 (1.43)
phobisch	www	Spinne7	3.25 (1.37)	6.00 (1.41)
phobisch	www	Spinne8	3.60 (1.60)	6.45 (1.23)
phobisch	www	Spinne9	3.10 (1.59)	6.25 (1.52)

Anmerkung:

* Bei den mit www gekennzeichneten Bildern handelt es sich um ergänzende Spinnenbilder aus dem Internet.

Tabelle A-8.1b Affektive Bilder in Experiment 5, Teil II:
Positive und neutrale Bilder.

Kategorie	IAPS Bild-Nr.	Bildinhalt	Valenz M (SD)	Erregung M (SD)
positiv	1440	Robbe	8.19 (1.53)	4.61 (2.54)
positiv	1710	Hundewelpen	8.34 (1.12)	5.41 (2.34)
positiv	1920	Delphine	7.90 (1.48)	4.27 (2.53)
positiv	2058	Baby	7.91 (1.26)	5.09 (2.48)
positiv	4220	Erotische Frau	6.60 (1.72)	5.18 (2.33)
positiv	4533	Erotischer Mann	6.22 (2.24)	5.01 (2.47)
positiv	8350	Tennisstar	7.18 (1.56)	5.18 (2.28)
positiv	8200	Surfer	7.54 (1.37)	6.35 (1.98)
positiv	4250	Nixe	6.79 (2.05)	5.16 (2.76)
positiv	2340	Familie	8.03 (1.26)	4.90 (2.20)
positiv	4641	Paar im Pool	7.20 (1.59)	5.43 (2.10)
positiv	4626	Hochzeit	7.60 (1.66)	5.78 (2.42)
positiv	7325	Melonenmädchen	7.06 (1.65)	3.55 (2.07)
positiv	7330	Eis	7.69 (1.84)	5.14 (2.58)
positiv	7410	Schokolade	6.91 (1.56)	4.55 (2.24)
positiv	8501	Geld	7.91 (1.66)	6.44 (2.29)
positiv	5480	Feuerwerk	7.53 (1.63)	5.48 (2.35)
positiv	7501	Las Vegas	6.85 (1.70)	5.63 (2.27)
neutral	5500	Pilze	5.42 (1.58)	3.00 (2.42)
neutral	5720	Feld	6.31 (1.60)	2.79 (2.20)
neutral	5750	Wald	6.60 (1.84)	3.14 (2.25)
neutral	7035	Glas	4.98 (0.96)	2.66 (1.82)
neutral	7004	Löffel	5.04 (0.60)	2.00 (1.66)
neutral	7080	Gabel	5.27 (1.09)	2.32 (1.84)
neutral	7090	Buch	5.19 (1.46)	2.61 (2.03)
neutral	7175	Lampe	4.87 (1.00)	1.72 (1.26)
neutral	7211	Uhr	4.81 (1.78)	4.20 (2.40)
neutral	7000	Nudelholz	5.00 (0.84)	2.42 (1.79)
neutral	7025	Hocker	4.63 (1.17)	2.71 (2.20)
neutral	7217	Kleiderständer	4.82 (0.99)	2.43 (1.64)
neutral	7009	Tasse	4.93 (1.00)	3.01 (1.97)
neutral	7038	Schuhe	4.82 (1.20)	3.01 (1.96)
neutral	7235	Stuhl	4.96 (1.18)	2.83 (2.00)
neutral	7002	Handtuch	4.97 (0.97)	3.16 (2.00)
neutral	7006	Schüssel	4.88 (0.99)	2.33 (1.67)
neutral	7950	Taschentücher	4.94 (1.21)	2.28 (1.81)

B Fragebogen in Experiment 1

Postexperimenteller Fragebogen

VP-Nr. _____
 Alter _____
 Geschlecht _____

1 Gab es während des Experiments etwas, das für Sie unerwartet war?

ja
 nein

1a Falls ja, was war das?

