

---

**Inauguraldissertation  
zur Erlangung des akademischen Doktorgrades (Dr. phil.)  
im Fach Psychologie  
an der Fakultät für Verhaltens- und  
Empirische Kulturwissenschaften  
der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**

Titel der Dissertation  
*Wahrnehmungsverzerrung infolge subliminaler Stimuli bei Patientinnen  
mit Anorexia und Bulimia Nervosa*

vorgelegt von  
Wiesława Maria Wolke

Tag der Disputation  
15.01.2016

Dekan: Prof. Dr. Klaus Fiedler  
Berater: PD. Dr. Stephanie Bauer  
Prof. Dr Michael Berner

---

*Dla babci Jadwigi*

# **Zusammenfassung**

## *Hintergrund*

Anorexia (AN) und Bulimia Nervosa (BN) sind durch eine übermäßige Beschäftigung mit dem eigenen Körper und Körpergewicht und die Angst vor Gewichtszunahme gekennzeichnet. Die ständige Auseinandersetzung mit nahrungs- und körperbezogenen Inhalten verstärkt die vorherrschenden maladaptiven Denkweisen und die Angst vor Gewichtszunahme. Die Essstörungsforschung weist in diesem Zusammenhang auf eine direkte Verknüpfung maladaptiver kognitiver und emotionaler Abläufe in essgestörten Frauen (ESF) hin. Den Schwerpunkt dieser Dissertation bildet daher die Frage nach der Rolle von Affekt und Kognition sowie ihrem Zusammenwirken in Anorexia und Bulimia Nervosa.

## *Ausgangslage*

Im Zentrum der vorliegenden Arbeit stand die Ermittlung impliziter, automatischer affektiver Vorgänge in ESF. Studien die das subliminale Priming zur Untersuchung impliziter Strukturen verwendeten konnten feststellen, dass Menschen mit und ohne psychische Störungen durch störungsspezifisches und unspezifisches affektives Priming sowohl im Verhalten als auch in den Bewertungen neutraler Objekte beeinflusst werden können. Die Essstörungsforschung hebt ferner hervor, dass Frauen, die unter Essstörungen leiden Nahrungs- und Körperreize anders verarbeiten als neutrale Stimuli. Die bevorzugte Verarbeitung dieser Inhalte durch anorektische und bulimische Frauen gilt als unumstritten. Der inhaltliche Schwerpunkt dieser Studie lag daher auf der Erfassung der impliziten, unbewusst ablaufenden Aktivierung positiver und negativer Valenzen in ESF. Im Zentrum diesen Forschungsparadigmas stand die Annahme, dass primäre emotionale Reaktionen bereits unbewusst aktiviert werden können und sich in spontanen automatischen Bewertungen von Objekten manifestieren.

## *Fragestellung*

Mit der vorliegenden Studie sollte geprüft werden inwiefern implizite essstörungsspezifische und unspezifische affektive Primes, abhängig der Gruppenzugehörigkeit, essgestört (AN/BN) bzw. gesund (KP) auf die Bewertungen neutraler Zielreize (Ideogramme) einwirken. Die unabhängige Variable war durch den Faktor Gruppe (AN, BN und KP) repräsentiert. Die Prime-abhängigen Valenzratings stellten die abhängige Variable dar. Es wurde vermutet, dass sowohl essstörungsspezifische affektive Reize als auch unspezifische affektive Reize der Valenz positiv und negativ die Bewertungen anorektischer und die bulimischer Frauen bereits unbewusst negativ beeinflussen können und, dass sich Betroffenen mit AN und BN in ihren Bewertungen sowohl untereinander als auch im Vergleich zu gesunden Frauen unterscheiden.

## *Methode*

Es wurden 51 anorektische und bulimische Frauen (AN: n=22; BN: n=29) untersucht und mit einer gesunden Kontrollgruppe (n=39) verglichen. Zur diagnostischen Klassifikation der Teilnehmerinnen wurden sowohl Interviews als auch Fragebögen verwendet. Die Überprüfung der Fragestellung erfolgte mittels einem eigenständig entwickeltem neuropsychologischem Test (Chī-Test). Der Einfluss subliminaler essstörungsspezifischer und unspezifischer affektiver Primes auf die Bewertungen neutraler Zielreize (Ideogramme) wurde im Chī-Test durch den Einsatz affektiver essstörungsspezifischer (Körper- und Nahrungsbilder), affektiver unspezifischer (Valenz: positiv/negativ) und neutraler Bilder überprüft. Eine subliminale Bedingung (Darstellungszeit: 4ms) sowie eine supraliminale Bedingung (Darstellungszeit: 1000ms) wurden verwendet um den unbewussten und den bewussten Einfluss der Bilder auf die Bewertungen zu ermitteln. Die subliminale Bedingung umfasste sechs essstörungsspezifische affektive Stimuli (Mann/Frau übergewichtig/schlanken, Nahrungsmittel-verboten/erlaubt), zwei unspezifische affektive-Reize (Valenz: positiv/negativ) sowie einen neutralen Stimulus, die in zufälliger Reihenfolge innerhalb von 6 Durchgängen vor 54 Ideogrammen präsentiert wurden. Die Bedingung supraliminal wurde innerhalb von 3 Durchgängen vor weiteren 27 Ideogrammen dargestellt.

## *Ergebnisse*

Die Ergebnisse des Chi-Tests deuten auf Unterschiede in der Verarbeitung impliziter essstörungsspezifischer und unspezifischer affektiver Reize in den einzelnen Untersuchungsgruppen hin. Das subliminale Priming mit affektiven essstörungsspezifischen Inhalten bewirkte bei den Bildern „übergewichtiger Mann“ und „Nahrungsmittel verboten“ signifikante Bewertungsunterschiede zwischen anorektischen und gesunden Teilnehmerinnen, mit den negativeren Bewertungen innerhalb der anorektischen Stichprobe. Der Prime „übergewichtige Frau“ bewirkte innerhalb der Indexstichprobe (AN und BN) negativere Bewertungen in anorektischen im Vergleich zu bulimischen Frauen. Beide Gruppen unterschieden sich nicht von Gesunden. Die Ratings der affektiven unspezifischen Bilder ergaben in AN negativere Bewertungen bei affektiven positiven und negativen Primes im Vergleich zu KP. Keine Bewertungsunterschiede zwischen AN versus BN und BN versus KP liegen vor. Die supraliminale explizite Darstellung essstörungsspezifischer und unspezifischer affektiver Reize hatte keinen Einfluss auf die Valenzratings der einzelnen Untersuchungsgruppen.

## *Schlussfolgerung*

Erwartungskonform deuten die Ergebnisse dieser Studie darauf hin, dass nur subliminale affektive essstörungsspezifische und unspezifische Stimuli, nicht aber die supraliminale Darstellung dieser Reize, die Bewertungen essgestörter Frauen negativ beeinflussen kann. Die Annahme dass nur subliminale affektive Reize eine implizite Valenzaktivierung bewirken wird dadurch unterstützt. Ferner wird deutlich, dass subliminale ES-spezifische und unspezifische affektive Reize, insbesondere durch anorektische Frauen anders verarbeitet werden als durch gesunde und bulimische Frauen. Dieses Ergebnis verdeutlicht nicht nur die Unterschiede zwischen AN und BN sondern lässt zudem die Vermutung zu, dass zwei unterschiedliche Informationsverarbeitungswege für die zeitversetzt Aktivierung affektiver impliziter (subliminaler) und expliziter (supraliminaler) ES spezifischer sowie unspezifischer affektiver Inhalte verantwortlich sein könnten. Diese Annahme wird durch andere Forschungsarbeiten unterstützt und verdeutlicht zudem, dass die Probleme bei ES auf spezifische, emotionale Inhalte bezogen sind und nicht als ein

generelles Defizit im emotionalen Funktionieren angesehen werden können. Der Einsatz zusätzlicher, physiologischer Messungen könnte die Ergebnisse des ChI-Tests stützen und eine umfassende Aussage über den Einfluss eines impliziten affektiven Primings auf die Wahrnehmung und das Verhalten erlauben. Die hohe Reaktivität anorektischer Patientinnen auf essstörungsspezifische und unspezifischer affektive Reize zeigt zudem die Notwendigkeit auf, tiefliegende emotionale Prozesse in die gegenwärtig vorherrschenden kognitiven Therapiemethoden einzubeziehen.

## **Danksagung**

An dieser Stelle möchte ich mich herzlich bei allen Personen bedanken, die mich in den letzten Jahren durch die Höhen und Tiefen meiner Promotion begleitet haben.

### **Ein besonderer Dank richtet sich an...**

...alle essgestörten und gesunden Frauen, die durch die Teilnahme an dieser Studie, diese Dissertation ermöglicht haben.

...die Klinik am Korso, für die Bereitstellung der Probandinnen.

...an die Christina-Barz-Stiftung und das INTACT (Individually Tailored Stepped Care for Women with Eating Disorders) für die finanzielle Ermöglichung dieser Studie.

...an die Abteilung Klinische Psychologie der Universität Heidelberg für das erhaltene Promotionsstipendium.

...Frau PD. Dr. Stephanie Bauer, für das Übernehmen des Erstgutachtens sowie die Betreuung und umfassende Beratung.

...Prof. Dr. Sven Barnow für das Ermöglichen dieses Forschungsprojektes, für die vielen kritischen Beratungsgespräche und die daraus entstandene Freundschaft.

...Arbeitseinheit der Klinischen Psychologie (2008-2010) insbesondere...

...Ines Ulrich für die Hilfe und die Ideen bei der Konzeption des Chi-Tests.

... Dr. Malte Stopsack für die Geduld bei all den Fragen zur Statistik.

... Dr. Simkje Sieswerda für die Betreuung und kritische Beratung.

...Prof. Dr. Michael Berner für die Übernahme des Zweitgutachtens, für die Kolloquien in der RJK, die mir durch die kritische Auseinandersetzung mit den Inhalten immer konstruktiv weiter geholfen haben.

...die Rhein-Jura-Klinik, insbesondere an meine lieben Kollegen und Kolleginnen, die mir in den letzten 2 Jahren den Rücken freihielten: für das Mutmachen, die Entlastung in schwierigen Zeiten, für das Verständnis und die Unterstützung.

...Dr. Christian Klesse, Dr. Sonja Wahl und Dr. Ellen Sessar-Karpp für das geduldige Korrekturlesen, für die Anregungen, für den Glauben an mich und die freundschaftliche, fachkompetente Unterstützung.

...Sabine Zimmerman für das Verständnis und die Hilfe in statistischen Fragen.

...Maik Walter für viele Anregungen und für die Korrekturen des empirischen Abschnittes dieser Arbeit.

...meiner Familie, für die Unterstützung, das Verständnis und die Geduld.

...meinem Lebensgefährten Pierre-Louis Jouve, für den Rückhalt, die Geduld und für die Unterstützung bei der Formatierung der Arbeit.



---

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	3
Danksagung.....	7
Inhaltsverzeichnis .....	9
1 Einleitung .....	13
2 Theoretischer Rahmen.....	18
2.1 Essstörungen .....	18
2.1.1 Terminologie und diagnostische Klassifikation.....	18
2.1.2 Anorexia Nervosa.....	19
2.1.3 Bulimia Nervosa .....	19
2.2 Epidemiologie.....	21
2.2.1 Prävalenz und Verlauf bei Anorexia Nervosa.....	23
2.2.2 Prävalenz und Verlauf bei Bulimia Nervosa .....	24
2.3 Ätiologie .....	25
2.3.1 Soziokulturelle Theorien.....	25
2.3.2 Persönlichkeitsfaktoren .....	27
2.3.3 Biologisch orientierte Theorien.....	28
2.3.4 Genetische Faktoren .....	28
2.3.5 Biologische Faktoren.....	30
2.4 Auswirkungen gestörten Essverhaltens .....	32
2.5 Psychische und körperliche Komorbidität.....	33
2.6 Psychologische Theorien .....	34
2.6.1 Psychoanalytische Vorstellungen.....	34
2.6.2 Kognitive Modellvorstellungen.....	35
2.7 Die Rolle von Emotionen bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von Essstörungen .....	41
2.7.1 Emotionen und Emotionsforschung .....	42
2.7.2 Stimmung vs. Affekt: Eine Begriffseingrenzung .....	42
2.7.3 Emotionen: Ein Definitionsversuch.....	44

2.8	Kognitive Emotionstheorien.....	46
2.9	Theorien zu schnell und automatisch ablaufenden emotionalen Prozessen ..	61
2.10	Studien zum Einfluss subliminaler Reize auf das Verhalten.....	71
2.11	Schlussfolgerung.....	73
2.12	Ableitung der Fragestellung .....	75
2.13	Fragestellung .....	76
3	Methode .....	77
3.1	Pilotstudie.....	77
3.2	Hauptstudie .....	86
3.2.1	Operationalisierung.....	87
3.2.2	Experiment: Wahrnehmungssverzerrung bei Essstörungen .....	96
3.2.3	Ch <sup>2</sup> -Test .....	98
3.3	Forschungshypothesen .....	108
4	Statistisches Auswertungsverfahren .....	110
4.1	Explorative Datenanalyse.....	110
4.2	Ermittlung von Unterschieden .....	111
4.3	Ermittlung von Zusammenhängen .....	111
5	Ergebnisdarstellung .....	112
5.1	Stichprobenbeschreibung.....	112
5.2	Ergebnisse der Selbstbeurteilung .....	113
5.2.1	Art und Ausprägung der Essstörung .....	113
5.2.2	Bestimmung von Zusatzdiagnosen .....	115
5.3	Datenaufbereitung: Ch <sup>2</sup> -Test.....	118
5.3.1	Einteilung der Stimuli in Gesamtscores.....	119
5.3.2	Überprüfung des Einflusses potentieller, konfundierender Drittvariablen .....	122
5.3.3	Einfluss des gesamten subliminalen Primings auf die Evaluation in Abhängigkeit vom Darstellungszeitpunkt und Gruppe.....	122
5.3.4	Ausreißer und Prime Recognition Test (PRT) .....	125
5.3.5	Reihenfolgeeffekte .....	127

5.3.6	Prüfung der Zusammenhänge zwischen den Bewertungen einzelner Bedingungen und der Höhe des BDI.....	129
5.3.7	Prüfung der Zusammenhänge zwischen den Bewertungen einzelner Bedingungen und der 4 Wochen vor dem Test vorherrschenden Stimmung	131
5.3.8	Zusammenfassung des Einflusses potentieller, konfundierender Drittvariablen .....	137
5.4	Unabhängige und abhängige Variablen .....	138
5.5	Ergebnisse: Chi-Test.....	138
5.5.1	Ergebnisse: Affektive-essstörungsspezifische Reize .....	139
5.5.2	Hypothesenprüfung: Affektive essstörungsspezifische Reize .....	146
5.5.3	Ergebnisse: Affektive Reize der Valenz positiv und negativ.....	148
5.5.4	Hypothesenprüfung: Affektive Reize der Valenz positiv und negativ .....	152
5.5.5	Ergebnisse: Neutrale Reize.....	153
5.5.6	Hypothesenprüfung: Neutraler Reize .....	155
6	Diskussion.....	157
6.1	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	158
6.2	Ergebnisdiskussion .....	160
6.2.1	Ergebnisdiskussion für Hypothese 1 .....	160
6.2.2	Ergebnisdiskussion für Hypothese 2.1 und 2.2 .....	170
6.2.3	Ergebnisdiskussion für Hypothese 3 .....	172
6.3	Theoretische Diskussion .....	174
6.4	Inhaltliche Relevanz der Befunde.....	189
6.5	Methodische Stärken und Limitationen .....	209
6.6	Ausblick.....	220
	Literaturverzeichnis.....	221
	Tabellenverzeichnis .....	234
	Abbildungsverzeichnis .....	235
	Abkürzungsverzeichnis.....	237

Erklärung .....	238
Anhang A.....	241
Anhang B.....	245
Anhang C.....	248
Anhang D.....	251
Anhang E.....	253
Anhang F .....	258
Anhang G.....	260

## 1 Einleitung

Essstörungen (ES) haben viele Ausdrucksformen. Ein wesentlicher Aspekt, der in allen Ausprägungen der ES auftritt, ist der problematische Umgang mit der Nahrungsaufnahme (W. Herzog, 2006). Die übermäßige Beschäftigung mit dem eigenen Körper und dem Körpergewicht, die extreme Angst vor Gewichtszunahme und die Gedanken, die unaufhörlich um diese Aspekte kreisen, fördern dysfunktionale Abläufe in betroffenen Frauen und verstärken die maladaptive, an Nahrung und Körpergewicht geknüpfte Denkweise (Fairburn, Cooper, & Shafran, 2003a). Allerdings gibt es wesentliche Unterschiede zwischen der anorektischen und der bulimischen Essstörung. Anorektische Frauen vermeiden die hochgradig angstbesetzte, negative Erfahrung einer Gewichtszunahme, indem sie die Nahrungsaufnahme vermeiden. Bulimische Frauen lindern negative Emotionen durch den Verzehr großer Mengen hochkalorischer Speisen mit anschließendem Purging zur Gewichtskontrolle (W. Herzog, 2006). Die wiederkehrende Beschäftigung mit, und das ständige Grübeln über Nahrung und Gewicht verstärken in AN und BN die dysfunktionalen ES spezifischen Kognitionen, wie sie durch Fairburn, Cooper et al. (2003a) postuliert werden. Diese maladaptiven, ES spezifische Denkweisen stehen in einem direkten Zusammenhang zu negativen emotionalen Erfahrungen der Betroffenen (Cooper, Rose, & Turner, 2006). Emotionale Störungen, insbesondere Angst, sind dabei nicht nur an Nahrungs- und Gewichtssorgen gebunden sondern bei 2/3 der betroffenen Frauen ein fester Bestandteil der Psychopathologie (Kaye, Bulik, Thornton, Barbaricht, & Masters, 2004). Essgestörte berichten überdies oft über eine depressive Verstimmung, zeigen soziophobische Züge und entwickeln im Krankheitsverlauf obsessiv zwanghafte Verhaltensweisen (Baeck & Sidi-Jacoub, 2004; W. Herzog, 2006; Kaye et al., 2004). Die direkte Verknüpfung emotionaler- (fortdauernde Angst vor Gewichtszunahme) und kognitiver Faktoren (ständiges Nachdenken über Nahrung und Gewicht) ist bei der Aufrechterhaltung der ES unumstritten (Baeck et al., 2004; Fairburn et al., 2003a; W. Herzog, 2006; Kaye et al., 2004) und verdeutlicht zudem ihr enges Zusammenwirken. Dieser kurze Exkurs zum Zusammenspiel zwischen maladaptiven Denkweisen und negativen emotionalen Erfahrungen in ES

unterstreicht die Bedeutung der implizit ablaufenden automatischen Prozesse innerhalb der anorektischen und bulimischen Essstörung.