1b Falls ja, wie sehr hat Sie dies überrascht?

gar nicht überrascht 0 1 2 3 4 5 6 7 8 sehr überrascht

2 Welches Bild haben Sie im letzten Durchgang gesehen?

3 Wie fanden Sie das Bild?

sehr unangenehm	-4 ... -3 ... -2 ... -1 0 1 ... 2 ... 3 4	sehr angenehm
sehr abstoßend	-4 ... -3 ... -2 ... -1 0 1 ... 2 ... 3 4	sehr anziehend
sehr beruhigend	-4 ... -3 ... -2 ... -1 0 1 ... 2 ... 3 4	sehr aufregend
gar nicht bedrohlich	0 1 2 3 4 5 6 7 8	sehr bedrohlich
gar nicht furchterregend	0 1 2 3 4 5 6 7 8	sehr furchterregend
gar nicht ekelhaft	0 1 2 3 4 5 6 7 8	sehr ekelhaft
gar nicht interessant	0 1 2 3 4 5 6 7 8	sehr interessant

11 Welche der folgenden Gefühle hat der Anblick des Bildes bei Ihnen ausgelöst?**Wut**

gar nicht 0 1 2 3 4 5 6 7 8 sehr stark

Freude

gar nicht 0 1 2 3 4 5 6 7 8 sehr stark

Ekel

gar nicht 0 1 2 3 4 5 6 7 8 sehr stark

Zufriedenheit

gar nicht 0 1 2 3 4 5 6 7 8 sehr stark

Angst

gar nicht 0 1 2 3 4 5 6 7 8 sehr stark

Zuneigung

gar nicht 0 1 2 3 4 5 6 7 8 sehr stark

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

C Fragebogenbatterie in Experiment 5

Spinnenangst-Screening (SAS)

Dieser kurze Fragebogen ist der erste Teil einer umfassenderen Untersuchung zum Thema Spinnenangst. Er dient der **Vorauswahl von Personen mit bzw. ohne Spinnenangst**, deren Reaktionen auf emotionale Bilder wir in einem computergestützten Experiment vergleichen möchten. Im Experiment müssen keine echten Spinnen angefasst werden o.ä. – wir interessieren uns nur für Ihre Reaktionen auf die Bilder.

**Unter allen Teilnehmern der Hauptuntersuchung verlosen wir 8 x 25 €!
Psychologiestudierende bekommen für die Teilnahme 1,5 VP-Stunden!**

Vielen Dank für Ihre Unterstützung! Bitte füllen Sie nun den Fragebogen aus.

Die vier folgenden Aussagen beziehen sich auf Ihr Verhältnis zu Spinnen. Bitte geben Sie bei jeder Aussage an, in welchem Umfang sie auf Sie zutrifft. Beurteilen Sie bitte jede Aussage, indem Sie eine Zahl zwischen **0 (trifft gar nicht zu)** und **6 (trifft genau zu)** ankreuzen. Bitte antworten Sie zügig und ohne lange nachzudenken. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Bitte lassen Sie keine Aussage aus und antworten Sie ehrlich!

	0	1	2	3	4	5	6
1. Ich habe Angst vor Spinnen.	<input type="checkbox"/>						
2. Beim Anblick von Spinnen werde ich aufgeregt und bekomme Herzklopfen.	<input type="checkbox"/>						
3. Ich vermeide Spinnen.	<input type="checkbox"/>						
4. Meine Angst vor Spinnen belastet mich.	<input type="checkbox"/>						

Um Sie zwecks Terminabsprache für das Experiment benachrichtigen zu können, bitten wir Sie abschließend um einige Angaben zu Ihrer Person. Alle Ihre Daten werden **streng vertraulich** behandelt und dienen lediglich der Kontaktaufnahme.

Name:

Telefon und/oder E-Mail-Adresse:

Allgemeine Informationen zur Spinnenangst-Studie

In dieser Studie wollen wir die Reaktionen auf emotionale Bilder von Personen mit hoher Spinnenangst mit den Reaktionen von Personen ohne Spinnenangst vergleichen.

Die Untersuchung grundlegender Prozesse wie Wahrnehmung, Verarbeitung und Verhalten in Bezug auf emotionale bzw. angstauslösende Ereignisse trägt wesentlich zum Verständnis von Angststörungen – hier am Beispiel der Spinnenangst – bei, woraus sich auch Ansatzpunkte zur Verbesserung der Therapie ergeben. Um die Funktionsweise der Spinnenangst besser zu verstehen brauchen wir Ihre Mitarbeit!

Wir möchten Ihnen zunächst einige Informationen zum Ablauf der Untersuchung geben. Voraussetzung für die Teilnahme ist, dass Sie zur gesuchten Personengruppe gehören (d.h. hohe bzw. keine Spinnenangst haben), wozu wir Sie gleich bitten, einige Fragebögen auszufüllen.