Das Zusammenspiel von Affekt und Kognition bei der Entstehung und dem Verlauf von psychischen Störungen, auch Essstörungen, steht zunehmend im Fokus der psychologischen Forschung (Gross & Levenson, 1997; LeDoux, 1996; Morschitzky, 2007; Schmidt & Treasure, 2006). Innerhalb der Essstörungsforschung galten bisher vorwiegend die kognitiven Ansätze als theorieführend (siehe auch (Fairburn, Shafran, & Cooper, 1999)). Weitestgehend ungeklärt blieb dabei die Rolle impliziter affektiver Abläufe sowie ihre Wirkung auf den expressiven Ausdruck in AN und BN. Die Notwendigkeit, die affektiven Aspekte in ES näher zu betrachten und in die therapeutische Arbeit zu integrieren wurde erst in den vergangenen Jahren erkannt. Unterschiedliche Studien konnten in diesem Kontext aufzeigen, dass essgestörte Frauen (ESF) auf emotionale Inhalte anders reagieren als gesunde Frauen (Geller, Cockell, Hewitt, Goldner, & Flett, 2000; C. J. Patton, 1992). Es konnte ferner bestätigt werden, dass anorektische Frauen emotionale Reize anders verarbeiten als bulimische und gesunde Frauen (Soussignan, Jiang, Rigaud, Royet, & Schaal, 2009). Die Unterschiede zwischen den Gruppen AN und BN kamen dabei sowohl in den expressiven Antworten essgestörter Frauen auf affektive ES spezifische Reize als auch auf unspezifische affektive Primeinhalte zum Ausdruck (Dobson & Dozois, 2004; Harrison, Sullivan, Tchanturia, & Treasure, 2010; C. J. Patton, 1992). Die Literatur deutet ferner auf eine Aufmerksamkeitsverzerrung zugunsten von ES spezifischen Inhalten hin und erklärt so die bevorzugte Verarbeitung ES relevanter Stimuli in AN und BN (D. A. Williamson, Muller, Reas, & Thaw, 1999). Bedingen allerdings auch subliminal dargestellte affektive ES spezifische und affektive unspezifische Reize der Valenz positiv und negativ in AN und BN eine expressive Reaktion? Unterschiedliche Studien gingen dieser Frage nach und fanden heraus, dass die differenzierte Verarbeitung emotionaler Inhalte in AN und BN sowohl im Verhalten (C. J. Patton, 1992) als auch in physiologischen Messungen (Mauler, Hamm, Weike, & Tuschen-Caffier, 2006) und im Gehirn zum Ausdruck kommt (Blechert, Feige, Joos, Zeeck, & Tuschen-Caffier, 2011b). Die automatische Aktivierung von affektiven ES spezifischen und unspezifischen

Inhalten in AN und BN sowie ihr expressiver und evaluativer Ausdruck wurden dabei, je nach Studie mittels unterschiedlicher Verfahren (Stroop-Task, Lexical-Decision-Task, Implicit-Affectiv-Priming-Task) und Primes (affektive semantische Reize, affektive Bilder) untersucht (Giel et al., 2011). Eine einheitliche experimentelle Vorgehensweise, die eine relative Vergleichbarkeit der Studien ermöglichen würde, liegt nicht vor. Der Zugang zu den Aspekten Affekt und Kognition in der ES Forschung wird somit durch die experimentelle Vielseitigkeit erschwert.

Die vorliegende Studie knüpft genau an diesem Problem an und schlägt eine spezifische Vorgehensweise vor, die zur Untersuchung der Konstrukte Affekt und Kognition bei ES verwendet werden kann. Im Zentrum dieses Forschungsparadigmas steht die Annahme, dass primäre emotionale Reaktionen bereits unbewusst aktiviert werden und sich in spontanen automatischen Bewertungen von Objekten manifestieren können (Fazio, Sanbonmatsu, Powell, & Kardess, 1986; Zajonc, 1980). Automatische Bewertungsprozesse verlaufen Zajonc (1980) zufolge unterhalb der wahrnehmbaren Bewusstseinschwelle und bedürfen keiner kognitiven Involvierung.

Dieses Dissertationsvorhaben ging daher der Frage nach, inwiefern implizite affektive essstörungsspezifische und unspezifische Primes auf die Bewertungen anorektischer und bulimischer Frauen einwirken. Es wurde untersucht, inwiefern die Konfrontation mit subliminal dargestellten affektiven essstörungsspezifischen, sowie affektiven positiven und negativen Reizen ESF dazu verleitet, neutrale Objekte (Ideogramme) anders zu bewerten als gesunde Frauen. Dabei wurde angenommen, dass sowohl affektive essstörungsspezifische Reize als auch affektive Reize der Valenz positiv und negativ die Bewertungen anorektischer und bulimischer Frauen bereits unbewusst negativ beeinflussen können. Ferner wurde vermutet, dass sich AN und BN in ihren Bewertungen unterscheiden.

Die Ermittlung der Bewertungsunterschiede erfolgte mittels eines eigenständig für diese Studie konstruierten neuropsychologischen Tests dem „Chī-Test“. Der Chī-Test entstand in Anlehnung an das Paradigma von Murphy und

Zajonc (1993), in welchem wütend und freundlich schauende Gesichter als affektive, subliminale Reize verwendet wurden. Die Autoren fanden heraus, dass die Ideogramme, denen ein freundlich schauendes Gesicht vorrangig, positiver bewertet wurden; ein finsterer Gesichtsausdruck hingegen ging mit der negativeren Bewertung der neutralen Zielreize einher. Anders als in der Studie von Murphy und Zajonc (1993), die die Reaktionen von Gesunden auf affektive positive und negative Primes untersuchte, lag der Schwerpunkt dieser Studie auf der Ermittlung des Einflusses impliziter, affektiver essstörungsspezifischer und unspezifischer Reize auf die Bewertungen von Essgestörten. Die Besonderheit des in dieser Studie erstmalig verwendeten Chi-Tests lag im Einsatz unterschiedlicher, auf ES abgestimmter, affektiver Bilder (Körperbilder, Nahrungsmittelbilder, affektive Reize der Valenz positiv und negativ). Literatur zufolge aktivieren affektiv-besetzte Nahrungs- und Körperbilder ES spezifische Inhalte in Anorexia und Bulimia Nervosa (Blechert et al., 2011b; Cserjési et al., 2010). Das subliminale Priming wurde zuvor bereits in anderen Studien verwendet, um den Einfluss unbewusst erscheinender Reize auf psychisch kranke Personen zu untersuchen (siehe auch B. Mayer & Merckelbach (1999). Es wurde gezeigt subliminale Reize sowohl auf Gesunde als auch auf psychisch kranke Personen einwirken (Guyer et al., 2008; C. Meyer & Waller, 2000; Mogg, Holmes, Garner, & Bradley, 2008), dass affektiv besetztes positives und negatives Bildmaterial implizite Vorgänge aktivieren kann (Murphy et al., 1993) und, dass subliminal präsentierte Reize das Verhalten beeinflussen können (C. J. Patton, 1992; Waller & Meyer, 1997; Waller & Mijatovich, 1998). Diese Studien lassen den Schluss zu, dass das in dieser Arbeit verwendete Paradigma zur Erfassung affektiver Vorgänge in ES herangezogen werden kann.

Das grundlegende Ziel dieser Dissertation liegt daher auf der Erfassung und dem Verständnis der implizit ablaufenden affektiven Vorgänge in Anorexia und Bulimia Nervosa. Die intensive Betrachtung und Analyse der Unterschiede in der Informationsverarbeitung von ES relevanten und allgemeinen emotionalen Inhalte innerhalb beider ES-Gruppen soll ein tieferes und umfassenderes Verständnis der Störung ermöglichen und weitere Forschungsideen zu diesem umfassenden Thema fördern.



Um das Ziel dieser Arbeit theoretisch zu begründen sowie die Fragestellung für die vorliegende Studie abzuleiten befasst sich Kapitel 2 mit der Definition und Epidemiologie von ES. Es werden ferner unterschiedliche theoretische Ansätze vorgestellt, die sowohl zur Erklärung der Ursachen als auch des Verlaufes von ES herangezogen werden. Der empirische Teil dieser Arbeit gliedert sich in 2 Schritte. Im Kapitel 3 wird zuerst das methodische Vorgehen dargestellt, das zur Prüfung der Hypothesen herangezogen wurde. Die Beschreibung der Vorstudie, der Hauptstudie, der verwendeten Instrumente sowie die Konzeption und der Verlauf des Chi-Tests sind ebenfalls Kapitel 3 zu entnehmen. Kapitel 4 beinhaltet die statistischen Schritte und Auswertungsverfahren. Die Ergebnisdarstellung und die Überprüfung der Hypothesen finden sich im Kapitel 5. Im Kapitel 6 werden die erzielten Ergebnisse aus theoretischer, inhaltlicher und methodischer Perspektive diskutiert. Die Folgen für die therapeutische Praxis werden im Kapitel 6.6 abgeleitet.

## **2 Theoretischer Rahmen**

### **2.1 Essstörungen**

Als Essstörung wird ein multifaktoriell bedingtes Phänomen beschrieben. Auffälligkeiten des Essverhaltens treten vorwiegend bei jungen Menschen auf der Schwelle zum Erwachsenwerden und bei Frauen jeden Alters in unterschiedlichen Ausprägungen auf (Fichter, 2005; W. Herzog, 2006). Es handelt sich dabei um Erkrankungen, die durch seelische Belastungen zu körperlichen Schädigungen führen. Betroffene manipulieren die Nahrungsaufnahme und somit den eigenen Körper. Das Ziel ist vor allem, das eigene Gewicht zu kontrollieren oder zu reduzieren. Im Folgenden werden die Unterschiede zwischen den Störungsbildern Anorexia und Bulimia Nervosa, wie sie den diagnostischen Klassifikationssystemen ICD-10 und DSM IV zu entnehmen sind, dargestellt.

#### **2.1.1 Terminologie und diagnostische Klassifikation**

Dem ICD-10 und DSM IV nach bezeichnen Essstörungen (F.50.-):

Verhaltensauffälligkeiten mit körperlichen Störungen und Faktoren (Dilling, Mombour, & Schmidt, 1991).

Unterschieden wird hierbei zwischen den Hauptsyndromen der Essstörung, der Anorexia Nervosa (AN) und (F.50.0) der Bulimia Nervosa (BN) (F.50.2). Ferner beschreibt das ICD-10 weitere, weniger spezifizierte ES Formen. So führt das ICD-10 neben der AN und BN eine „atypische“ Anorexia und Bulimia nervosa, „Essattacken bei sonstigen psychischen Störungen“, „Erbrechen bei sonstigen psychischen Störungen“ sowie die Kategorien „sonstige Essstörungen“ und „nicht näher bezeichnete Essstörungen“ als atypische Formen von ES an (Dilling et al., 1991). Das DSM IV stellt überdies die atypische AN (F.50.1) sowie die atypische BN (F.50.3) als weitere ES Ausprägung dar. Ferner charakterisiert das DSM IV in seiner vierten Revision die Kategorie „Nicht näher bezeichnete Essstörung“ als eine zusätzliche Form von Essstörungen. Hierzu wird die Binge Eating Störung (BDE) gezählt, die innerhalb dieser Dissertation allerdings nicht berücksichtigt werden soll.

Das Hauptmerkmal dieser Arbeit liegt auf der Anorexia und Bulimia Nervosa. Diese beiden manifesten Essstörungen sollen im folgenden Abschnitt ausführlicher betrachtet werden.

### **2.1.2 Anorexia Nervosa**

Den diagnostischen Kriterien des ICD-10 folgend (siehe Abbildung 1) stellt Anorexia Nervosa einen „Appetitverlust nicht organischen Ursprungs“ dar (Dilling et al., 1991). Die Hauptsymptome der Anorexie sind ein ausgeprägtes, selbstinduziertes Untergewicht (Body Mass Index  $< 17,5 \text{ kg/m}^2$ ) sowie eine große Angst vor Gewichtszunahme. Um dem entgegenzuwirken, werden Maßnahmen zur Gewichtskontrolle eingesetzt. Die Gewichtsreduktion erfolgt durch Fasten, herbeigeführtes Erbrechen, Abführen, übertriebene körperliche Aktivität oder den Gebrauch von Appetitzüglern. Bei Frauen liegt eine Amenorrhoe von mindestens dreimonatiger Dauer vor (W. Herzog, 2006). Das DSM VI unterscheidet zwischen einer restriktiven Form der Magersucht, die durch Fasten herbeigeführt wird und einer bulimischen Form (binge/purge-Typ), die gekennzeichnet ist durch kompensatorische Maßnahmen nach Essanfällen. Diese Form ähnelt in ihrer Erscheinung der Bulimia Nervosa (American Psychiatric Association, 1994).

### **2.1.3 Bulimia Nervosa**

Das Störungsbild der Bulimia Nervosa ist durch Episoden von Essanfällen charakterisiert. Kontrollverlust in Bezug auf Nahrungsaufnahme, selbstinduziertes Erbrechen oder anderweitige Maßnahmen zur Gewichtskontrolle (Laxantiva, Diuretika) sowie große Angst vor Gewichtszunahme stellen weitere Merkmale der Ess-Brech-Sucht dar. Den diagnostischen Kriterien des ICD-10 zufolge (siehe Abbildung 2) ist Bulimie:

„Ein Syndrom, das durch wiederholte Anfälle von Heißhunger und eine übertriebene Beschäftigung mit der Kontrolle des Körpergewichts charakterisiert ist.“(Dilling et al., 1991)

Kennzeichen der Anorexie nach ICD-10	Diagnostische Kriterien nach DSM IV für Anorexia Nervosa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatsächliches Körpergewicht mindestens 15% unter dem erwarteten (BMI &lt;17,5).</li> <li>• Der Gewichtsverlust ist selbst herbeigeführt durch Hungern, Erbrechen, Abführen, übertriebene körperliche Aktivitäten oder Missbrauch von Medikamenten wie Appetitzüglern/Diuretika.</li> <li>• Körperschema-Störung: Trotz starker Abmagerung besteht die Angst, zu dick zu sein.</li> <li>• Endokrine Störung mit Amenorrhö.</li> <li>• Verzögerung in der pubertären Entwicklung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weigerung das Minimum des für Alter und Körpergröße normalen Körpergewichts zu halten.</li> <li>• Ausgeprägte Ängste vor einer Gewichtszunahme oder davor zu dick zu werden, trotz bestehenden Untergewichts.</li> <li>• Störung in der Wahrnehmung der eigenen Figur und des Körpergewichts, übertriebener Einfluss des Körpergewichts oder der Figur auf die Selbstbewertung, oder Leugnen des Schweregrades des gegenwärtigen geringen Körpergewichts.</li> <li>• Bei postmenarchalen Frauen das Vorliegen einer Amenorrhö, d.h. das Ausbleiben von mindestens drei aufeinanderfolgenden Menstruationszyklen (Amenorrhö wird auch dann angenommen, wenn bei einer Frau die Periode nur nach Verabreichung von Hormonen, z. B. Östrogenen, eintritt).</li> </ul> <p>(A) <b>Restriktiver Typus (F50.00):</b> Während der aktuellen Episode der Anorexia Nervosa hat die Person keine regelmäßigen „Fressanfälle“ gehabt oder kein „Purging“-Verhalten (d.h. selbstinduziertes Erbrechen oder Missbrauch von Laxantien, Diuretika oder Klistieren) gezeigt.</p> <p>(B) <b>“Binge-Eating/Purging“-Typus (F50.01):</b> Während der aktuellen Episode der Anorexia Nervosa hat die Person regelmäßig Fressanfälle gehabt und ein Purgingverhalten (d.h. selbstinduziertes Erbrechen oder Missbrauch von Laxantien, Diuretika oder Klistieren) gezeigt.</p>

Abbildung 1 Diagnostische Kriterien der Anorexia Nervosa nach DSM IV und ICD-10.

Die während eines Essanfalls aufgenommene Nahrung besteht bevorzugt aus hochkalorischen Lebensmitteln, die unter normalen Umständen gemieden werden. Ferner muss der Essensdrang sofort befriedigt werden. Nicht selten verheimlichen Betroffene selbst engsten Angehörigen gegenüber aus Scham, Angst und Schuldgefühlen über Jahre ihre Symptomatik. Sie sind ambivalent bezüglich einer Behandlung und somit einer Verhaltensänderung (Zeeck, Hartmann, Sandholz, & Joos, 2006).

Kennzeichen der Bulimie nach ICD-10 (F50.2)	Diagnostische Kriterien nach DSM IV für 307.51 (F50.02)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andauernde Beschäftigung mit dem Essen, unwiderstehliche Gier und Essattacken.</li> <li>• Korrektur des dickmachenden Effektes vor allem durch Erbrechen, Hungerperioden und den Missbrauch von Medikamenten wie z. B. Abführmittel oder Appetitzügler.</li> <li>• Krankhafte Furcht, zu dick zu werden (Gewichtsgrenze meist unter dem Gewichtsoptimum).</li> <li>• Mitunter anorektische Episoden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholte Episoden von „Fressattacken“.</li> <li>• Wiederholte Anwendung von unangemessenen, einer Gewichtszunahme gegensteuernden Maßnahmen, wie z. B. selbstinduziertes Erbrechen, Missbrauch von Laxantien, Diuretika, Klistieren oder anderen Arzneimitteln, Fasten oder übermäßige körperliche Betätigung.</li> <li>• Die „Fressattacken“ und das unangemessene Kompensationsverhalten kommen drei Monate lang im Durchschnitt mindestens zweimal pro Woche vor.</li> <li>• Figur und Körpergewicht haben einen übermäßigen Einfluss auf die Selbstachtung.</li> <li>• Die Störung tritt nicht ausschließlich im Verlauf von Episoden einer Anorexia Nervosa auf.</li> <li>• <b>(A) „Purging“-Typus:</b> Die Person induziert während der aktuellen Episode der Bulimia Nervosa regelmäßig Erbrechen oder missbraucht Laxantien, Diuretika oder Klistiere.</li> <li>• <b>(B) „Nicht-Purging“-Typus:</b> Die Person hat während der aktuellen Episode der Bulimia Nervosa andere unangemessene, einer Gewichtszunahme gegensteuernde Maßnahmen gezeigt wie beispielsweise Fasten oder übermäßige körperliche Bestätigung, hat aber nicht regelmäßig Erbrechen induziert oder Laxantien, Diuretika oder Klistiere missbraucht.</li> </ul>

Abbildung 2 Diagnostische Kriterien der Bulimia Nervosa nach DSM IV und ICD 10.

## 2.2 Epidemiologie

Seit den 60er Jahren ist die Auftrittshäufigkeit auffälliger bis gestörter Verhaltensweisen im Umgang mit Nahrung deutlich gestiegen (Fichter, 2005; W. Herzog, 2006). Als besonders gefährdet gelten dabei Mädchen und Jungen in der Pubertät. Innerhalb der vergangenen 20 Jahre zeigt die Prävalenz von Essstörungen innerhalb der Bevölkerung eine relative Konstanz (Voderholzer, Cuntz, & Schlegl, 2012). Eine signifikante Zunahme der BN wird innerhalb der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts berichtet (Hudson, Hiripi, Pope, & Kessler,

2007). Anorexia Nervosa zeigt diesen Verlauf nicht. Die Anzahl der Erkrankungen blieb über die vergangenen Jahrzehnte relativ konstant (Hudson et al., 2007). Alter und Geschlecht gehören zu den Variablen, durch die die Prävalenz von ES determiniert ist (Franke, 2004).

Eine umfassende Untersuchung der Prävalenz in ES findet sich bei (Hilbert, Brähler, & de Zwaan (2012). Mithilfe eines unabhängigen Sozialforschungsinstituts wurde hier eine für Alter und Geschlecht repräsentative Stichprobe der deutschen Bevölkerung (n=2520) rekrutiert (USUMA, Berlin; November–Dezember 2009). Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass 3,9% der Frauen und Männer unter einer Störung des Essverhaltens leiden. Die Anzahl der betroffenen Frauen beträgt dabei 5,9 %. Unter der männlichen Stichprobe berichten 1.5% über ein gestörtes Essverhalten. Die Gefahr für Frauen an ES zu erkranken ist folglich fünffach größer als bei Männern. Ferner unterliegen Frauen unter dem 35. Lebensjahr einer erhöhten Gefahr an ES zu erkranken als Frauen über 35 Jahre. Ein weiterer Prädiktor für ES bildet das Übergewicht. Frauen, die unter Adipositas leiden, entwickeln zehnmal häufiger ES als normal- und untergewichtige Frauen. Bei übergewichtigen Männern ist die Gefahr, an ES zu erkranken neunzehnmal so hoch wie bei der normalgewichtigen und untergewichtigen Stichprobe (Hilbert et al., 2012). Untersuchungen, die an Schülerinnen durchgeführt wurden, ergaben, dass jede dritte Schülerin zwischen dem 12. und 20. Lebensjahr an einer Frühform von Essstörungen leidet (Baeck et al., 2004). Von Gewichtsreduktionsversuchen berichten ferner 30 % der 10-jährigen Mädchen und Jungen. Somit haben bereits Kinder Diäterfahrung (Baeck et al., 2004). Auch innerhalb der studentischen Population referieren Thiels & Garthe (2000) eine erhöhte Prävalenz dysfunktionaler Einstellungen in Bezug auf die Nahrungsaufnahme. Je nach Grad der Essstörung kann bei 16,1% - 22,9 % der Frauen und 9,5% - 23,5 % der Männer das Essverhalten als von der Norm abweichend charakterisiert werden. Zu 95 % handelt es sich bei den Betroffenen um Mädchen und Frauen, wobei auch zunehmend Männer über ein dysfunktionales Essverhalten berichten. Eine hohe Dunkelziffer wird angenommen.

Anorexie und Bulimie unterscheiden sich hinsichtlich Auftrittsalter, Häufigkeit und Verbreitung. Der kommende Abschnitt umfasst eine ausführliche Differenzierung der Prävalenz und des Verlaufes beider ES Formen in Abhängigkeit von ES Diagnose AN oder BN.

### **2.2.1 Prävalenz und Verlauf bei Anorexia Nervosa**

#### *Prävalenz*

Anorexia Nervosa ist populationsbasierten Studien zufolge keine seltene Erkrankung (W. Herzog, 2006). Im Vergleich zu anderen psychischen Erkrankungen ist AN allerdings relativ selten. Sie tritt mit einer Häufigkeit von 50 Fällen pro 100.000 Einwohner innerhalb der höheren Mittelschicht auf. Ihre Inzidenz beträgt 19 neu erkrankte Frauen und 2 neu erkrankte Männer pro 100.000 Bürger pro Jahr (W. Herzog, 2006). Bei 9 von 10 Fällen sind die Betroffenen weiblichen Geschlechts (Mitchell & Bulik, 2006). Unterschiedliche Quellen beschreiben ein bestehendes Hauptrisiko für die Entwicklung einer AN im Alter von 12-35 Jahren. Die meisten Erkrankungen werden indes zwischen dem 14. und 23. Lebensjahr diagnostiziert (Fichter, 2005; Franke, 2004; Mitchell et al., 2006). Untersuchungen repräsentativer Bevölkerungsgruppen fanden eine Prävalenz für Anorexie, die sich je nach Studie im Rahmen von 0,03% bei Hoek & van Hoeken (2003) bis zu 1-2% bei Mädchen in der Pubertät bewegt (Herpertz-Dahlmann, 1996; Pauli, 2013; Petruschke & Korsten-Reck, 2004). Für Jungen nennt W. Herzog (2006) eine Prävalenz von 0,1% im Vergleich zu Mädchen mit 0,7%.

#### *Verlauf*

Die Literatur zur Anorexia Nervosa offenbart methodische Schwierigkeiten sowie ein heterogenes Bild bei der Bewertung und Einschätzung des Verlaufes der AN (Zipfel, Löwe, & Herzog, 2008). Ein gemeinsames Charakteristikum aller Untersuchungen ist das weite Erkrankungsspektrum sowie der Langzeitverlauf der Erkrankung (Zipfel et al., 2008). An die durchgeführten Untersuchungen anknüpfend kann bei 50% der anorektischen Personen eine vollständige Genesung im

psychosozialen Sinne erreicht werden. Weitere 30% erreichen eine relative Symptombefreiheit, mit zeitweisen Rückfällen, die ein weitgehend normales Leben ermöglichen (Franke, 2004). In 10% der Fälle sind die Verläufe chronisch und beinhalten schwere psychische und somatische Komplikationen (W. Herzog, 2006). Angaben zur Mortalität sind heterogen und betragen im Durchschnitt 5%. Dabei liegen die in Studien angegebenen Werte zwischen 0% bis 21% (Franke, 2004).

### **2.2.2 Prävalenz und Verlauf bei Bulimia Nervosa**

#### *Prävalenz*

Im Vergleich zu Anorexie, wo sich die Erstersymptomatik zumeist sehr früh lokalisieren lässt, manifestieren sich bulimische Verhaltensweisen erst zwischen dem 17.-21. Lebensjahr (Mitchell et al., 2006; Zeeck et al., 2006). In einem Drittel der Fälle geht der BN eine anorektische Phase voraus. Auch hier leiden überwiegend Frauen unter der Störung. Das Verhältnis zwischen den Geschlechtern ist 10:1 (Zeeck et al., 2006). Pro 100.000 Einwohner erkranken jährlich ca. 29 Frauen neu. Im Vergleich zu AN, wo lediglich 19 Neuerkrankungen angeführt werden, sind es bei BN deutlich mehr. Ebenso weisen die Prävalenzwerte von 1% - 4% bei Bulimia Nervosa auf eine größere Verbreitung der Erkrankung hin. In einer Untersuchung an Jugendlichen konnte nachgewiesen werden, dass je nach Grad der Störung 1% - 3% dieser Population unter Bulimie litt. Dabei waren 10% - 15% der adoleszenten Betroffenen männlichen Geschlechts (Franke, 2004; Petruschke et al., 2004). Bulimia Nervosa tritt in allen sozialen Schichten auf. Am häufigsten allerdings lässt sich BN innerhalb der Mittelschicht lokalisieren (Petruschke et al., 2004).

#### *Verlauf*

Bei BN dauert der durchschnittliche Krankheitsverlauf bis hin zur Behandlung ca. fünf Jahre. In 10% der Fälle diagnostizieren Hausärzte die Störung. Nur 5% der Betroffenen werden daraufhin an Spezialisten vermittelt (Zeeck et al., 2006). Fünf bis zehn Jahre nach erstmaligem Krankheitsauftritt gelten 50% der Behandelten als



geheilt, 20% entwickeln chronische Verläufe, weitere 30% Teilremissionen mit wechselndem Krankheitsverlauf. Bei 0,7% zeigt sich eine Transformation in Anorexia Nervosa, wodurch der fließende Übergang zwischen beiden Essstörungenformen deutlich wird (Fichter, 2005; Zeeck et al., 2006).

Wie den vorangehenden Abschnitten entnommen werden kann, sind die Äußerungsarten eines problematischen Essverhaltens vielfältig. Essstörungen sind als eine multifaktoriell bedingte psychologische Erkrankung anzusehen, deren Ursprünge mannigfach erklärt werden können. Die Entstehung und Aufrechterhaltung von ES werden als ein multifaktorielles Geschehen angesehen, bei dem intrapsychische Aspekte im Zusammenwirken mit soziokulturellen, familiären, genetischen und biologischen Faktoren (siehe Abbildung 3) eine zentrale Rolle spielen (Brownell, 1995; Herpertz-Dahlmann, 1994). Im nächsten Kapitel soll die Darstellung der ätiologischen Zusammenhänge thematisiert werden. Diese gelten als ursächlich bei einem problematischen Umgang mit der Nahrungsaufnahme.

## **2.3 Ätiologie**

### **2.3.1 Soziokulturelle Theorien**

#### *Soziokulturelle Faktoren*

Soziokulturelle Faktoren spiegeln sich in den Umweltbedingungen der betroffenen Individuen wider. Im Zentrum stehen kulturbedingte Einflüsse, welche die Entstehung und Aufrechterhaltung von ES innerhalb eines bestimmten Kulturkreises fördern. Eine umweltspezifische Rahmenbedingung, die für die westliche Kultur als kennzeichnend gilt, ist das gängige, gesellschaftliche Schlankheitsideal (Zeeck et al., 2006). Die in den letzten 50 Jahren konstant bleibende Inzidenz bei Magersucht lässt allerdings schlussfolgern, dass das Schlankheitsideal eher für die Entstehung anderer Formen von Essstörungen als AN verantwortlich zu machen ist (W. Herzog, 2006). Sozialer Druck schlank zu sein sowie soziale Kritik an der eigenen Erscheinung, bedingen steigende

Unzufriedenheit mit dem Körper. Die Folge sind Diäten, die dem DSM IV nach einen wesentlichen Faktor bei der Genese von ES darstellen (American Psychiatric Association, 1994; Lindeman, 1994; Donald A. Williamson, Netemeyer, Jackman, & Anderson, 1995). Wohlschmeckende, energiereiche Nahrung und gleichzeitiger Zwang zur Nahrungsrestriktion durch den externen Druck schlank zu sein, erschweren den normalen Umgang mit Essen (Koplan & Dietz, 1999). Gestützt wird diese Feststellung durch die erhöhte Prävalenz von ES in der westlichen Welt im Vergleich zu anderen Kulturkreisen (Herpertz-Dahlmann, 1996). Das betrifft allerdings nicht die Prävalenz der AN, die davon weitestgehend unberührt bleibt und kaum Veränderungen unterliegt (Hudson et al., 2007). Neben der Idealisierung der Körperlichkeit üben die Erwartungshaltung der Gesellschaft und die stetig steigende Leistungsanforderung zusätzlichen Druck aus (Petruschke et al., 2004). Studien belegen, dass in Populationen, die einem hohen Leistungsdruck und erheblichen professionellen Erwartungen unterliegen, wie es zum Beispiel an Universitäten der Fall ist, erhöhte Prävalenzraten gestörten Essverhaltens gefunden werden. Klinisch manifest erkrankte Essgestörte zeigen ebenfalls eine hohe Leistungsorientierung (Fichter & Keeser, 1980; Garner & Garfinkel, 1980; G. C. Patton, 1988). Zeeck und Kollegen (Zeeck et al., 2006) betonen außerdem die Bedeutung vermehrter sozialer Zuwendung, die den Betroffenen durch eine manifeste Essstörung zu Teil wird. Die Erfahrung, dass die Symptomatik andere Probleme überdeckt, trägt ferner zur Aufrechterhaltung der Störung bei. Die beschriebenen soziokulturellen Faktoren formen Umweltbedingungen, welche die Genese und Manifestation von ES fördern.

### *Familiäre Faktoren*

Das familiäre Umfeld sowie die unterschiedlichen intrafamiliären Probleme können ES begünstigen und einen ursächlichen, umweltbezogenen Faktor bei der Genese und Aufrechterhaltung von ES darstellen (Herpertz-Dahlmann, 1996; Petruschke et al., 2004). Die Institution Familie gilt als die primäre Sozialisationsinstanz. Schwierigkeiten in der Bewältigung von Adoleszenz und Pubertät können zu Störungen der familiären Interaktion führen und die ES Genese erleichtern. Systemische Einflüsse in Form von familiären Grenzüberschreitungen,

Missachtung der Generationsgrenzen, Unfähigkeit zur normalen Kommunikation sowie traumatische Kindheitserlebnisse und erschwerende, intrafamiliäre Beziehungskonstellationen begünstigen pathogene Entwicklungen (Herpertz-Dahlmann, 1996; Petruschke et al., 2004). Familien von essgestörten Personen sind meist durch einen kontrollierten, überfürsorglichen Erziehungsstil oder aber durch ein emotional kaltes Klima gekennzeichnet. Weitere häufig beobachtbare Merkmale in ES Familien sind eine hohe Bedeutsamkeit des familiären Zusammenhaltes, überhöhte Leistungsansprüche sowie eine mangelnde Abgrenzung der Familienmitglieder untereinander. Betroffene berichten über eine geringe Akzeptanz der persönlichen Autonomie der einzelnen Familienangehörigen, wodurch die Persönlichkeitsentfaltung bereits früh eine starke Beeinträchtigung erfährt (Franke, 2004). Eine geringe Selbstachtung und ein defizitäres Selbst-Konzept sind die Folge und bedingen die Abhängigkeit der Betroffenen von externer Bestätigung und Anerkennung (Herpertz-Dahlmann, 1996; Striegel-Moore & Franko, 2003). Empfänglichkeit für Bulimia Nervosa ist oftmals assoziiert mit elterlicher Fettleibigkeit und Alkoholismus (Fairburn & Harrison, 2003b). Innerhalb konfliktbelasteter Familien wird die Entwicklung intrapsychischer Faktoren, die die Genese von ES fördern, häufiger berichtet als in relativ unauffälligen Familien (Striegel-Moore et al., 2003). Konfliktvermeidungsverhalten, typisch für das Krankheitsbild der AN, tritt in Anorexiefamilien öfter auf. Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass pathologische familiäre Strukturen und Funktionen eher mit der Schwere und der Chronizität der AN assoziiert sind und nur eine geringe ätiologische Bedeutsamkeit aufweisen (Jacobi, Hayward, de Zwaan, Kraemer, & Agras, 2004). Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Familie mitverantwortlich für die Entstehung prägender Persönlichkeitsfaktoren sein kann, die bei der Genese von ES eine prädisponierende Rolle spielen (Striegel-Moore et al., 2003).

### **2.3.2 Persönlichkeitsfaktoren**

Klinische Beobachtung und durchgeführte Studien suggerieren die Assoziation von ES mit spezifischen Persönlichkeitseigenschaften. Meist werden in

diesem Kontext ein gestörtes Selbstwertgefühl und Perfektionismus genannt (Fairburn et al., 2003b). Die Persönlichkeitsstruktur Betroffener ist überdies durch einen mangelnden Identitätssinn, eine gestörte Körperwahrnehmung, Gefühle des Kontrollverlustes, Zwangsstörungen und eine ungenügende Fähigkeit zur Stressbewältigung gekennzeichnet (Franke, 2004; Petruschke et al., 2004). Essgestörte Personen sind stärker sozial orientiert als Gesunde, ihre Hemmschwelle ist erhöht und die Stresstoleranz erniedrigt. Sie berichten häufiger über somatische Auffälligkeiten und Beschwerden, sind emotionaler und offener als gesunde Vergleichspersonen (Massoubre et al., 2005). Untersuchungen zur Impulsivität deuten auf eine erhöhte Ausprägung dieses Persönlichkeitsmerkmals bei BN im Vergleich zu AN und zu gesunden Kontrollpersonen (Díaz-Marsá, Carrasco, & Sáiz, 2000). Andere Studien zeigen eine geringere Lebenszufriedenheit („Life satisfaction“) und eine mangelnde Beschäftigung mit gesundheitsbezogenen Aspekten im Vergleich zu relativ gesunden Personen (Massoubre et al., 2005).

### **2.3.3 Biologisch orientierte Theorien**

Es liegen eine Reihe biologisch orientierter Theorien zu Essstörungen vor. Im Weiteren soll sich deren Darstellung für die Zwecke dieser Arbeit auf biologische Faktoren (wie Vererbung, Hypothalamus-Funktion sowie körpereigene Substanzen), auf die sogenannte Sollwert-(Set-point-)Theorie zur Regulation des Körpergewichts sowie auf die Auswirkungen gezügelten Essverhaltens (Hungern, Fasten, Diäten und Starvation) beschränken. Hierbei wird deutlich, dass biologische Faktoren, die mit Essstörungen in Verbindung gebracht werden, erst in einem engen Wechselspiel mit anderen Prozessen wie Lernen, Kognition, Emotion oder auch dem Essverhalten wirksam werden.

### **2.3.4 Genetische Faktoren**

Der Einfluss genetischer Faktoren bei der Genese von Essstörungen gilt der Literatur zufolge als gesichert Slof-Op 't Landt und Kollegen (2011) und umfasst eine Spannbreite von 28% bis 83% (Bulik, Reba, & Siega-Riz, 2005; Slof-Op 't Landt et al., 2011). Zwillingsstudien weisen überdies darauf hin, dass sowohl die

Anorexia Nervosa als auch das innerhalb unterschiedlicher ES Ausprägungen auftretende, selbstinduzierte Erbrechen genetisch determiniert sind (Slof-Op 't Landt et al., 2011). Eine erbliche Komponente bei der Entstehung der Magersucht gilt als bestätigt. Monozygote Zwillingspaare zeigen eine höhere Konkordanz der Magersucht als dizygote (bei monozygoten Zwillingen ca. 60%, bei dizygoten Zwillingen ca. 15%). Ähnliches kann in geringerem Ausmaß auch für die Bulimia nervosa belegt werden (Fichter, 2012; D. B. Herzog, Beresin, & Charat, 2004). Landt, van Furth und Meulenbelt (2005) konnten aufzeigen, dass 58% - 76% der anorektischen Fälle und 54% - 83% der bulimischen genetische Determinanten zu Grunde liegen (Landt et al., 2005). Familienstudien weisen ferner eine erhöhte Prävalenz von ES bei Verwandten nach. Unklar ist jedoch, ob zur Erklärung dieses Resultats Anlage oder Umwelt herangezogen werden können (Strober, Freeman, Lampert, Diamond, & Kaye, 2000). Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Familien-, Zwillings- und molekulargenetische Studien eine positive Rolle der Vererbung bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von ES zeigen (Bulik et al., 2005; Fichter, 2012).

**Allgemeine Faktoren:**

- Weibliches Geschlecht,
- Adoleszenz und frühes Erwachsenenalter,
- westlicher Kulturkreis.

**Individuelle Faktoren:**

- Familienanamnese mit Essstörungen aller Typen,
- depressive Störungen, Substanzmissbrauch, insbesondere Alkohol (bei BN), Übergewicht (Adipositas).

**Prämorbid Faktoren:**

- Ungünstiges elterliches Verhalten (geringer Kontakt, hohe Erwartungen, Ehekonflikte),
- Sexueller Missbrauch,
- Diätverhalten in der Familie, kritische Äußerungen bezüglich Essverhalten, Figur oder Gewicht durch Familienangehörige oder andere, berufs- oder freizeitbedingter Schlankheitsdruck.

**Prämorbid Charakteristiken:**

- Niedriges Selbstwertgefühl,
- Perfektionismus (vor allem bei AN),

- Ängste und Angststörungen,
- Übergewicht (BN),
- Frühe Menarche (BN).

(Fairburn et al., 2003b)

*Abbildung 3* Haupttrisikofaktoren für Anorexia und Bulimia Nervosa.