Im Anschluss folgt ein computergestütztes Experiment, das etwa 30 Minuten dauern wird. Während des Experiments werden Sie eine Reihe von Bildern sehen. Es handelt sich dabei um angenehme, neutrale und unangenehme Bilder verschiedener Inhalte sowie Bilder von Spinnen. Wir versichern Ihnen, dass sich im Raum keine echten Spinnen befinden und Sie keine Spinnen anfassen müssen. Wir interessieren uns nur für Ihre Reaktion auf die Bilder.

Die Teilnahme am Experiment ist freiwillig. Sollten Sie die Untersuchung zwischendurch abbrechen wollen, besteht jederzeit die Möglichkeit dazu. Alle Ihre Angaben werden selbstverständlich streng vertraulich behandelt und werden ausschließlich im Rahmen unseres Forschungsprojektes verwendet. Nach Abschluss der Erhebungsphase beantworten wir gerne alle Ihre Fragen zu Ablauf, Zweck und Ergebnissen des Experiments.

Als Dankeschön verlosen wir unter allen Teilnehmern **8 x den Betrag von 25 €**. Für Psychologiestudierende wird die Teilnahme mit **1,5 Versuchspersonenstunden** vergütet.

Wir bitten Sie um Ihre Unterstützung bei der Durchführung unserer Untersuchung!

Ansprechpartnerin für Rückfragen:

Dipl.-Psych. Kirsten Borgstedt

Universität Bielefeld, Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft
Abteilung für Psychologie, Arbeitseinheit Allgemeine Psychologie II
Telefon: 0521/106-4533 oder 106-4443
Email: kirsten.borgstedt@uni-bielefeld.de

Bereitschaftserklärung

Wir möchten Sie mit diesem Formular um Ihr Einverständnis bitten, an unserer Untersuchung teilzunehmen. Dazu haben wir Ihnen hier noch einmal die wichtigsten Aspekte, die Sie bereits aus den allgemeinen Informationen zur Untersuchung kennen, zusammengestellt.

1. Freiwilligkeit der Teilnahme und Abbruchsrecht

Die Teilnahme an dieser Untersuchung ist freiwillig. Die Teilnahme kann während des Experiments jederzeit widerrufen werden. Für den Fall, dass Sie Ihre Teilnahme an diesem Experiment zurückziehen, entsteht Ihnen kein Nachteil.

2. Recht auf postexperimentelle Aufklärung

Wir versichern Ihnen, dass nach Abschluss der Erhebungsphase auf Nachfrage sämtliche gewünschte Informationen über Ablauf, Zweck und Ergebnisse der Untersuchung gegeben werden können.

3. Zusicherung der vertraulichen Behandlung der Daten

Alle Ihre Angaben werden streng vertraulich behandelt und ausschließlich in unserem Forschungsprojekt verwendet.

Wir danken Ihnen sehr für Ihre Teilnahme!

Unterschrift der Versuchsleiterin

Unterschrift der Versuchsperson

Eingangsfragebogen

Im ersten Teil möchten wir Sie zunächst um einige allgemeine Angaben zu Ihrer Person und zu Ihrem Verhalten bzw. Ihren Gewohnheiten bitten. Bitte antworten Sie zügig und ehrlich!

- 1 Alter** _____
- 2 Geschlecht** weiblich männlich
- 3 höchster Bildungsabschluss**
- Hauptschulabschluss
 - Realschulabschluss (Mittlere Reife)
 - Allgemeine Hochschulreife (Abitur)
 - Fachhochschulreife (Fachabitur)
 - Ausbildungsabschluss (Lehre, Handelsschule)
 - Fachhochschulabschluss
 - Hochschulabschluss
 - kein Abschluss
 - anderer Abschluss
- 4 Trinken Sie Alkohol?** ja nein
- 4a Falls ja ...** ja nein
Trinken Sie deutlich mehr oder länger bzw. häufiger (z.B. innerhalb einer Woche) als Sie es ursprünglich beabsichtigt hatten?
- 5 Nehmen Sie Drogen (z.B. Haschisch, Kokain oder Speed)?** ja nein
- 6 Nehmen Sie rezeptpflichtige oder andere Medikamente ein?** ja nein
- 6a Falls ja ...** ja nein
Nehmen Sie diese in großen Mengen oder häufiger bzw. höher dosiert ein als es Ihr Arzt verschrieben hat oder der Beipackzettel empfiehlt?
- 7 Waren Sie im letzten halben Jahr besonders depressiv, traurig und hoffnungslos oder verloren das Interesse oder die Freude an fast allen Ihren üblichen Tätigkeiten?** ja nein