### 2.3.5 Biologische Faktoren

Biologische Einflussgrößen beschreiben körperinterne Mechanismen, welche die Genese eines gestörten Essverhaltens begünstigen und das Hungern fördern. Ihr Einfluss ist unumstritten und konnte in zahlreichen Studien nachgewiesen werden. Neben biologischen Größen, wie sie durch das Geschlecht, frühe Menarche, einen genetisch bedingten niedrigen Energieverbrauch oder eine zentralveränderte Sättigungsregulation beschrieben werden (Petruschke et al., 2004), spielen der laterale Hypothalamus (Esszentrum) und der mediale Hypothalamus (Sättigungszentrum) bei der Regulation der Nahrungsaufnahme eine zentrale Rolle. Studien belegen, dass bei Menschen mit einer Erkrankung im Bereich des Hypothalamus, eine Stimulation bzw. Läsion umschriebener hypothalamischer Regionen zu einer Hyperphagie bzw. Aphagie führen kann (Jones & Nisbett, 1972; Schölch, 2001). In Bezug auf die hypothalamische Involviertheit in Prozesse von Hunger, Sättigung und Essen wurde eine vereinfachte „Zwei-Zentren-Theorie“ vorgelegt. Danach soll sich im lateralen Hypothalamus ein Hunger-, im ventromedialen Hypothalamus ein Sättigungszentrum befinden, das in enger Wechselwirkung zu peripheren Regulationsmechanismen (wie z.B. Signalen aus dem Gastrointestinaltrakt) steht. Wahrscheinlich ist die neuronale Regulation von Essverhalten und Sättigung jedoch komplexer, u.a. insofern, als das Verhalten durch  $\beta_2$ -adrenerge Rezeptoren im Nucleus paraventricularis und im perifornikalen Bereich sowie durch serotonerge Neurone mitgesteuert ist (Fichter, 2012). Biologische Modelle, die sich von einzelnen neurophysiologischen Entitäten wegbewegen, gehen hinsichtlich der Regulation der Nahrungsaufnahme von komplexen Wechselwirkungen zwischen biologischen, situativen, umweltbedingten und psychologischen Variablen aus. Betrachtet man allein die körpereigenen

Substanzen, die Hunger und Nahrungsaufnahme reduzieren können, so finden sich in Studien Anhaltspunkte für die Beteiligung einer Reihe von Hormonen, Neurotransmitter bzw. Substanzen. Nachgewiesen wurde der Einfluss des im Hypothalamus sezernierten Corticotropin Releasing Factors, des Monoamins Serotonin, bestimmter Peptide, die zentral als auch peripher freigesetzt werden (wie z.B. Cholecystokinin, Glucagon, Bombesin oder Gastrin Releasing Peptide), die Substanz Leptin oder auch der stoffwechselfördernden Orexine. In Bezug auf die Erhöhung von Hunger bzw. Nahrungszufuhr werden immer wieder Peptide wie das Neuropeptid Y und das Peptid YY, die in der Bauchspeicheldrüse freigesetzt werden, genannt. Hinsichtlich dieser Peptide wurde allerdings auch gezeigt, dass andere Faktoren, wie die Nahrung selbst (der Geschmack, der Kaloriengehalt sowie der Anteil an Fett, Eiweißen und Kohlenhydraten) und Umweltbedingungen (z.B. Stressbedingungen wie Schmerz oder Immobilisation) den Einfluss dieser körpereigenen Substanzen moderieren (Cuntz, Frank, Lehnert, & Fichter, 2000; Fichter & Warschburger, 2000). Die beschriebenen biologischen Komponenten der Genese und der Aufrechterhaltung in ES sind demnach an die situativen Faktoren gebunden, die sie bedingen. Die impliziten ES Syndrome entstehen als Folge der Konfrontation mit diesen Faktoren (Fichter et al., 2000; Lagenbauer & Vocks, 2005).

### *Set-Point-Theorie zur Regulation des Körpergewichts*

Das Hauptaugenmerk dieser Theorie ist das optimale, persönliche Körpergewicht, welches als „Set-Point“ (sog. kybernetischer Sollwert für das Körpergewicht) bezeichnet wird und dessen Höhe vermutlich biologisch determiniert ist. Bedingt eine Gewichtsreduktion ein starkes Herabsinken des Körpergewichts bzw. bedingen Essattacken eine starke Gewichtsabweichung über das individuelle Optimum, kann daraus eine Störung der normalerweise vorhandenen Gefühle für Appetit, Hunger und Sättigung entstehen. Im Anschluss an Diäten werden auch bei psychisch gesunden Personen Heißhungeranfälle mit darauf folgenden kompensatorischen Maßnahmen beobachtet. Des Weiteren kann es auf Grund des Gewichtsverlustes zu Einschränkungen der psychischen Befindlichkeit in Form von Ängsten und Depressionen kommen (Jacobi et al., 2004). Die genannten Aspekte

erklären die Zusammenhänge zwischen Nahrungsrestriktion, Heißhungeranfällen und psychischen Beschwerden bei Essstörungen.

## **2.4 Auswirkungen gestörten Essverhaltens**

Gewichtsverlust bzw. -zunahme haben molekularbiologische Folgen. Die verminderte Nahrungszufuhr bei AN zu einer Abnahme des Erregungszustandes des Sympathikus (Sympathikotonus) (Fichter, 2005). Eine mögliche Folge des Sympathikotonus ist das Auftreten einer Bradykardie, einer Hypotension, einer Dysregulation der Körpertemperatur sowie hormoneller Veränderungen. In BN kann eine vermehrte Ausschüttung des Stresshormons Cortisol und eine verringerte Ausschüttung von Sexualhormonen auftreten (Fichter, 2005). Peptide und Neurotransmitter wie das Corticotropin-releasing-Hormon, Cholezystokinin (CCK), Glukagon, Bombesin, Gastrin-releasing-Peptid, Somatostatin, Leptin, das Monoamin Serotonin u.a. bewirken eine Verminderung der Nahrungszufuhr und gelten als aufrechterhaltende Faktoren (Fichter, 2005). Es konnte nachgewiesen werden, dass Anorexia Nervosa mit einem erniedrigten Leptinspiegel im Serum einhergeht. Leptin wird in Fettzellen synthetisiert, wodurch der Abfall bei Gewichtsverlust zu erklären ist. Bei Übergewicht ist ein stark erhöhter Leptinwert messbar. Dieser ist für ein permanentes Hungergefühl verantwortlich und erklärt das fehlende Sättigungsgefühl bei den Betroffenen. Nach Gewichtszunahme, wie sie innerhalb einer AN-Therapie angestrebt wird, erhöht sich der Leptinspiegel. Sind nach einer Normalisierung des Gewichts bei AN die Leptinwerte außerordentlich erhöht, steigt Fichter und Quadflieg (2007) zufolge die Gefahr eines Rückfalls. Auch die durch das Hungern bedingte Hyperaktivität kann durch den Einfluss von Leptin begründet werden. So konnte in einem Rattenexperiment herausgefunden werden, dass bei Ratten mit Leptinmangel durch Zugabe von Leptin der extreme Bewegungsdrang, der auch bei AN häufig anzutreffen ist, nachließ (Fichter et al., 2007). Dem Phänomen der Hyperaktivität wurde im Jahre 1988 erstmalig durch Epling und Pierce (1988) Aufmerksamkeit geschenkt. Eine Korrelation von Bewegung und verminderter Nahrungsaufnahme wurde bestätigt. Allerdings lag der Fokus der Erklärung auf Endorphinen und anderen Hirnopiaten, die für das



bewegungsinduzierte Aushungern verantwortlich gemacht wurden (Davis, Kennedy, Ravelski, & Dionne (1994) im Anschluss an Epling et al. (1988)). Es wird angenommen, dass CRF (Corticotropin releasing factor) hierbei als vermittelnder Faktor fungiert (Rivest & Richard, 1990). Obsessives Verhalten hat außerdem eine Serotonin- und Dopaminfunktionszunahme zur Folge, die selbstverstärkend wirken kann. Nicht außer Acht gelassen werden darf der physiologische Teufelskreis, der sich, besonders bei BN, durch einen Kreislauf von Kontrollverlust → Nahrungsrestriktion → Heißhunger → Senkung der Schwelle für Essanfälle herausbildet (Petruschke et al., 2004).

## **2.5 Psychische und körperliche Komorbidität**

Essstörungen gehen häufig mit anderen psychischen Störungen oder Auffälligkeiten einher. Unterschieden wird in diesem Zusammenhang zwischen komorbiden Beschwerden psychischer Art und körperlichen Folgeerscheinungen. Je nach Art und Ausprägung der Störung treten parallel gehäuft Depressionen, Ängste, Zwangsstörungen oder Medikamentenmissbrauch auf (Baeck et al., 2004). Die psychische Komorbidität bei Magersucht umfasst neben dem bereits Erwähnten oftmals Persönlichkeitsstörungen und Suchterkrankungen. Perfektionismus und zum Teil stark ausgeprägte Zwangssymptome werden als prämorbid Symptomatik angeführt. Am häufigsten sind komorbide psychische Störungen bei einem Mischbild aus Bulimie und Anorexie anzutreffen (W. Herzog, 2006). Das Störungsbild der Bulimie geht einher mit psychischen Störungen wie Depressionen (85%) und Angststörungen (40% - 50%). Persönlichkeitsstörungen treten bei 10% - 30% der Frauen, die unter BN leiden auf. Ein häufiger Alkoholmissbrauch wird belegt (W. Herzog, 2006). Selbstinduziertes Erbrechen, Nahrungsrestriktion, Gebrauch von Laxantien, Appetitzüglern und Diuretika bringen sowohl bei AN wie bei BN schwerwiegende körperliche Komplikationen mit sich. Veränderungen des Flüssigkeits- und Elektrolythaushalts haben bei BN eine ausgeprägte Hypokalämie einhergehend mit Herzrhythmusstörungen zur Folge. Acidose, verursacht durch Laxantienmissbrauch sowie eine das Erbrechen begleitende Alkalose sind weitere oft beobachtete Folgen. Andere Begleiterscheinungen von ES, insbesondere bei AN

und BN, sind endokrine Störungen (Zeeck et al., 2006). Nur 10% der Betroffenen berichten über einen normalen Zyklus. Anorexia Nervosa Patientinnen haben oft eine erniedrigte Herzfrequenz und niedrigen Blutdruck. Ihr Blutbild weist verminderte Zellzahlen in allen Blutzellreihen auf. Neben den genannten physischen und psychischen Folgen gestörten Essverhaltens ließen sich noch zahlreiche weitere anführen, die mit AN und BN in engem Zusammenhang stehen. Wesentlich ist die Betonung irreversibler somatischer Langzeitfolgen dieser Störungen. Auf Grund der endokrinen Veränderungen, insbesondere bei AN, kann Osteoporose die Folge sein. In 5% der Fälle entsteht eine terminale Niereninsuffizienz, die das Leben der Betroffenen zusätzlich einschränkt und erschwert (W. Herzog, 2006).

Esstörungen sind demnach psychische Erkrankungen, die nicht als für sich allein stehend betrachtet werden dürfen. Ihre ausgeprägte psychische und physische Komorbidität verdeutlicht, dass es sich bei ES um ein multifaktoriell bedingtes Gefüge psychosomatischer Korrelate handelt. Die gegenseitige Abhängigkeit dieser Korrelate hält sie aufrecht und führt dazu, dass sich weitere psychische und physische Beschwerden entwickeln können.

## **2.6 Psychologische Theorien**

### **2.6.1 Psychoanalytische Vorstellungen**

Crisp (1980) hat eine psychodynamische Theorie der Essstörungen vorgelegt, wonach gestörtes Essverhalten pathogenetisch auf phobisches Meidungsverhalten in Bezug auf Essen sowie auf Reifungskonflikte im Jugendalter zurückgeht (Crisp, 1980). Im Zentrum seines Modells steht die biologische Verhinderung des Erwachsenwerdens durch Nichtessen, wodurch Untergewicht und eine Amenorrhö entstehen, die eine Regression in die Geborgenheit der Kindheit möglich erscheinen lassen. Hierdurch könnten sexuelle Ängste sowie Befürchtungen in Bezug auf die Anforderungen des Erwachsenenalters vermieden bzw. umgangen werden.

Bruch (1985) nimmt als Kardinalsymptome für eine Essstörung Körperschema-, Wahrnehmungs- und Selbstwertstörungen an, die sich in pathologischen Mutter-Kind-Beziehungen entwickeln (Bruch, 1985). Eine zentrale Annahme ihrer Theorie besteht darin, dass, zunächst ausgehend von adipösen Patientinnen, die Sättigungswahrnehmung bei Menschen mit Essstörungen gestört ist. Dies soll aufgrund eines mangelnden Diskriminationslernens in der Kindheit entstehen. Innerhalb des Prozesses des Diskriminationslernens entwickelt das Kind die Fähigkeit, auf spezifische Reize zu reagieren und diese von ähnlichen zu unterscheiden. Dieser Prozess wirkt der Reizgeneralisierung entgegen (Margraf & Schneider, 2009). Im Zusammenhang zu ES bezieht sich das Diskriminationslernen auf das Empfinden von Hunger und anderen Körperphänomenen sowie von Emotionen (wie Angst, Ärger, Trauer, Wut). Auch wenn Bruchs Theorie, die auf vielen Patientenbeobachtungen beruht, hoch plausibel erscheint und weite Verbreitung fand, ist ihre empirische Absicherung schwach. Dieses Modell erklärt auch nicht, ob eine gestörte Wahrnehmung in Bezug auf Hunger bzw. Sättigung ein primäres Symptom der Essstörung ist oder nicht doch eher sekundär als Folge abnormen Essverhaltens durch Veränderungen an Neurotransmittern und Peptiden auftritt.

### **2.6.2 Kognitive Modellvorstellungen**

Bevor auf die kognitiven Modellvorstellungen eingegangen wird, soll in Kürze der Begriff „Kognition“ definiert werden.

#### *Definition der Kognition*

Die Definition des Kognitionsbegriffes innerhalb der Psychologie berücksichtigt die Gesamtheit der nicht emotional gesteuerten und nicht dem Willen unterliegenden psychischen Funktionen, wie die Entstehung von Erkenntnis und Wissen, Wahrnehmung, Vorstellung, Denken, Verstehen und Urteilen. Neisser (1974) schlägt eine Definition des Kognitionsbegriffes vor und fasst unter Kognition all die Prozesse zusammen (Neisser, 1974):

...durch die der sensorische Input umgesetzt, reduziert, weiter verarbeitet, gespeichert, wiederhervorgeholt und schließlich benutzt wird (Neisser, 1974).

Eine äußere Stimulation ist dafür nicht nötig. Zühlke (2012) versteht unter dem Begriff der Kognition, den im Gehirn des Individuums ablaufenden mentalen Prozess der „Informationsverarbeitung“. Die kognitive Informationsverarbeitung kann somit erst dann einsetzen wenn eine Information perzeptiv empfangen und aufgenommen wurde. Dieser Prozess stellt die eigentliche „Denkleistung“ des Menschen dar (Zühlke, 2012). Die kognitive Verarbeitung kann somit als Zusammenwirken von (vor-)wissensgesteuerten (top-down) und datengesteuerten (bottom-up) Prozessen aufgefasst werden (Christmann, 1999). Daraus geht hervor, dass Kognitive Prozesse eine Verarbeitung im Kurzzeit- bzw. Arbeitsgedächtnis voraussetzen, während rein reaktive Prozesse, wie Reflexe, auf sensorischer Ebene ablaufen (Dahm, 2006).

Kognitive Ansätze betrachten folglich vorwiegend bewusst ablaufende Vorgänge. Sie gehen davon aus, dass diese Inhalte die Gedanken und das Verhalten beeinflussen.

### *Das kognitive Modell der Depression nach Beck (1979)*

Aaron Beck legte 1979 eine kognitive Theorie zur Erklärung und Therapie der Depression vor, die im Lauf der folgenden Jahrzehnte einerseits von Beck und seiner Arbeitsgruppe selbst, andererseits aber auch von anderen Forschern sukzessiv auf andere psychische Störungen (wie Angststörungen, Sucht, Persönlichkeitsstörungen, Essstörungen) ausgeweitet wurde. Im Fokus stehen soziale, kognitive und Verhaltensprozesse sowie deren Veränderung durch Lernprozesse. Beck betrachtet psychische Störungen als Folge fehlangepasster und einseitiger, negativer Betrachtungen sowie den daraus resultierenden automatischen Gedanken. Diese Triade führt bei Depressiven laut Beck zu einer negativen Sicht auf sich selbst, auf die Umwelt und auf die Zukunft und zu einer Sensibilisierung für negative Reize (vgl. Abbildung 4). Die verzerrte Wahrnehmung der Realität wird zusätzlich durch hypervalente Schemata verstärkt. Diese Schemata sind als situationsspezifisch aufkommende, kognitive Strukturen zu

verstehen, die lebensgeschichtlich erworbene Grundannahmen, Wertesysteme und Einstellungen beinhalten. Sie sind durch bestimmte Reize leicht aktivierbar und beeinflussen dadurch die nachfolgenden Bewertungsprozesse. Eine dysfunktionale Qualität erhalten kognitive Schemata insbesondere dann, wenn sie starke Verbindungen zu negativen Selbstschemata aufweisen. Die beschriebenen kognitiven Strukturen bestätigen und erhalten sich fortwährend selbst, indem spezifische Stimuli bevorzugt wahrgenommen und schemakongruent verarbeitet werden.

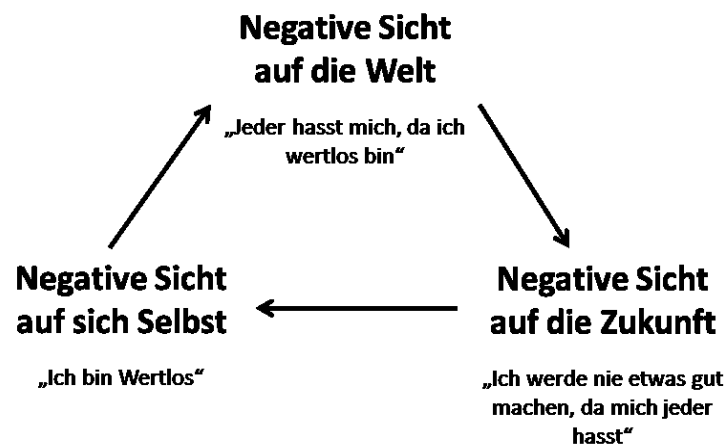


Abbildung 4 Die kognitive Triade; modifiziert nach Beck (2004).

### *Kognitiv-behaviorale Theorie der Essstörungen nach Fairburn et al. (2003a)*

Die kognitive Theorie der Essstörungen nach Fairburn et al. (2003a) besagt, dass dysfunktionale Grundannahmen über Figur und Gewicht das zentrale kognitive Substrat bilden, welches für die Genese und Aufrechterhaltung von Essstörungen verantwortlich ist. Essstörungen sind folglich durch eine Überbewertung von Figur und Gewicht gekennzeichnet (Fairburn et al., 2003a; Vitousek, 1996). Sowohl Patienten mit Bulimia Nervosa als auch mit Anorexia Nervosa verfügen demnach über entsprechende Schemata, denen spezifische, auf den Körper und die Nahrungsaufnahme bezogene Reaktionsweisen folgen. Beide Ausprägungen der

ES sind durch einen ausgeprägten Perfektionismus und die Überbewertung von Figur und Gewicht gekennzeichnet. Scheitern durch Kontrollverlust (z.B. durch Binge-Eating) führt zur Entwertung der eigenen Person und zu einem verstärktem Kontrollbestreben (z.B. restriktivere Nahrungsaufnahme), der wiederum ein gefühlter (bei AN) oder tatsächlicher Kontrollverlust (bei BN) folgt. Dadurch entsteht ein kausaler Prozess, der sich ständig selbst verstärkt. Insbesondere bei anorektischen Frauen scheint das Kontrollbedürfnis von wesentlicher Bedeutung für die Entstehung und Aufrechterhaltung der Störung zu sein (Fairburn et al., 2003a). Die Neigung seitens der Patienten, die Aufmerksamkeit bevorzugt auf die körperliche Erscheinung zu richten und sich dicker wahrzunehmen, als es tatsächlich der Fall ist, ist das Resultat einer Körperbildstörung, die wiederum als ursächlich für das wiederkehrende Verwenden gewichtsreduzierender Maßnahmen angesehen werden kann. Der Bias steht in direkter Verbindung zu internen und externen Faktoren, wie Stimmung, konsumierten Nahrungsmitteln (erlaubt/verboten) und den damit verbundenen Kognitionen/Gedankengängen sowie dem gegenwärtigen Schönheitsideal (Fairburn et al., 1999). Die Aufmerksamkeitsverzerrung wird durch die übertriebene Beobachtung des eigenen Körpers verstärkt, was wiederum die Wahrnehmung körperlicher Mängel begünstigt (Vocks, Legenbauer, Wachter, Wucherer, & Kosfelder, 2007). Diese Zuwendung intensiviert die negative Erregung, die auf den Körper gerichtete Aufmerksamkeit und die Angst vor Gewichtszunahme und resultiert in einem verstärkten Vermeidungsverhalten. Die Überzeugung, der Körper sei unförmig und die Gewichtskontrolle missglückt, bleibt bestehen und sorgt für eine weitere Manifestation der Essstörung (vgl. Abbildung 5).

Kognitive Erklärungsansätze werden in der essstörungsspezifischen Literatur am häufigsten erwähnt, da ihr Bezug zur therapeutischen Intervention am größten ist. Zu den kognitiven Erklärungsversuchen innerhalb der Essstörungsforschung, die sich neben dem Ansatz von Fairburn et al. (2003a) am meisten durchgesetzt haben, gehören das Prozessmodell von Garner et al. (1980) sowie das Zwei-Faktoren-Modell von Connors (1996).

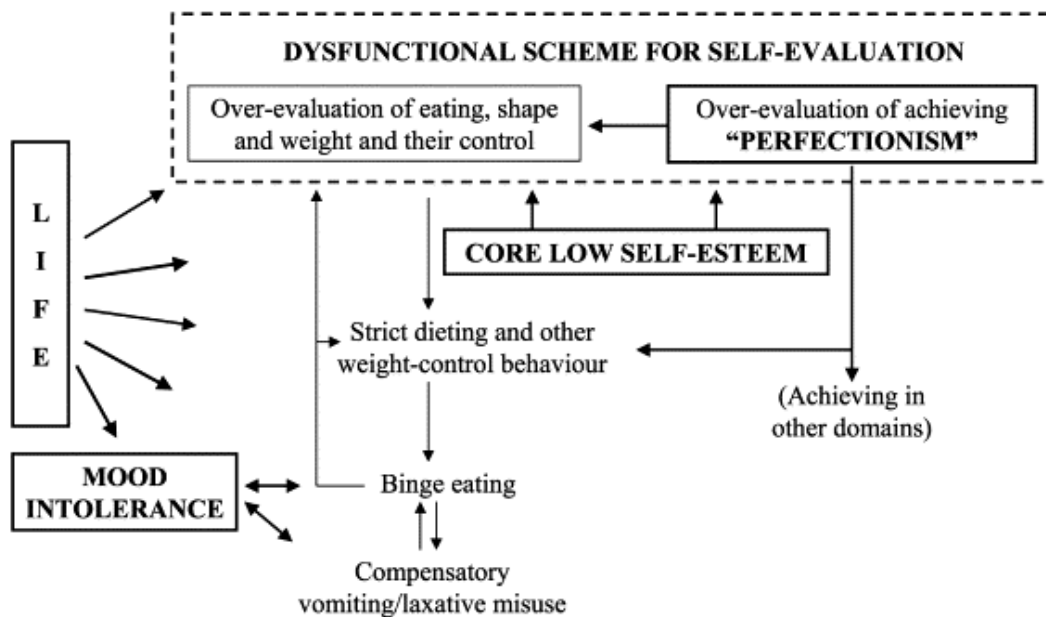


Abbildung 5 Kognitiv-behaviorales Modell der Essstörungen (Fairburn et al., 2003a).

#### Prozessmodell nach Garner et al. (1980)

Das Prozessmodell ist ein multikausales Erklärungsmodell, das zwischen prädisponierenden, begünstigenden und aufrechterhaltenden Faktoren unterscheidet. Diese Größen sind, den Autoren zufolge, für die Genese und das Fortbestehen der Essstörung verantwortlich. Als prädisponierend werden individuelle (z.B. Persönlichkeitsfaktoren), familiäre (z.B. eine Familienanamnese von Essstörungen) und soziokulturelle (z.B. das Schlankheitsideal) Faktoren beschrieben. Ihr Zusammenspiel erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass eine Essstörung sich entwickelt. Zu den begünstigenden Faktoren zählen externe Stressoren und/oder Diätverhalten einhergehend mit Gewichtsverlust. Der Aufrechterhaltung der Essstörung dienen nach Garner et al. (1980) die Umwelt, kognitive Verstärkungskontingenzen und die diätisch verursachten Auszehrungstendenzen.

#### Zwei Faktoren Modell nach Connors (1996)

Connors (1996) zufolge können zwei Faktoren als notwendige Voraussetzung für die Genese von ES herangezogen werden: 1. Die körperliche

Unzufriedenheit und die daraus resultierende Bemühung, das Gewicht durch Diäten oder andere kompensatorische Verhaltensweisen zu modifizieren; 2. die interpersonelle Problematik oder Störung der Selbstregulation, worunter eine geringe Affektstabilität, niedriges Selbstwertgefühl und Bindungsunsicherheit zu verstehen sind. Die genannten Faktoren treten auch bei nicht essgestörten Personen auf, ohne eine pathogene Essstörung zu bedingen. Erst das Zusammentreffen und die Überschneidung beider Faktoren führen zur Ausbildung einer Essstörung.

*Zusammenfassung der Ätiologiemodelle in Bezug auf die Relevanz für diese Arbeit*

Aus den vorgestellten Modellen zur Ätiologie geht hervor, dass die Genese von ES an unterschiedliche interne und externe Faktoren gekoppelt ist. Sowohl die biologischen als auch die psychologischen Ätiologiemodelle von Essstörungen berücksichtigen dabei die Rolle von Emotionen bei der Entstehung und Aufrechterhaltung essgestörten Verhaltens. Dies geschieht jedoch mehr oder weniger implizit: So betonen soziokulturelle Modelle den Einfluss der Gesellschaft auf das Bild der Frau, einhergehend mit dem Druck schlank und perfekt sein zu müssen (Zeeck et al., 2006). Familienanamnesen bestätigen bei der Genese von ES eine Mitverantwortung der Familie, durch einen kontrollierten, überfürsorglichen oder kalten Erziehungsstil (Herpertz-Dahlmann, 1996; Petruschke et al., 2004). Des Weiteren wird spezifischen Persönlichkeitsfaktoren, wie einem gestörten Selbstwertgefühl und Perfektionismus eine wesentliche Rolle zugeschrieben (Fairburn et al., 2003b). Familien-, Zwillings- und molekulargenetische Studien belegen eine positive Rolle der Vererbung und knüpfen so an die Relevanz der biologischen Faktoren an (Bulik et al., 2005; Fichter, 2012). Diese gehen von komplexen Wechselwirkungen zwischen biologischen, situativen, umweltbedingten und psychologischen Variablen aus, sowie vom Einfluss eines veränderten Ernährungsstils auf die zentrale Sättigungsregulation. Die Set-Point-Theorie schlussfolgert ein biologisch determiniertes, persönliches Körpergewicht und versucht so die Zusammenhänge zwischen Nahrungsrestriktion,



Heißhungeranfällen und psychischen Beschwerden bei ES zu erklären (Jacobi et al., 2004). Psychoanalytische Vorstellungen gehen davon aus, dass ES die Funktion haben, das Erwachsenwerden zu verhindern (Crisp, 1980). Ursächlich für ihre Entstehung wird eine pathologische Mutter-Kind-Beziehung gesehen, der Körperschema, Wahrnehmungs- und Selbstwertstörungen folgen (Bruch, 1985). Die kognitiv-behaviorale Theorie der Essstörungen nach Fairburn et al. (2003a) geht von einer Intoleranz Essgestörter gegenüber negativen Affektzuständen aus. Diese werden durch restriktives Essverhalten bzw. durch das anfallartige Essen reguliert. Die Angst, zu dick zu sein oder zu werden ist die Folge.

Die vorgestellten Ätiologiemodelle sind insofern relevant für diese Studie, als sie die Komplexität, die der Genese von ES zu Grunde liegt, aufzeigen. Es wird ferner deutlich, dass sowohl individuelle, angeborene und persönlichkeitsgebundene Faktoren als auch soziale Erfahrungen die Genese von ES bedingen. Die dargestellten kognitiven Theorien verdeutlichen zudem die implizite Verknüpfung der differenten Inhalte zu automatisch aktivierbaren Schemata. Diese Abläufe können sich über stetige Wiederholung der aversiven Inhalte verfestigen und in einer Essstörung zum Ausdruck kommen. Keine der vorliegenden Theorien bestimmt jedoch explizit die Rolle von Emotionen und Affektzuständen bei der Genese und der Aufrechterhaltung von ES. An dieser Stelle soll daher der Versuch unternommen werden, aus allgemeinen Modellen der Emotionsforschung Bezüge zu Essstörungen, wie sie für diese Studie relevant sind, abzuleiten.

## **2.7 Die Rolle von Emotionen bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von Essstörungen**

Innerhalb der kognitiv orientierten Ansätze zur Erklärung von ES ist die Rolle von Emotionen und Stimmungszuständen bei essgestörtem Verhalten mehr oder weniger berücksichtigt, in den häufigsten Fällen zumindest i.S. einer Angst von Betroffenen, zu dick werden zu können, oder als mangelnde Toleranz gegenüber negativen Affektzuständen. Die Forschung geht allerdings vermehrt davon aus, dass Kognitionen sowohl affektive Zustände hervorrufen oder beeinflussen Lazarus

(1991b) als auch, dass affektive Zustände kognitive Prozesse wie Entscheidungen oder Urteile bedingen (Loewenstein & Lerner, 2003). In Anlehnung an die einleitend dargestellten Modelle liegt der Fokus der vorliegenden Arbeit sowohl auf den kognitiven als auch auf emotionstheoretischen Erklärungsansätzen von Essstörungen.

### **2.7.1 Emotionen und Emotionsforschung**

In den letzten Jahrzehnten gewann die Rolle von Emotionen innerhalb der psychologischen Forschung vermehrt an Bedeutung. Störungen in der Emotionsverarbeitung und Regulation bei psychischen Störungen gelten vermehrt als ursächlicher und aufrechterhaltender Faktor (Gross et al., 1997; Hayes, Wilson, Gifford, Follette, & Strosahl, 1996; LeDoux, 1996; Morschitzky, 2007). Dem DSM-IV zufolge sind mehr als die Hälfte der psychischen Störungen durch eine Dysregulation von Emotionen gekennzeichnet (American Psychiatric Association, 1994). Abweichende Bewertungsstrategien und die Unfähigkeit zur kognitiven Kontrolle von Emotionen gelten insbesondere bei Depressionen, Angststörungen, Posttraumatischen Belastungsstörungen und sozialen Störungen als kennzeichnendes Merkmal (Drevers, 2000; Mennin, Heimberg, & Turk, 2004). Auch innerhalb der Essstörungsforschung stehen Emotionen vermehrt im Fokus der Aufmerksamkeit (Schmidt et al., 2006). Zahlreiche Studien betonen den Einfluss des individuellen emotionalen Erlebens, die Dysregulation von Emotionen sowie Störungen im Bereich der Emotionsverarbeitung als einen ausschlaggebenden Faktor bei der Genese und dem Fortbestehen von Essstörungen (Cooper, Wells, & Todd, 2004; Fairburn et al., 2003b). Die zunehmende Auseinandersetzung mit dem Emotionsbegriff und seine theoretische Eingliederung innerhalb der transdiagnostischen Perspektive in der psychologischen Forschung wirft die Frage nach einer eindeutigen Definition von Emotionen auf.

### **2.7.2 Stimmung vs. Affekt: Eine Begriffseingrenzung**

Bevor im Weiteren die Rolle von Emotionen bei der Prädisponierung für, sowie die Auslösung und Aufrechterhaltung von Essstörungen, vor dem Hintergrund

wissenschaftlicher Studien und Modelle dargelegt wird, soll angesichts der vielfältigen Verwendung des Emotions- und Stimmungsbegriffs eine Eingrenzung dieses Untersuchungsgegenstands versucht werden. Im deutschen Sprachraum wird zwischen den Bezeichnungen Affekt, Stimmung und Emotion deutlich unterschieden. Die Begriffe Stimmung und Affekt werden häufig synonym verwendet. Beides sind eher unspezifischer Natur und werden von einem eher unscharfen positiven oder negativen Zustand begleitet. Schwarz und Skurnik (2003) sowie Forgas (2000) ergänzen, dass Stimmungen im Vergleich zu Emotionen länger andauern, durch einen allmählichen Anstieg gekennzeichnet sind und sich auf keinen ersichtlichen Ursprung zurückführen lassen:

...(…)..Moods in turn can be defined as relatively low-intensity, diffuse, and enduring affective states that have no salient antecedent cause and therefore little cognitive content... (Forgas, 2000)

Der Begriff Affekt kann mit Forgas (1995) oder auch J. D. Mayer und Bower (1986) als Überbegriff über Emotionen, Stimmungen und Gefühle angesehen werden. Nach Krause, Steiner-Krause und Ullrich (1992) handelt es sich dabei um eine Gemütsregung, die über eine Ausdrucksdimension, eine körperliche und eine motivationale Dimension verfügt. Ewert (1983) beschreibt den Affekt als einen kurzen und intensiven Emotionszustand, der mit starken Verhaltenstendenzen einhergeht. Der Affekt kann somit als eine besondere Form des „Fühlens“ beschrieben werden, wobei seine Bedeutung von der Emotion abhängt, die durch ihn aktiviert und der er sprachlich zugeordnet wird (Benecke, Vogt, Bock, Koschier, & Peham, 2008). Nach Barrett, Mesquita, Ochsner und Gross (2007) wird Affekt als eine Gefühls- und Gemütsbewegung von großer Brisanz, geringer Latenz und energetisierender Dynamik definiert. Diese geht mit einer eingengten Wahrnehmung (Aufmerksamkeitsverzerrungen), einer Überforderung der Willenskontrolle und starker Ausdruckskraft einher. Folglich stellt ein Affekt ein psychosomatisches Ereignis mit kommunikativen, motivationalen und kognitiven Folgen dar.

In der Medizinischen Psychologie wird ein Affekt als ein komplexes angeborenes Reaktionsmuster auf Reize aufgefasst (Fegert, Eggers, & Resch,

2012). Somit haben sich Affekte als angeborene, psychobiologische Reaktionsformen im Laufe der phylogenetischen Entwicklung herausgebildet. Affekte werden auch zum primären Motivationssystem gezählt (Krause, 1997; von Salisch, 2008). Individuell wichtige Informationen, die über die Sinnesorgane und das propriozeptive System aufgenommen werden, führen zu einer Aktualisierung von Vorstellungen und zur affektiven Intensivierung. Diese äußert sich wiederum in einer Handlung. Die Folge ist eine Prioritätensetzung innerhalb der Wahrnehmung (Fegert et al., 2012). Folglich definiert Ciompi (1997) den Affekt als eine präkognitive Komplexitätsreduktion der Umweltinformation. Der affektauslösende Reiz kann eine funktionelle äußere Wahrnehmung oder ein Kognitionsprozess sein.

Emotionen differenzieren sich Fegert et al. (2012) noch aus dem Affekt heraus und führen zur äußeren Darstellung und inneren Bewertung psychologisch-relevanter Ereignisse. Eine affektive Grundtönung ist über die Lebensspanne relativ konstant, eine Emotion hingegen gestaltet sich zunehmend durch expressive Komponenten und kognitive Bewertungsphänomene.

### **2.7.3 Emotionen: Ein Definitionsversuch**

In der Laien-Psychologie gelten Emotionen als ein greifbares Phänomen. Wissenschaftlich gesehen ist eine eindeutige Darstellung des Konstrukts Emotionen jedoch nur schwierig zu finden (Euler & Mandl, 1983). Die Multiperspektivität dieses umfassenden Phänomens erschwert die Formulierung einer allgemein gültigen Definition. So weisen W.-U. Meyer, Schützwohl und Reizenzein (2001) in diesem Zusammenhang darauf hin, dass eine exakte Definition von Emotionen nicht die Voraussetzung wissenschaftlicher Analysen sein sollte. Vielmehr sollte sie als ihr Resultat angestrebt werden (W.-U. Meyer et al., 2001).

Eine mögliche Begriffsbestimmung, entstanden aus der Sichtung von etwa 100 Definitionen und Aussagen, bieten Kleinginna & Kleinginna (1981). Sie betrachten Emotionen als eine komplexe Einheit von Interaktionen zwischen subjektiven und objektiven Faktoren, die durch neuronale und hormonelle Systeme vermittelt wird:

Emotion ist ein komplexes Interaktionsgefüge subjektiver und objektiver Faktoren, das vom neuronalen/hormonellen System vermittelt wird, die...

- a) affektive Erfahrungen wie Gefühle oder Erregung oder Lust/Unlust, bewirken können;
- b) kognitive Prozesse hervorrufen können;
- c) ausgedehnte physiologische Anpassung an die erregungsauslösenden Bedingungen in Gang setzen können;
- d) zu Verhalten führen können, welches oft expressiv, zielgerichtet und adaptiv ist.

(Kleinginna et al., 1981)

In Anlehnung an Kleinginna et al. (1981) formuliert Schmidt-Atzert (1996) Emotionen als einen qualitativen, auf drei Ebenen beschreibbaren Zustand, der das emotionale Erleben (Gefühl), den physischen Zustand und den Ausdruck umfasst. Die Bedeutung einer Handlungsorientierung und -planung innerhalb einer Emotionsdefinition verdeutlichen Oatley und Jenkins (1996) nach Berücksichtigung der Definitionselemente von (Frijda, 1986):

(1) Eine Emotion wird üblicherweise dadurch verursacht, dass eine Person - bewusst oder unbewusst - ein Ereignis als bedeutsam für ein wichtiges Anliegen (ein Ziel) bewertet.... (2) Der Kern einer Emotion sind Handlungsbereitschaft (readiness to act) und das Nahelegen (prompting) von Handlungsplänen; eine Emotion gibt einer oder wenigen Handlungen Vorrang, denen sie Dringlichkeit verleiht. So kann sie andere mentale Prozesse oder Handlungen unterbinden oder mit ihnen konkurrieren.... (3) Eine Emotion wird gewöhnlicher Weise als ein bestimmter mentaler Zustand erlebt, der manchmal von körperlichen Veränderungen, Ausdruckserscheinungen und Handlungen begleitet oder gefolgt wird (Oatley et al., 1996).

Innerhalb der kognitiven Emotionsforschung gilt die Rolle der kognitiven Bewertung (appraisal) als ein zentraler Prozess, welcher innerhalb der Emotionsdefinition zu berücksichtigen ist. Die kognitive Bewertung wird nicht nur für die Entstehung einer Emotion als wesentlich angesehen, sondern auch für ihre kontinuierliche und rekursive Informationsverarbeitung (reappraisal). Diese prozessuale Auffassung von Emotionen bezieht die Umgebung, aus der Emotionen resultieren, mit ein und betrachtet diese als sich ständig verändernd. Für die Emotionsentstehung ist die individuelle Bedeutung einer Situation ausschlaggebend

(Lazarus, 1991a). Verändern sich das Ziel oder die Bedeutung einer Situation oder aber die individuellen, personenbezogenen Variablen, verändert sich ebenfalls das emotionale Erleben der Person. Somit sind nach Lazarus (1991a, 1989) Emotionen im Fluss. Die damit einhergehenden emotionalen Zustände wechseln folglich von Moment zu Moment. Diese Definition bezieht den vergänglichen und ereignisbezogenen Charakter des emotionalen Erlebens mit ein. Auch Scherer (1981) beschreibt Emotionen als eine Schnittstelle von Umwelt und Organismus, welche ständig zwischen wechselnden Umweltsituationen und -ereignissen sowie dem Individuum vermittelt. In seiner Komponenten-Prozess-Theorie schlägt Scherer (1993) folgende Arbeitsdefinition vor:

Emotion ist eine Episode zeitlicher Synchronisation aller bedeutender Subsysteme des Organismus, die fünf Komponenten bilden (Kognition, physiologische Regulation, Motivation, motorischer Ausdruck [motor expression] und Monitoring/Gefühl), und die eine Antwort auf die Bewertung eines externalen oder internalen Reizereignisses als bedeutsam für die zentralen Bedürfnisse und Ziele des Organismus darstellt (Scherer, 1993).