8	Hat es schon einmal Zeiten gegeben, in denen Sie eigenartige oder ungewöhnliche Erfahrungen machten wie z.B.		
	• Dinge sehen oder hören, die andere Menschen nicht bemerkten?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• Stimmen oder Gespräche hören, wenn niemand in der Nähe war?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• Erscheinungen sehen, die niemand anders sah?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• das Gefühl haben, dass etwas Eigenartiges um Sie herum vorging, dass Menschen Dinge taten, um Sie zu testen, gegen Sie anzugehen, Ihnen zu schaden, so dass Sie ständig aufpassen mussten?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
9	Waren Sie schon einmal wegen psychischen Problemen in psychologischer, psychotherapeutischer oder psychiatrischer Behandlung?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Im zweiten Teil bitten wir Sie nun um einige Auskünfte zu Ihrer Angst vor Spinnen!
Bitte antworten Sie zügig und ehrlich!

10	Haben Sie zur Zeit (d.h. in den vergangenen 7 Tagen) Angst vor Spinnen?		
	keine Angst	0	1
		2	3
		4	5
		6	7
		8	sehr schwere Angst
11	Haben Sie ein Bedürfnis Spinnen zu vermeiden?		
	nie	0	1
		2	3
		4	5
		6	7
		8	immer
12	Erleben Sie Angst nahezu jedes Mal, wenn Sie Spinnen begegnen?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
13	Tritt die Angst unmittelbar auf, wenn Sie sich in die Situation begeben bzw. dabei sind, sich in die Situation zu begeben?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
14	Denken Sie, dass diese Angst übertrieben oder unvernünftig ist?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
15	Werden Sie durch die Angst vor Spinnen in Ihrem Leben beeinträchtigt?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
15a	Falls ja ... Wie stark beeinträchtigt bzw. belastet Sie das in Ihrem Leben (z.B. Tagesablauf, Arbeit, soziale Aktivitäten etc.)?		
	gar nicht	0	1
		2	3
		4	5
		6	7
		8	sehr schwer

16	Seit wann besteht Ihre Spinnenangst?	_____	
17	Gibt es noch andere Dinge vor denen Sie besondere Angst haben wie ...		
	• andere Tiere (z.B. Schlangen, Hunde, Mäuse, Insekten, Vögel oder Schmetterlinge)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• enge geschlossene Räume oder Fahrstühle	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• Tunnel	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• (in einem Flugzeug) fliegen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• Auto fahren	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• Höhen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• Wasser	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• Stürme oder Gewitter	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• Blut sehen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• eine Spritze bekommen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• Personen mit (schweren) Verletzungen oder offenen Wunden	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• einen Unfall sehen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• medizinische oder zahnärztliche Behandlungen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• sich verschlucken oder ersticken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• sich erbrechen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• sich mit Krankheiten anstecken	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
	• weitere Dinge, nämlich ...	_____	_____
		_____	_____
17a	Falls ja ... Ist eine dieser Ängste schlimmer oder hat größere Auswirkungen auf Ihr Leben als die Spinnenangst?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
18	Hatten Sie schon einmal einen Angstanfall, bei dem Sie ganz plötzlich in panischen Schrecken gerieten oder intensive Angst hatten und der mit starken körperlichen Symptomen (z.B. Herzrasen, Schweißausbrüchen, Schwindel, drohender Ohnmacht, Atemnot, Übelkeit) oder Gedanken (Angst verrückt zu werden, Angst zu sterben) einherging?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
19	Hatten Sie schon einmal Angst, allein das Haus zu verlassen, sich in Menschenmengen zu befinden, in einer Schlange anzustehen oder mit dem Zug bzw. Bus zu fahren?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
20	Hatten Sie schon einmal Angst davor oder war es Ihnen unangenehm, in Gegenwart anderer Menschen zu sprechen, zu essen oder zu schreiben?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
21	Waren Sie im letzten halben Jahr durchgehend auf Grund mehrerer verschiedener Ereignisse oder Dinge in Ihrem Alltag besonders besorgt und ängstlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Beck-Depressions-Inventar (BDI)

Die folgenden Seiten enthalten Gruppen von Aussagen. Bitte lesen Sie jede Gruppe sorgfältig durch. Kreuzen Sie die **eine Aussage jeder Gruppe** an, die am besten beschreibt, wie Sie sich **in dieser Woche einschließlich heute** gefühlt haben! Falls mehrere Aussagen in einer Gruppe gleichermaßen zuzutreffen scheinen, können Sie auch mehrere Ziffern ankreuzen. Lesen Sie auf jeden Fall alle Aussagen in jeder Gruppe, bevor Sie Ihre Wahl treffen.

A

- 0 Ich fühle mich nicht traurig.
- 1 Ich fühle mich traurig.
- 2 Ich bin die ganze Zeit traurig und komme nicht davon los.
- 3 Ich bin so traurig oder unglücklich, dass ich es kaum noch ertrage.

B

- 0 Ich sehe nicht besonders mutlos in die Zukunft.
- 1 Ich sehe mutlos in die Zukunft.
- 2 Ich habe nichts, worauf ich mich freuen kann.
- 3 Ich habe das Gefühl, dass die Zukunft hoffnungslos ist und dass die Situation nicht besser werden kann.

C

- 0 Ich fühle mich nicht als Versager.
- 1 Ich habe das Gefühl, öfter versagt zu haben als der Durchschnitt.
- 2 Wenn ich auf mein Leben zurückblicke, sehe ich bloß eine Menge Fehlschläge.
- 3 Ich habe das Gefühl, als Mensch ein völliger Versager zu sein.

D

- 0 Ich kann die Dinge genauso genießen wie früher.
- 1 Ich kann die Dinge nicht mehr so genießen wie früher.
- 2 Ich kann aus nichts mehr eine echte Befriedigung mehr ziehen.
- 3 Ich bin mit allem unzufrieden oder gelangweilt.

E

- 0 Ich habe keine Schuldgefühle.
- 1 Ich habe häufig Schuldgefühle.
- 2 Ich habe fast immer Schuldgefühle.
- 3 Ich habe immer Schuldgefühle.

F

- 0 Ich habe nicht das Gefühl, gestraft zu sein.
- 1 Ich habe das Gefühl, vielleicht bestraft zu sein.
- 2 Ich erwarte, bestraft zu werden.
- 3 Ich habe das Gefühl, bestraft zu gehören.

G

- 0 Ich bin nicht von mir enttäuscht.
1 Ich bin von mir enttäuscht.
2 Ich finde mich fürchterlich.
3 Ich hasse mich.

H

- 0 Ich habe nicht das Gefühl, schlechter zu sein als alle anderen.
1 Ich kritisiere mich wegen meiner Fehler oder Schwächen.
2 Ich mache mir die ganze Zeit Vorwürfe wegen meiner Mängel.
3 Ich gebe mir für alles die Schuld, was schief geht.

I

- 0 Ich denke nicht daran, mir etwas anzutun.
1 Ich denke manchmal an Selbstmord, ich würde es aber nicht tun.
2 Ich möchte mich am liebsten umbringen.
3 Ich würde mich umbringen, wenn ich es könnte.

J

- 0 Ich weine nicht öfter als früher.
1 Ich weine jetzt mehr als früher.
2 Ich weine jetzt die ganze Zeit.
3 Früher konnte ich weinen, aber jetzt kann ich es nicht mehr, obwohl ich es möchte.

K

- 0 Ich bin nicht reizbarer als sonst.
1 Ich bin jetzt leichter verärgert oder gereizt als früher.
2 Ich fühle mich dauernd gereizt.
3 Die Dinge, die mich früher geärgert haben, berühren mich nicht mehr.

L

- 0 Ich habe nicht das Interesse an anderen Menschen verloren.
1 Ich interessiere mich jetzt weniger für andere Menschen als früher.
2 Ich habe mein Interesse an anderen Menschen zum größten Teil verloren.
3 Ich habe mein ganzes Interesse an anderen Menschen verloren.

M

- 0 Ich bin so entschlossen wie immer.
1 Ich schiebe jetzt Entscheidungen öfter als früher auf.
2 Es fällt mir jetzt schwerer als früher, Entscheidungen zu treffen.
3 Ich kann überhaupt keine Entscheidungen mehr treffen.

N

- 0 Ich habe nicht das Gefühl, schlechter auszusehen als früher.
1 Ich mache mir Sorgen, dass ich alt oder unattraktiv aussehe.
2 Ich habe das Gefühl, dass in meinem Aussehen Veränderungen eingetreten sind, die mich unattraktiv machen.
3 Ich finde mich hässlich.