Die kognitive Komponente wird oft von den eigentlichen emotionalen Verhaltensbereichen (physiologisch, erlebnismäßig, expressiv) abgehoben und als wesentlich für die Entstehung und Erklärung von Emotionen beschrieben (W.-U. Meyer et al., 2001; Scherer, 1990).

Der Emotionsbegriff innerhalb dieser Studie richtet sich nach der Definition, die von Kleinginna et al. (1981) vorgeschlagen wird.

## **2.8 Kognitive Emotionstheorien**

Die kognitiven Bewertungs- (Appraisal-) Theorien gehen davon aus, dass Emotionen bzw. emotionale Zustände erst durch die bewusste Einschätzung von Ereignissen und Situationen hervorgerufen werden können (Roseman & Smith, 2001; Scherer, Schorr, & Johnstone, 2001). Im Fokus der Appraisaltheorien steht die Annahme, dass Emotionen eine angemessene Reaktion auf die Situation darstellen, in der sie auftreten (Roseman et al., 2001).

Die kognitive Emotionsforschung wurde zunächst durch Arnold (1960) und Lazarus (1991b) geprägt. Ihre Ansätze liegen den meisten neueren psychologischen Emotionstheorien zugrunde und sind für die breite Rezeption der kognitiven Richtung innerhalb der Emotionsforschung verantwortlich (Reisenzein, Schützwohl, & Meyer, 2008).

### *Die Emotionstheorie von Magda Arnold (1960)*

Die kognitive Emotionstheorie nach Arnold (1960) beruht auf introspektiven Erkenntnissen und auf der Alltagspsychologie. Ihr Ziel ist es, die Entstehung, die Natur und die Auswirkungen von Emotionen im Alltag zu erklären (Reisenzein et al., 2008). Den theoretischen Ausgangspunkt bildet die Annahme, dass sich Emotionen, Wahrnehmungen und Überzeugungen stets auf bestimmte Objekte oder Sachverhalte beziehen. Das Auftreten der objektbezogenen Emotionen setzt nach Arnold (1960) eine bestimmte Art und Weise der Einschätzung und die Bildung entsprechender Kognitionen durch die erlebende Person voraus. Die Qualität und die Intensität der Emotion sind von der Art der Kognition bzw. deren Einschätzung abhängig. Arnold unterscheidet zwischen zwei Arten von emotionsrelevanten Kognitionen, nämlich: *faktische* Kognitionen (Tatsachenüberzeugungen), sprich Meinungen über die Existenz und faktische Beschaffenheit von Sachverhalten, Zuständen, Ereignissen und Handlungen („Etwas trifft auf mich zu“) sowie *evaluative* Kognitionen (Wertüberzeugungen), sprich: Vermutungen und Meinungen über den Wert oder Unwert beziehungsweise die Erwünschtheit oder Unerwünschtheit von Sachverhalten (Appraisal) („Etwas ist gut für mich“, „Etwas ist schlecht für mich“). Demnach umfasst der Prozess der Emotionsentstehung nach Arnold drei Teilaspekte (vgl. Abbildung 6): Zunächst bildet die Person die Überzeugung, dass ein Sachverhalt vorliegt bzw. eintreten könnte. Dieser Tatsachenüberzeugung folgt im nächsten Schritt die Bildung einer Wertüberzeugung. Die Tatsachen- und Wertüberzeugung in Bezug auf eine bestimmte Situation lösen in einem dritten Schritt eine Handlungstendenz aus, welche dann durch die erlebende Person als Emotion wahrgenommen wird.

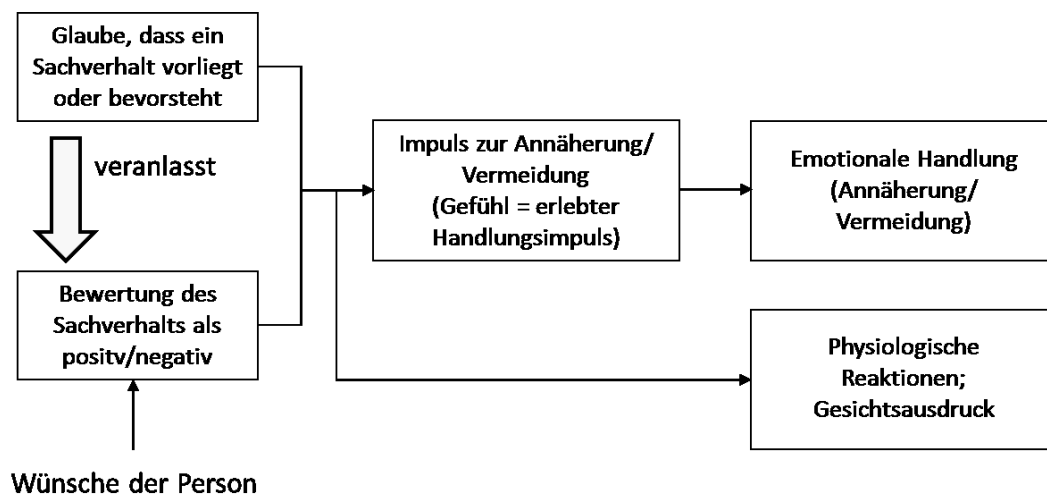


Abbildung 6 Die Emotionstheorie von Arnold (1960).

Arnold (1960) zufolge sind Emotionen lediglich als Handlungstendenzen aufzufassen. In Abhängigkeit davon, ob die Bewertung des Sachverhalts durch die Person positiv oder negativ ausfällt, wird eine Annäherungs- oder Vermeidungstendenz ausgelöst. Diese bedingt die emotionale Reaktion der Person gegenüber dem Objekt. Die als Gefühl erlebte Handlungstendenz führt gegebenenfalls zu einer entsprechenden emotionalen Handlung (positive Gefühle → Handlungswunsch: Annäherung; negative Gefühle → Impuls zur Vermeidung, Abstoßung, Zurückweisung). Des Weiteren geht Arnold davon aus, dass der Einschätzungsprozess (Prozess der Bewertung) weitestgehend „vor der Introspektion verborgen“ ist und somit unbewusst und automatisch abläuft (Arnold, 1960). Generell tritt der Bewertungsprozess auch ohne oder gegen den Willen bzw. ohne die Bewertungsabsicht der Person auf. Nur in speziellen Fällen erfolgt die Bewertung nicht-automatisch, insbesondere dann, wenn die persönliche Bedeutung des Sachverhalts für die Person noch nicht deutlich ist und elaborierte, bewusste Überlegungen für seine Bewertung benötigt werden. Die Ursache für die Entstehung unterschiedlicher Emotionen liegt nach Arnold (1960) in den verschiedenen Einschätzungsmustern, die wiederum unterschiedliche Handlungstendenzen bedingen. Folglich unterscheiden sich die Tatsachen und Wertüberzeugungen für jede einzelne Emotion in ihrer Beschaffenheit. Arnold postuliert, dass positive



Emotionen auf positiven Bewertungen beruhen, negative Emotionen mit negativen Bewertungen einhergehen. Weitere Differenzierungen sind auf unterschiedliche Tatsachenüberzeugungen zurückzuführen. Die emotionsrelevanten Kognitionen gründen auf drei fundamentalen Einschätzungsdimensionen:

- a) Bewertung: Ist der Sachverhalt positiv oder negativ → Wertüberzeugung.
- b) Anwesenheit/Abwesenheit: Ist der Sachverhalt gegenwärtig und vorhanden (subjektive zeitliche Lokation) oder künftig und unsicher? (subjektive Wahrscheinlichkeit) → Tatsachenüberzeugung.
- c) Bewältigbarkeit: Ist der Sachverhalt leicht, schwer oder gar nicht zu bewältigen? → Tatsachenüberzeugung.

Die unterschiedlichen Ausprägungen der Einschätzungsdimensionen ergeben unterschiedliche Einschätzungsmuster, die zu insgesamt 12 unterschiedlichen Basisemotionen führen. So tritt z. B die Emotion Freude auf, wenn ein Sachverhalt positiv bewertet wird, der Glaube besteht, dass dieser sicher vorhanden ist und ohne Anstrengung weiterhin beibehalten werden kann. Trübsinn/Depression (dejection) kommt zustande, wenn ein vorhandener negativer Zustand unbewältigbar erscheint (Arnold, 1960).

### *Einordnung von Essstörungen in die Emotionstheorie von Magda Arnold (1960)*

Sowohl bulimische wie auch anorektische Frauen leiden unter einer ausgeprägten Körperbildstörung und dem stetigen Gefühl, zu dick zu sein (American Psychiatric Association, 1994; World Health Organization, 1992) oder zu dick zu werden (*Glaube, dass ein Sachverhalt vorliegt oder bevorsteht*). Gewichtskontrolle und das Bemühen, schlank zu sein und schlank bleiben zu müssen, gelten als Voraussetzung für soziale Akzeptanz und das persönliche Glück (*Wünsche der Person*) und bilden einen wichtigen Bestandteil der Störung (Berscheid, Walster, & Bohrnstedt, 1973; Harris, Harris, & Bochner, 1982; Larkin & Pines, 1982). Steht eine Mahlzeit bevor, kommt es zu einer Prüfung der

Lebensmittel nach den Kategorien „erlaubt = positiv“ und „nicht erlaubt = negativ“ (Pudel & Westenhöfer, 1991), wobei ersteres Lebensmittel wie Salat und letzteres hochkalorische Speisen wie Fast Food umfasst (*Bewertung des Sachverhalts als positiv/negativ*). Es gilt dabei, hochkalorische Speisen zu vermeiden und die Nahrungsaufnahme auf Lebensmittel mit einem niedrigen Kaloriegehalt zu beschränken (*Impuls zur Annäherung/Vermeidung*). Verstärktes Hungergefühl, einhergehend mit dem Bedürfnis essen zu müssen, wird als Gefahr interpretiert und negativ wahrgenommen, die Fähigkeit, den Nahrungsmitteln zu widerstehen, hingegen als Kontrolle und somit positiv (*Gefühl als erlebter Handlungsimpuls*). Wird dem Hungergefühl nachgegeben (*emotionale Handlung*) und gegessen, gilt dies als Versagen und löst bei Betroffenen negative Emotionen aus. Kompensatorische Verhaltensweisen (BN) oder künftige Nahrungseinschränkung (AN) folgen (*negative Gefühle: Impuls zur Vermeidung, Abstoßung*). Widerstehen die Betroffenen der Verlockung (*emotionale Handlung*), entsteht ein Gefühl der Handlungskontrolle, welches wiederum mit positiven Emotionen verknüpft ist, das restriktive Verhalten verstärkt und den Wunsch nach Kontrolle aufrechterhält (*Handlungswunsch; Annäherung*).

#### *Die Emotionstheorie von Lazarus (1966)*

Wie die vorangehend dargestellte Theorie von Arnold (1960) ist die kognitive Emotionstheorie von Richard Lazarus den Bewertungstheorien (Appraisal-Theorien) zuzuordnen. Lazarus greift innerhalb seiner Theoriebildung die Emotionstheorie von Arnold (1960) auf. Im Zentrum seiner Ursprungstheorie steht die Frage nach den Bedingungen und der Beschaffenheit von Stressreaktionen (Lazarus, 1966). Stressreaktionen werden entweder als bestimmte emotionale Reaktionen verstanden oder als störende Auswirkungen der emotionalen Reaktionen auf andere, gleichzeitig ablaufende kognitive Prozesse und Handlungen (Lazarus, 1966).

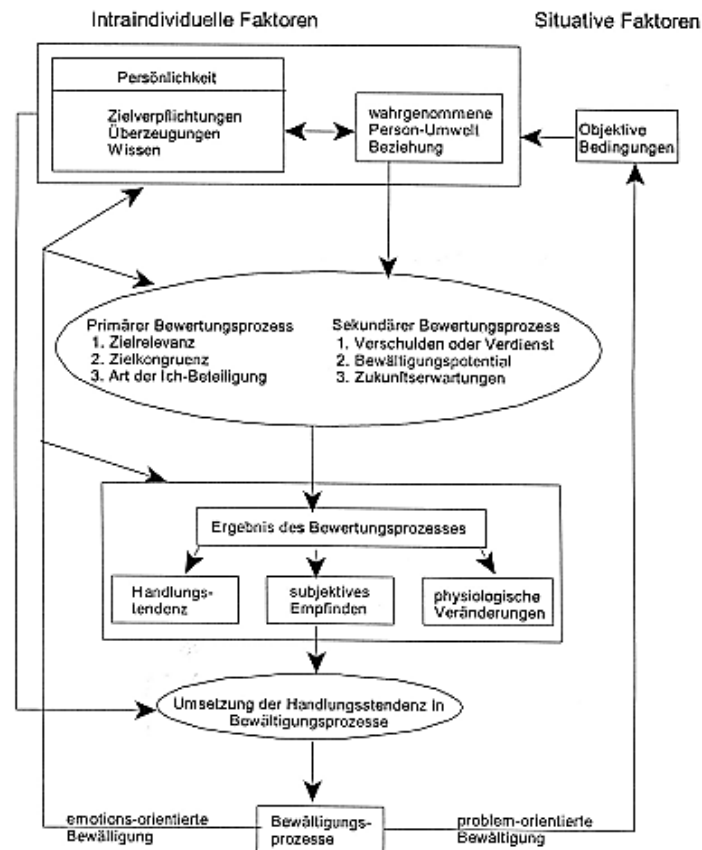


Abbildung 7 Das kognitiv-motivational-emotive System (Lazarus, 1991a)

Interessant für den in dieser Arbeit verfolgten Forschungsansatz ist die spätere Ausarbeitung und Modifikation der Stresstheorie, die kognitiv-motivational-relationale Emotionstheorie von Lazarus (1991a). Die Darstellung des kognitiv-motivational-emotiven Systems findet sich in Abbildung 7.

Wir reagieren bei unwichtigen Dingen nicht mit einer Emotion, sondern bei Werten und Zielen, zu denen wir eine starke Verpflichtung eingegangen sind; ... das Konzept der Motivation hilft uns [somit] zu verstehen, was einer für die Anpassung relevanten Begegnungspersönliche Bedeutung verleiht und zu einer Quelle von Schaden oder Nutzen und damit von Emotionen macht (Lazarus, 1991c).

Den rationalen Aspekt der Theorie bildet die Beziehung (Relation) zwischen Person und Umwelt; dieser stellt somit den Ausgangspunkt des Prozesses der Emotionsentstehung dar (Lazarus, 1991c). Die Person-Umwelt-Beziehung

beinhaltet einerseits die objektiven Umweltbedingungen, andererseits intraindividuelle Merkmale der Person, sprich ihr Wissen sowie die Ziele und Werte, denen sie sich verpflichtet fühlt. Die Bewertung der Person-Umwelt-Relation erfolgt in Anlehnung an sechs Bewertungsgesichtspunkte. Es wurden jeweils drei dieser Bewertungen den aus der Stressforschung übernommenen primären und sekundären Bewertungsprozessen zugeordnet (vgl. Abbildung 7). Dabei steht weder die Rangreihe ihrer Wichtigkeit noch ihre zeitliche Abfolge im Vordergrund. Vielmehr betont Lazarus (1991b), dass die primären und sekundären Bewertungsprozesse im Regelfall automatisch, und insofern außerhalb des Bewusstseins, unwillkürlich und vielleicht sogar gleichzeitig verlaufen. Nur in Ausnahmefällen verlaufen sie bewusst, willkürlich und nacheinander. Die Bewertungen müssen keineswegs immer von neuem vorgenommen werden. Das ist bereits in der Vergangenheit geschehen und kann deshalb durch geeignete Hinweisreize aus dem Gedächtnis abgerufen werden. Über den Bewertungsprozess an sich ist, Lazarus zufolge, wenig bekannt (Lazarus, 1991b).

Der primäre Bewertungsprozess beinhaltet die Zielkongruenz, die Zielrelevanz und die Art der „Ich-Beteiligung“. Als gemeinsames Ziel aller drei Komponenten gilt es festzustellen, ob und in welcher Weise die wahrgenommene Person-Umwelt-Beziehung für das eigene Wohlergehen von Bedeutung ist. Die Zielrelevanz gibt Auskunft darüber, inwiefern die Person mit einer Emotion reagiert oder nicht. Wird die Person-Umwelt-Beziehung als irrelevant eingestuft, entsteht keine Emotion. Ob eine Emotion als positiv oder negativ wahrgenommen wird, hängt von der Zielkongruenz ab. Eine zielkongruente Bewertung resultiert in positiven, eine zielinkongruente Bewertung in negativen Emotionen. Für die weitere Differenzierung aller positiven und negativen Emotionen ist die Feststellung der Ich-Beteiligung verantwortlich. Dabei wird geprüft, welche Aspekte der Ich-Identität innerhalb der Person-Umwelt-Beziehung betroffen sind. Lazarus unterscheidet die folgenden sechs Aspekte der Ich-Identität:

- a) Selbst- und soziale Achtung,
- b) Moralische Werte,
- c) Ich-Ideale,
- d) Grundlegende wesentliche Werte und Ansichten,
- e) Nahestehende Personen und ihr Wohlergehen,
- f) Lebensziele.

Diese Aspekte werden allerdings nicht näher erläutert. Der sekundäre Bewertungsprozess umfasst die Komponenten Bewertung, ob ein Verschulden oder ein Verdienst vorliegt (Verantwortlichkeit im Sinne einer Ursachenzuschreibung), die Bewertung des Bewältigungspotentials (Kontrollüberzeugung) sowie zukunftsbezogene Erwartungen (Veränderungsmöglichkeiten zum besseren oder schlechteren). Der sekundäre Bewertungsprozess beinhaltet somit die Evaluation von Bewältigungsmöglichkeiten (Lazarus, 1991a).

Das Ergebnis des jeweiligen Bewertungsprozesses ist von dem Kernthema der Person-Umwelt-Beziehung (core relation theme) abhängig, welches wiederum mit einem spezifischen Anpassungsproblem verknüpft ist (vgl. Abbildung 7). Neben dem Ergebnis des Bewertungsprozesses sind drei weitere Komponenten für die Entstehung einer spezifischen Emotion verantwortlich:

- a) Die subjektive Erlebensqualität (Gefühl),
- b) Eine emotionsspezifische Handlungstendenz,
- c) Physiologische Veränderungen (Veränderungen in der Körperhaltung, Muskeltonus, hormonelle und autonome Prozesse).

Die emotionsspezifischen Handlungstendenzen können automatisch und unwillkürlich ausgelöst werden, führen aber nicht zwangsläufig zu einer Handlung. Unterschiedliche Bewältigungsstrategien können helfen, die jeweiligen Handlungstendenzen zu unterdrücken.

Bei den Bewältigungsstrategien handelt es sich um willkürliche, planvolle und komplexe Bemühungen, eine zielkongruente Person-Umwelt-Beziehung aufrecht zu erhalten bzw. eine zielinkongruente Person-Umwelt-Beziehung zu verbessern.