O

- 0 Ich kann genauso gut arbeiten wie früher.
1 Ich muss mir einen Ruck geben, bevor ich eine Tätigkeit in Angriff nehme.
2 Ich muss mich zu jeder Tätigkeit zwingen.
3 Ich bin unfähig zu arbeiten.

P

- 0 Ich schlafe so gut wie sonst.
1 Ich schlafe nicht mehr so gut wie früher.
2 Ich wache 1 bis 2 Stunden früher auf als sonst und es fällt mir schwer, wieder einzuschlafen.
3 Ich wache mehrere Stunden früher auf als sonst und kann nicht mehr einschlafen.

Q

- 0 Ich ermüde nicht stärker als sonst.
1 Ich ermüde schneller als früher.
2 Fast alles ermüdet mich.
3 Ich bin zu müde, um etwas zu tun.

R

- 0 Mein Appetit ist nicht schlechter als sonst.
1 Mein Appetit ist nicht mehr so gut wie früher.
2 Mein Appetit hat sehr stark nachgelassen.
3 Ich habe überhaupt keinen Appetit mehr.

S

- 0 Ich habe in letzter Zeit kaum abgenommen.
1 Ich habe mehr als zwei Kilo abgenommen.
2 Ich habe mehr als fünf Kilo abgenommen.
3 Ich habe mehr als acht Kilo abgenommen.

Ich esse absichtlich weniger, um abzunehmen:

ja nein

T

- 0 Ich mache mir keine größeren Sorgen um meine Gesundheit als sonst.
1 Ich mache mir Sorgen über körperliche Probleme, wie Schmerzen, Magenbeschwerden oder Verstopfung.
2 Ich mache mir so große Sorgen über gesundheitliche Probleme, dass es mir schwer fällt, an etwas anderes zu denken.
3 Ich mache mir so große Sorgen über meine gesundheitlichen Probleme, dass ich an nichts anderes denken kann.

U

- 0 Ich habe in letzter Zeit keine Veränderung meines Interesses an Sexualität bemerkt.
1 Ich interessiere mich jetzt weniger für Sexualität als früher.
2 Ich interessiere mich jetzt viel weniger für Sexualität.
3 Ich habe das Interesse für Sexualität völlig verloren.

State-Trait-Angstinventar-Traitversion (STAI-T)

Im folgenden Fragebogen finden Sie eine Reihe von Feststellungen, mit denen man sich selbst beschreiben kann. Bitte lesen Sie jede Feststellung durch und wählen Sie aus den vier Antworten diejenige aus, die angibt, wie Sie sich **im Allgemeinen** fühlen.

Kreuzen Sie bitte bei jeder Feststellung die Zahl unter der von Ihnen gewählten Antwort an. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Überlegen Sie bitte nicht lange und denken Sie daran, diejenige Antwort auszuwählen, die am besten beschreibt, wie Sie sich **im Allgemeinen** fühlen.

	fast nie 1	manch- mal 2	oft 3	fast immer 4
1 Ich bin vergnügt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Ich werde schnell müde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Mir ist zum Weinen zumute.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Ich glaube, mir geht es schlechter als anderen Leuten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Ich verpasse günstige Gelegenheiten, weil ich mich nicht schnell genug entscheiden kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Ich fühle mich ausgeruht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Ich bin ruhig und gelassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Ich glaube, dass mir meine Schwierigkeiten über den Kopf wachsen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Ich mache mir zuviel Gedanken über unwichtige Dinge.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Ich bin glücklich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Ich neige dazu, alles schwer zu nehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Mir fehlt es an Selbstvertrauen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Ich fühle mich geborgen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 Ich mache mir Sorgen über mögliches Missgeschick.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 Ich fühle mich niedergeschlagen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 Ich bin zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17 Unwichtige Gedanken gehen mir durch den Kopf und bedrücken mich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18 Enttäuschungen nehme ich so schwer, dass ich sie nicht vergessen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19 Ich bin ausgeglichen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20 Ich werde nervös und unruhig, wenn ich an meine derzeitigen Angelegenheiten denke.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Dissertation weder in der gegenwärtigen noch einer anderen Fassung einer anderen Fakultät vorgelegt habe.

Des Weiteren versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet sowie Zitate kenntlich gemacht habe.

Bielefeld, 14. Juli 2008

Kirsten Borgstedt