Dabei werden zwei Formen der Bewältigungsstrategien unterschieden: (1) problemorientierte Bewältigung und (2) emotionsorientierte Bewältigung. Problemorientierte Bewältigungsstrategien haben eine konkrete Verbesserung der Person-Umwelt-Beziehung zum Ziel. Dabei wird der Versuch unternommen, durch direktes Handeln die beteiligte Umwelt und/oder Personenkomponenten zu verändern. Die emotionsorientierten Bewältigungsprozesse beziehen sich auf die Veränderung der subjektiven Sichtweise der Person-Umwelt-Beziehung, ohne in diese direkt einzugreifen. Das geschieht entweder durch die Lenkung der Aufmerksamkeit auf andere Dinge oder durch eine günstige Umbewertung der Bedeutung der Person-Umwelt-Beziehung. In beiden Fällen entsteht eine Neubewertung der Person-Umwelt-Beziehung, die wiederum zu neuen Emotionen führen kann.

#### *Einordnung von Essstörungen in die Emotionstheorie von Lazarus*

Anorektischen und bulimischen Frauen ist gemeinsam, dass sie sich verstärkt an gängigen, gesellschaftlichen Schlankheitsidealen orientieren (*Person-Umwelt-Beziehung-objektive Bedingungen*) und stärker sozial orientiert sind als gesunde Vergleichspersonen (Massoubre et al., 2005; Zeeck et al., 2006). Gestörtes Selbstwertgefühl, Perfektionismus und eine damit einhergehende geringere „Lebenszufriedenheit“ (Fairburn et al., 2003b) verstärken die Anbindung an die sozialen Faktoren, wie an das vorgegebene Schlankheitsideal, noch zusätzlich und führen so zur Verstärkung der ES Symptomatik (*Persönlichkeit-Zielverpflichtungen, Überzeugungen, Wissen*). Geringfügigste Reaktionen der Umwelt werden häufig auf sich bezogen (Fairburn et al. (2003a) und auch ohne bewusste Wahrnehmung hinsichtlich der körperlichen Erscheinung („sehe ich schlank aus?“) interpretiert (*Bewertung der Person-Umwelt-Relation*). Das Schlanksein ist für das eigene Wohlergehen von wesentlicher Bedeutung (*Primärer Bewertungsprozess, Zielrelevanz/Zielkongruenz*) und ein wesentlicher Bestandteil der individuellen Selbst- und der sozialen Achtung (*Aspekt der Ich-Identität*). Entspricht die Reaktion der Umwelt nicht den eigenen Erwartungen, wird dies auf den Körper und die eigene Person bezogen („ich habe einfach zu viel gegessen“)

(*Verschulden*). Eine Gewichtsabnahme erscheint als einzige Problemlösung (*Kontrollüberzeugung, Bewältigungspotential*), die eine künftige positive Reaktion der Umwelt bedingen kann (*Veränderungsmöglichkeit, Zukunftserwartung*). Diesen Bewertungen folgt der Entschluss zur Aufrechterhaltung der Kontrolle der Nahrungsaufnahme (*Ergebnis des Bewertungsprozesses, Handlungstendenz*) mit der Aussicht auf persönliches Wohlbefinden (*subjektives Empfinden, physiologische Veränderungen*). Auf weitere Mahlzeiten wird verzichtet (*Umsetzung der Handlungstendenz in Bewältigungsprozesse - problemorientierte Bewältigungsstrategie*) in der Gewissheit einer baldigen Veränderung der Umweltreaktion hinsichtlich der eigenen Erscheinung (*Umsetzung der Handlungstendenz in Bewältigungsprozesse emotionsorientierte Bewältigungsstrategie*) (Thompson, Heinber, Altabe, & Tantleff-Dunn, 1999). Die genannten Aspekte führen zu einer kausalen Verstärkung des maladaptiven Emotionsprozesses und beeinflussen sich stetig gegenseitig, wodurch fortwährend eine Neubewertung zustande kommt, der eine neue Emotion entspringen kann.

#### *Emotionsentstehung nach James J. Gross*

Einen weiteren Ansatz zur Entstehung von Emotionen schlagen (Gross & Thompson (2007) vor. Ähnlich dem Ansatz von Lazarus (1991a) betrachten die Autoren die individuelle Bedeutung einer Situation als ausschlaggebend für die Entstehung von Emotionen. Verändert sich das Ziel, die Bedeutung oder ein intrapersoneller Aspekt, verändert sich folglich auch die entsprechende Emotion. Der sich fortwährend ändernde Impuls, sich in einer bestimmten Art zu verhalten (und nicht in einer anderen Art), ist mit automatischen, neuroendokrinen Veränderungen assoziiert, welche auf die antizipierten behavioralen Reaktionen Einfluss nehmen. Somit betreffen Emotionen den ganzen Körper, werden subjektiv erfahren und in bestimmte Handlungen umgesetzt ("multisystem changes") (Gross et al., 2007). In Anlehnung an Frijda (1986) betrachten Barrett et al. (2007) Emotionen als formbar. Die Formbarkeit der Emotionen wird seit William James (1894) postuliert. James betrachtete Emotionen als Reaktionstendenzen, welche auf unterschiedlichem Wege reguliert werden können (James, 1894).

Innerhalb des Modal Modells der Emotionen versuchen Barrett und Kollegen (2007) zwei wesentliche Ansätze zu verbinden, um so die zentralen Aspekte der Emotionen zu repräsentieren. Den Autoren zufolge sind bei der Emotionsentstehung Bottom-Up- und Top-Down Prozesse gegenwärtig. Bottom-up-Ansätze beschreiben die Emotionsentstehung als Folge der Wahrnehmung eines Reizes mit intrinsischen oder gelernten Eigenschaften. Top-down-Ansätze hingegen sehen die Emotionsentstehung als durch die kognitiven Bewertungsprozesse eines Stimulus/einer Situation bedingt (vgl. Abbildung 8). Den Ausgangspunkt des Modells der Entstehung von Emotionen bildet demzufolge eine psychologisch relevante Situation (Gross et al., 2007). Diese umfasst mentale Repräsentationen, die häufig external sind, aber auch internal auftreten können. Emotionen entstehen, wenn die Aufmerksamkeit auf die psychologisch relevante Situation gelenkt wird, welche individuell unterschiedlich aufgefasst wird und zu einer kognitiven Bewertung (Appraisal) führt. Die Grundlage der Bewertung bilden dauerhafte oder vorübergehende Ziele. Die Bedeutung dieser Ziele und die Bewertung der Gesamtsituation führen zu einer emotionalen Reaktion. Diese beinhaltet Veränderungen auf subjektiver, behavioraler und körperlicher Ebene. Nach Gross et al. (2007) verfügen Emotionen über einen „rekursiven Charakter“. Sie sind in der Lage, die Situation zu verändern, welche sie ursprünglich ausgelöst hat. Somit regulieren Emotionen das Erleben der Person, können aber auch gleichzeitig zum Gegenstand der Regulation werden.

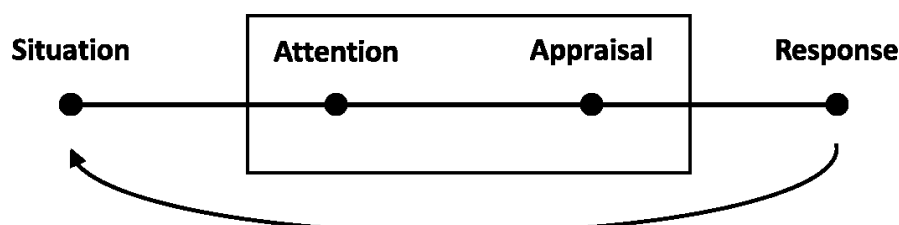


Abbildung 8 Das Modal Modell der Emotionen modifiziert nach Barrett et al. (2007).



### *Einordnung von Essstörungen in das Modal Modell der Emotionen*

Essens- und figurbezogene Inhalte stehen im Leben anorektischer und bulimischer Frauen im Zentrum der Aufmerksamkeit (Quinton & Wagner, 2005; Vitousek, 1996). Eine Situation, in der gegessen werden muss, wie z.B. ein Familienfest, stellt aus der Sicht der Betroffenen eine Gefahr dar, die es zu vermeiden gilt (*Situation, Individuelle Bedeutung der Situation*). Ist eine Konfrontation unvermeidbar, wird versucht, mit Hilfe entsprechender Strategien der anstehenden Situation gerecht zu werden. Sowohl anorektische als auch bulimische Frauen sind bemüht, durch die Ausrichtung ihrer Aufmerksamkeit die Kontrolle über die Lage zu bewahren (Fairburn et al., 1999). Ablenkung von der Fülle an Nahrungsmitteln bei BN sowie Rumination, sprich immerwährende Auseinandersetzung und Aufmerksamkeitszuwendung mit Zusammensetzung, Geruch usw. bei AN bilden dabei die gängigen Umgangsstrategien (*Aufmerksamkeit*). Gelingt das Vorhaben, trotz Aufmerksamkeitszuwendung dem Essen zu entsagen (AN) oder durch Ablenkung von den Nahrungsmitteln die Kontrolle über die Nahrungsaufnahme beizubehalten (BN), erfolgt eine positive Situationsbewertung („Appraisal“ - Valenz positiv). Die Betroffenen fühlen sich bestätigt und ein weiteres Verbleiben innerhalb der gegebenen sowie künftigen Situation erscheint möglich (*Reaktion*) (Fairburn et al., 1999). Kontrollverlust führt hingegen zu einer negativen Bewertung der Situation, die zur künftigen Vermeidung ähnlicher Situationen führen kann.

### *Emotionsregulation nach James J. Gross (1998b)*

Der Begriff der Emotionsregulation beschreibt die Koordination diverser Reaktionssysteme (Levenson, 1999) und ist von enormer thematischer Reichweite (Koole, 2009). Unter Emotionsregulation werden sowohl bewusste als auch unbewusste, kontrollierte oder automatische Prozesse verstanden (Gross, 1998a), welche das Individuum verwendet, um auf die Dynamik der Emotionen, ihre Frequenz und ihre Dauer auf behavioraler, subjektiver oder physiologischer Ebene Einfluss zu nehmen (Gross et al., 2007). Nach John und Gross (2004) kann Emotionsregulation als ein Prozessmodell verstanden werden, da innerhalb des

emotionalen Prozesses entlang der Zeitachse unterschiedliche Strategien der Emotionsregulation auftreten können (vgl. Abbildung 8). Werner & Gross (2010) unterscheiden dabei zwischen antezedent-fokussierten und respondenten/reaktionsorientierten Strategien der Emotionsregulation. Antezedente Strategien setzen frühzeitig innerhalb der Zeitachse der Emotionsregulation ein und beeinflussen so die emotionale Bedeutsamkeit einer Situation, noch bevor sich die Emotion vollständig entfaltet hat. Respondente Strategien hingegen treten erst nach der Bildung emotionaler Reaktionstendenzen auf. Das Prozessmodell unterscheidet zwischen vier antezedenten Emotionsregulationsstrategien: der Auswahl der Situation (*situation selection*), der Modifikation der Situation (*situation modification*), der Kontrolle/Ausrichtung der Aufmerksamkeit (*attentional deployment*) und der kognitiven Veränderung (*cognitive change*). Die *Auswahl der Situation* bezieht sich auf die Maßnahmen, die getroffen werden, um eine bestimmte Situation zu erleben, von der angenommen wird, dass sie bestimmte, erwünschte Emotionen auslöst (Annäherung) oder unerwünschte Emotionen verhindert (Vermeidung). Die *Modifikation der Situation* beschreibt die Möglichkeit, die Umgebung und so die Situation aktiv zu verändern. Da die Modifikation einer Situation eine neue Situation hervorrufen kann, ist es schwer, zwischen den Punkten *Auswahl der Situation* und *Modifikation der Situation* eine eindeutige Unterscheidung zu treffen. Unter *Kontrolle der Aufmerksamkeit* versteht Gross (2002) die Neuausrichtung der Aufmerksamkeit innerhalb einer bestehenden Situation, ohne in diese aktiv einzugreifen. Mögliche Formen der *Kontrolle der Aufmerksamkeit* sind Ablenkung (Neuausrichtung des internen Fokus zu Gedanken und Gefühlen, die mit der gegenwärtigen emotionalen Situation nicht konform sind) und Rumination (beharrliche Aufmerksamkeitszuwendung auf die eine emotionale Reaktion hervorrufenden Gedanken und Gefühle).

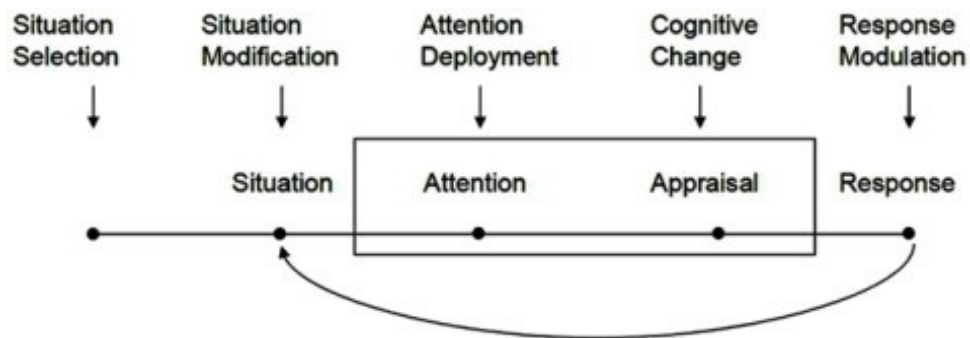


Abbildung 9 Das Prozess-Modell der Emotionsregulation (Gross & Barrett, 2011).

Innerhalb der Emotionsregulationsstrategie *kognitive Veränderung* unterscheiden Ochsner und Gross (2007) zwischen “outcome based emotion regulation” und “description based emotion regulation”. Ersteres bezieht sich auf die Löschung eines Verhaltens durch Nichtanwendung aversiver Assoziationen oder dem Erlernen eines neuen Verhaltens und die damit einhergehende Veränderung der emotionalen Reaktionen. „Description based emotion regulation“ umfasst die kognitive Umbewertung eines emotionalen Ereignisses (Reappraisal). Dabei verändert sich die individuelle Bedeutung der Situation/ emotionaler Stimuli so, dass sich auch die emotionale Reaktion der Person auf die Situation/ die emotionalen Stimuli verändert. Die respondente Emotionsregulationsstrategie hat nach Gross (2002) einen direkten Bezug zu der Regulation/ Kontrolle des emotionalen Ausdrucks (Modifikation der Reaktion). Die bereits entwickelten Antworttendenzen werden moduliert und führen zu einer Veränderung in der sichtbaren Reaktion der Person (John et al., 2004). Diese wirkt wiederum auf die Ausgangssituation zurück und generiert eine neue Situation mit eigenen Merkmalen, welche die in Abbildung 9 dargestellten prozessualen Abläufe auslösen kann. Es wird angenommen, dass die nach Gross (2002) dargestellten Emotionsstrategien innerhalb eines multiplen regulatorischen Prozesses zeitnah involviert sind.

### *Einordnung von Essstörungen in das Prozessmodell der Emotionsregulation nach James J. Gross*

Der Umgang mit Emotionen spielt in der Entstehung und dem Fortbestehen manifester Essstörungen eine wesentliche Rolle (Harrison et al., 2010). In ES wird eine Unfähigkeit, Emotionen auszuhalten, vermutet. Ferner wird angenommen, dass die Modifikation des Körpers durch Nahrungsaufnahme oder -vermeidung dazu verwendet wird, um Emotionen zu kontrollieren (Fairburn et al., 2003c). Eine Gewichtsabnahme und die damit einhergehende erwartete, positive Rückmeldung des sozialen Umfeldes während eines Familienfestes (*Auswahl der Situation*) führt bei Betroffenen zu einer positiven Selbsteinschätzung, die wiederum zu einer positiven Emotion und der Aufrechterhaltung der Kontrolle und der Nahrungsrestriktion führt (*Situation Modifikation*) (Fairburn et al., 2003a). Bleibt die positive Verstärkung durch die soziale Anerkennung verwehrt, entsteht ein Gefühl des „Fettseins“ (*Kontrolle der Aufmerksamkeit*), mit der Folge diätbezogener (AN) oder permissiver, immer wieder kehrender Gedanken (BN) (*Kognitive Veränderung*), die die Nahrungsrestriktion bei AN verstärken (Fairburn et al., 1999) oder zur Dekompensation in Form eines Essanfalls bei BN führen können (*Modifikation der Situation*) (Young & Griffin, 1990). Beide Strategien der Emotionsregulation sind als maladaptiv anzusehen und gehen mit einer Zunahme ES-spezifischer Verhaltensweisen und der Abwertung der eigenen Person einher. Die Folge ist eine Verstärkung der Essstörung (Fairburn et al., 2003a). Gross und Kollegen (2007) sehen Emotionsregulation als einen Teilbereich der Affektregulation. Die Klassifizierung der Emotionsregulationsstrategien verläuft dabei nach unterschiedlichen Gesichtspunkten, z. B. ob die Prozesse bewusst oder unbewusst ablaufen (Fitzsimons & Bargh, 2004), wenn die Strategie zum Einsatz kommt, sowie ihre psychologische Funktion (Koole, 2009). Für diese Studie ist vor allem die Bedeutung der automatisch und implizit verlaufenden Vorgänge für die emotionale Reaktion relevant.

## 2.9 Theorien zu schnell und automatisch ablaufenden emotionalen Prozessen

### *Genetische Determinanten: der Grundlagenaffekt (Core Affect)*

Der Begriff Core Affect (grob zu übersetzen als „Grundlagenaffekt“) bezieht sich auf das Ursprungswissen darüber, ob etwas gut oder schlecht ist. Die Fähigkeit, Freude oder Unmut zu empfinden, ist seit der Geburt vorhanden (Emde, Gaensbauer, & Harmon, 1976; Searle, 1979; Spitz, 1965) und für alle Menschen gleich (Mesquita, 2003; Russell, 1983; Scherer, 1997). Das Mögen vs. Nichtmögen beschreiben folglich den neuropsychologischen Barometer eines spezifischen Zeitabschnittes. Dieser spezifische Moment, in dem das Individuum mit einer bestimmten Situation konfrontiert ist, in der es seine Umwelt implizit wahrnimmt und bewertet (Nauta, 1971), bildet die Grundlage des Bewusstseins (Edelman & Tononi, 2000; Searle, 2004, 1992). Instrument-basierte Messverfahren zur Erfassung von Emotionen weisen auf das Vorhandensein der Grundlagenaffekte hin. Die Erfassung der Intensität erfolgt über unterschiedliche Wege, wie z.B. durch die Aktivierung des peripheren Nervensystems (Bradley & Lang, 2000), durch die fasziale elektromyographische Aktivität (Cacioppo, Gardner, & Bernston, 1997), durch den Klang der Stimme (Bachorowski, 1999) sowie sichtbares expressives Verhalten (Cacioppo, Gardner, & Berntson, 1999) und neuronale Aktivierung (Wagner, van Dick, Pettigrew, & Christ, 2003). Nach Edelman et al. (2000) handelt es sich bei den Empfindungen von Freude oder Unmut nicht nur um psychische Repräsentationen, die bewusst erlebt werden, sondern auch um regulierende Faktoren, die eine umfassende Rolle in der Auswahl bewusster Zustände spielen. So postulieren zahlreiche neurobiologische Modelle des Bewusstseins, dass ankommende sensorische Informationen, kein neues Bewusstseinsfeld erzeugen, sondern auf die ursprünglichen, bereits vorhandenen affektiven Zustände Einfluss nehmen (Llinas, Ribary, & Tallal, 1998). Kognitionen tragen folglich nicht dazu bei, ein neues Bewusstseinsfeld zu generieren, sie modulieren vielmehr den bereits vorhandenen Bewusstseinszustand. In Bezug auf die Definition von Affekt fügt Zajonc (1984) ergänzend hinzu, dass affektive Reaktionen phylogenetisch und

ontogenetisch determiniert sind. Er weist ferner darauf hin, dass Affekt und Kognition über separate neuroanatomische Strukturen prozessiert werden, und oft unabhängig und voneinander getrennt auftreten. Er betont, dass neue affektive Reaktionen auch ohne eine offensichtliche Beteiligung des Appraisals auftreten können und dass affektive Zustände auch durch nicht kognitive und nicht bewusst wahrnehmbare Abläufe zustande kommen (Zajonc, 1984).

*Primat des Affekts (Affective Primacy Hypothesis nach R. B. Zajonc (1980))*

Die Beziehung zwischen Emotion und Kognition und die zentrale Frage: „Was kommt zuerst?“ steht im Mittelpunkt der Forschung von Zajonc (1980). Seine Hypothese über den „Primat des Affekts“ fordert die gängige, kognitive, bewertungstheoretische Sichtweise, wie sie durch Lazarus (1982) postuliert wird, und die Annahme, dass ein Affekt nicht ohne vorangehende kognitive Vermittlung entstehen kann, heraus. Unter Affekt versteht Zajonc einen innerhalb der Evolution entstandenen, angeborenen Adaptationsmechanismus:

Affect is the first link in the evolution of complex adaptive functions that eventually differentiated animals from plants (Zajonc, 1980).

Zajonc geht davon aus, dass Kognition und Emotion zwei separate, unabhängige Systeme sind, die nebeneinander existieren und nur teilweise zusammenwirken. Gedanken und Kognitionen werden von Zajonc zufolge immer von einem Affekt begleitet, ein Affekt hingegen soll nicht immer mit Gedanken und Kognitionen einhergehen und somit von diesen unabhängig sein. Des Weiteren werden kognitive und affektive Systeme durch unterschiedliche Arten der Bewertung differenziert (Zajonc, 1980). Steht die Bewertung in Bezug zu objektiven Merkmalen wie *Geschlecht, Größe, Form* usw. und basiert sie auf objektiven Urteilen, dann wird sie von Zajonc als kognitiv betrachtet. Die Bewertungsdimensionen *mögen/gut vs. schlecht und glücklich vs. traurig* sieht Zajonc als affektiv, wertend und subjektiv. Subjektive Präferenzen sind folglich unabhängig von logischen Schlussfolgerungen.

When we evaluate an object or an event, we are describing not so much what is in the object or in the event, but something that is in ourselves... Affective judgments are always about the self. They identify the state of the judge in relation to the object of judgment (Zajonc, 1980).

Die bewertende Reaktion des Individuums auf die eingehenden Reize steht somit in einem direkten Zusammenhang zu den individuellen Erfahrungen und Erlebnissen sowie den affektiven Konsequenzen dieser Erfahrungen für das Subjekt. Seine Annahmen stützt Zajonc durch empirische Studien (Murphy et al., 1993; Zajonc, 1980). Zusammen mit Sheila Murphy untersuchte er zu diesem Zweck n=32 gesunde Personen (n=16 Männer, n=16 Frauen) mittels eines Paradigmas, welches sowohl die subliminale (4ms) als auch die supraliminale Prime Darstellung (1s) einbezog. Die Probanden/Innen wurden aufgefordert neutrale Ideogramme, die in der Bildschirmmitte erschienen, auf einer Likert-skala (1 = „do not like at all“; 5 = „like quite a bit“) zu beurteilen. Den Ideogrammen gingen jeweils randomisierte, neutrale, positive oder negative Reize (Polygone, Gesichter) voraus, die, abhängig von der Bedingung entweder subliminal oder supraliminal abgebildet waren. Die bewusste Sichtbarkeit der Reize wurde mittels eines „forced-choice test of awareness“ ausgeschlossen. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen weisen darauf hin, dass affektive Reize, die unterhalb der Wahrnehmungsschwelle für eine Dauer von lediglich 4 Millisekunden präsentiert werden, einen signifikanten Effekt auf die Bewertung darauffolgender, neutraler Zielreize aufweisen. Werden vergleichbare Darbietungen supraliminal vollzogen, zeigt sich kein derartiger, signifikanter Effekt in der Bewertung des Zielreizes (Murphy et al., 1993). Die Prüfung, ob tatsächlich nur affektive Informationen schneller und effizienter verarbeitet werden, erfolgte durch den Einsatz emotional neutraler Stimuli. Dabei fehlte auf der subliminalen Ebene erwartungsgemäß ein signifikanter Effekt. Eine deutlich differenziertere Unterscheidung zeigte sich lediglich auf der supraliminalen Ebene. Dieses Ergebnis unterstützt die Hypothese, dass affektive im Vergleich zu neutralen Informationen schneller verarbeitet werden. Eine mögliche Erklärung dieses Phänomens findet sich innerhalb des sogenannten Kontinuum-Modells des Bewusstseins (Continuum model of consciousness) von Öhman, Dimberg und Esteves (Öhman, Dimberg, & Esteves, 1989). Den Autoren zufolge werden affektive

Informationen bereits vor perzeptuellen Stimuluseigenschaften enkodiert. Eine kurze Expositionsdauer führt demnach zu einer Reaktion, die alleine auf die Verarbeitung der affektiven Information zurückzuführen ist. Längere Expositionszeiten spiegeln hingegen das Ergebnis aus unmittelbarer affektiver Reaktion und ihrer späteren kognitiven Verarbeitung wider (Öhman et al., 1989). Diese Annahme wird durch neurowissenschaftliche Studien untermauert. Neurophysiologisch orientierte Studien von Zola-Morgan, Alvarez-Royo und Clower (1991) sowie LeDoux (1996) stützen die Annahme einer bestehenden Trennung von kognitiven vs. affektiven Vorgängen. Zola-Morgan und Kollegen konnten nachweisen, dass eine Läsion der Amygdala bei Affen einen hemmenden Einfluss auf die emotionale Reaktionsfähigkeit bedingt, keineswegs aber die kognitive Funktionsfähigkeit beeinträchtigt. Läsionen des Hippocampus hingegen behindern kognitive Funktionen, ohne dabei die emotionale Funktionsfähigkeit zu beeinflussen (Zola-Morgan et al., 1991). LeDoux (1996) demonstrierte, dass sensorische Leitungsbahnen zwischen Thalamus und Amygdala über weniger Synapsen verfügen im Vergleich zu den Leitungsbahnen vom sensorischen Thalamus zum Hippocampus. Diese Anordnung bedingt eine um 40ms schnellere Reaktion der Amygdala gegenüber dem Hippocampus, wodurch die Hypothese über den Primat des Affekts zusätzlich unterstützt wird.

Eine Bestätigung der Annahme, dass Emotionen ohne bewusste Wahrnehmung, sprich unterschwellig induziert werden können, findet sich auch bei Elliot und Dolan (1998). Elliott und Dolan replizierten die Studie von Kunst-Wilson & Zajonc (1980) und fanden heraus, dass signifikante affektive Veränderungen auch ohne eine Wiedererkennung des Reizes auftreten. Die Autoren konnten zudem unterschiedliche Zuständigkeitsbereiche des Kortex für affektive Reaktionen und gedächtnisassoziierte Urteile nachweisen. Bewertungen, die auf Wiedererkennungsmechanismen zurückzuführen sind, konnten innerhalb des anterioren präfrontalen Cortex und in den parietalen Hirnregionen lokalisiert werden, präferenzbedingte Reaktionen führten hingegen zu einer Aktivierung des rechten lateral frontalen Cortex (Elliott et al., 1998). Die Ergebnisse der dargestellten Studien besagen, dass affektiv bedeutsame Informationen schneller und effektiver



verarbeitet werden als emotional neutrale und dass affektive Einflüsse auch unter völliger Abwesenheit kognitiver Verarbeitungsprozesse auftreten können. Die Hypothese über den Primat des Affekts gilt somit zumindest insofern als bestätigt, als Emotionen einerseits zu einer beschleunigten Informationsverarbeitung führen und andererseits, nicht zuletzt wegen dieser raschen Verarbeitung, auch ohne spezifische (vorgeschaltete) Kognitionen und damit vorbewusst auftreten können.

In seeking to establish the independence of affect and cognition, I relied on the assumption that emotions are often unconscious, that they are often the first reactions of the organism to an instigating stimulus, and that if we can devise an experimental paradigm in which behavioral effects that are brought about by such early and nonconscious affective instigations can be observed, questions about the independence of affect from cognition could be answered at least in part (Zajonc, 2001).

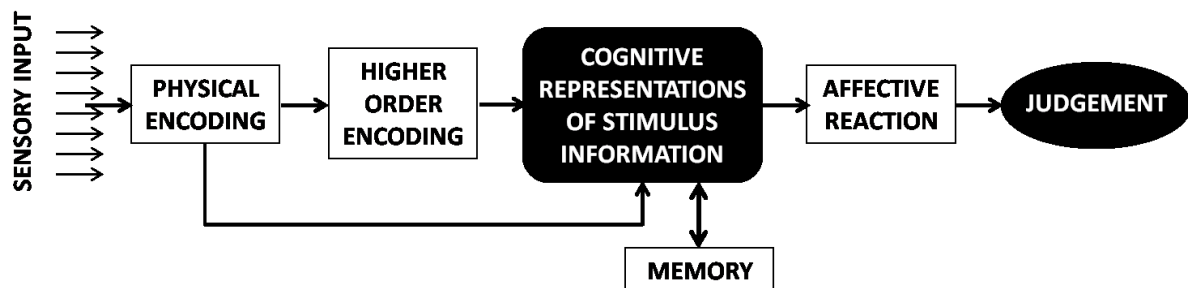


Abbildung 10 Typical information-processing model of affect modifiziert nach Zajonc (1980).

### *Ansatz der höheren und niederen Verarbeitungsrouten nach LeDoux (2006)*

Die vorangehend beschriebenen Erkenntnisse bewogen LeDoux (2006) zur Formulierung des Ansatzes der höheren und niederen Verarbeitungsrouten. Wie bereits Zajonc postuliert, LeDoux zwei unterschiedliche neuronale Systeme als ausschlaggebend für die zeitversetzte Aktivierung von Affekt vs. Kognition. Dabei bilden automatische Reaktionen den Kern des „niederen“ Systems. Es fungiert reflexhaft, schnell und effizient (vgl. Abbildung 12). Zur Verdeutlichung führt LeDoux das Beispiel der genetisch programmierten Furchtreaktion an. Diese tritt dann auf,

wenn ein Mensch reflexartig vor einer Schlange zurückschreckt. Trifft ein Mensch auf eine Gefahrensituation, wird der Reiz vom Thalamus verarbeitet. Dieser leitet die grobe Repräsentation des Gefahrenreizes an die Amygdala weiter. Die Amygdala veranlasst sämtliche Furchtreaktionen wie autonome Reaktionen und Prozesse zur Ausschüttung von Stresshormonen sowie zur Schmerzunterdrückung (LeDoux, 1995, 1993). Diese Verarbeitungsrouten sind kurz, verläuft sehr schnell und ermöglicht es innerhalb von Millisekunden, auf Gefahrenreize zu reagieren. Bewusstes Nachdenken hingegen erfordert Zeit. So handelt das höhere System willkürlich und durchdacht auf einen spezifischen emotionalen Reiz hin.

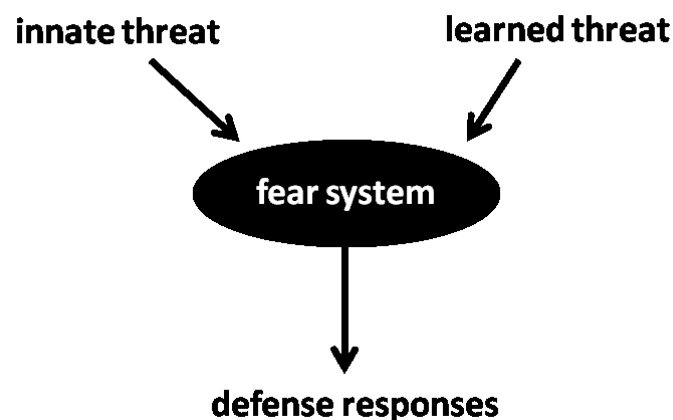


Abbildung 11 Das Furchtsystem modifiziert nach LeDoux (2006).

Die Gefahrenreize werden dabei über neuronale Verbindungen vom Thalamus an den Cortex weitergeleitet, wo eine exakte Reizrepräsentation entsteht. Die detaillierte Repräsentation des Reizes wird anschließend vom Cortex an die Amygdala zurückgeleitet. Dieser längere Übertragungsweg ist für die Planung und Ausführung emotionaler Aktionen prädestiniert und wirkt korrigierend auf die automatischen Reaktionen der niederen Verarbeitungsrouten ein. LeDoux betrachtet emotionale und kognitive Funktionen als aneinander gekoppelt. Einer schnellen automatischen (emotionalen) Reaktion auf ein Problem hin folgt eine kognitive Auseinandersetzung mit einer Aufstellung eines angemessenen Handlungsplans.

Die Kognition trägt aber auch in der Weise zur Emotion bei, dass sie uns die Fähigkeit verleiht, in einer gegebenen Situation zu entscheiden, welches Handeln als nächstes angebracht ist. Der Vorteil der Kognition beruht auch darauf, dass sie uns erlaubt, von der Reaktion zur Aktion überzugehen (LeDoux, 2006).

Emotionale angeborene und erlernte Automatismen können so durch „emotionale Pläne“ mit Hilfe von kognitiven Funktionen ergänzt werden und zu einer Verhaltensoptimierung beitragen (vgl. Abbildung 11). Das Konzept der niederen und höheren Verarbeitungsrouten nach LeDoux veranschaulicht die enge Verknüpfung von emotionalen und kognitiven Prozessen. Eine isolierte Betrachtung beider Prozesse führt folglich zu einer einseitigen Sichtweise eines komplexen Geschehens.

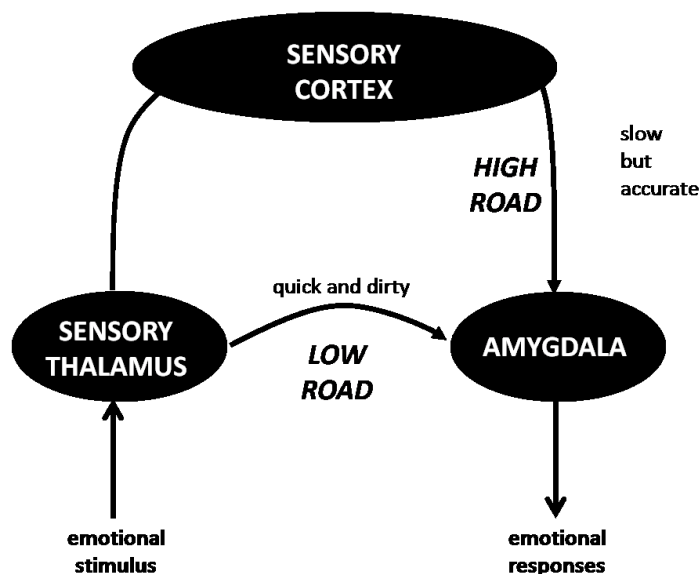


Abbildung 12 Ansatz der höheren und der niederen Verarbeitungsrouten nach LeDoux (2006).

### *Hypothese der somatischen Marker nach A. R. Damasio (2007)*

Ein weiterer Ansatz, der das Zusammenwirken von Emotion und Kognition voraussetzt, wurde von A. R. Damasio (2007) vorgelegt. In seiner Hypothese der somatischen Marker postuliert Damasio die direkte Einwirkung von Emotionen auf die Entscheidungsfindung:

Im Idealfall lenken uns Gefühle in die richtige Richtung, führen uns in einem Entscheidungsraum an den Ort, wo wir die Instrumente der Logik am besten nutzen können (A. R. Damasio, 2007).

Damasio nimmt an, dass Gefühle zu einer rationalen Entscheidung beitragen und kritisiert somit die traditionellen philosophischen Ansätze von Platon, Descartes und Kant. Diese sehen die höhere Vernunft als richtungsweisend innerhalb des Entscheidungsfindungsprozesses an. Nach A. R. Damasio (2007) ist das menschliche Gehirn innerhalb kürzester Zeit fähig, vorteilhafte Entscheidungen zu treffen. Folglich orientiert sich das Entscheidungsfinden nicht nur an der reinen Vernunft. Damasio postuliert, dass Entscheidungen in persönlichen und sozialen Bereich keiner rationalen Kosten-Nutzen-Analyse unterworfen werden, sondern bestimmten somatischen Markern folgen. Als somatische Marker versteht er bestimmte angenehme oder unangenehme Empfindungen, die sich in viszeralen und nicht-viszeralen Veränderungen wie Herzrasen oder feuchten Händen äußern. Somatische Marker können sich entweder als Warnsignal auswirken oder auch als Startsignal fungieren, da sie eine Folgereaktion bedingen. Ebenso können sie bewusst erlebt werden oder verdeckt auf den Entscheidungsprozess Einfluss nehmen. Damasio zufolge sind somatische Marker nicht allein für die Entscheidungsfindung verantwortlich. Sie geben lediglich eine Tendenz an, die wiederum das individuelle, automatische System repräsentiert. Handlungsalternativen können so hinsichtlich ihrer antizipierten emotionalen Konsequenzen bewertet und ausgewählt werden. Die Entstehung somatischer Marker ist durch die lebenslange Sammlung subjektiver Erfahrungen erklärbar. So lernt der Organismus, bestimmte Handlungen mit spezifischen somatischen Veränderungen zu verknüpfen. Mögliche künftige Handlungsalternativen werden automatisch mit vergangenen Erfahrungen abgeglichen. Das wiederum führt zu der Aktivierung bestimmter somatischer Marker, die abermals handlungsleitend wirken. Folglich bilden Emotionen eine wesentliche Grundlage des rationalen Handelns, können sich aber unter Umständen auch negativ auf das Verhalten auswirken (A. R. Damasio, 2007).

Für seine Annahmen führt Damasio zahlreiche Studien an (Bechara, Damasio, Damasio, & Anderson, 2000; Bechara, Damasio, Tranel, & Damasio, 1997; H. Damasio, Grabowski, Frank, Galaburda, & Damasio, 1994), die Evidenzen für seine Theorie der somatischen Marker liefern und nahelegen, dass:

(...) zwischen den sogenannten kognitiven Prozessen und den Prozessen, die gemeinhin als „emotional“ bezeichnet werden, eine enge Partnerschaft besteht (A. R. Damasio, 2007).

### *Zusammenfassung der emotionstheoretischen Modelle und ihre Relevanz für diese Arbeit*

Emotionen bilden einen wichtigen Aspekt innerhalb der Genese und Aufrechterhaltung von Essstörungen (Harrison et al., 2010). Unterschiedliche theoretische Ansätze diskutieren die konkrete Rolle von Emotionen und ihre Auswirkungen: Die kognitiv- emotionstheoretischen Ansätze sind insofern relevant für die vorliegende Studie, da sie der Annahme folgen, dass Emotionen nur dann auftreten, wenn ein Individuum mit einer Situation konfrontiert wird, die von persönlicher Bedeutung ist und somit den emotionalen Ausdruck und das Verhalten beeinflusst. Als bedeutsam sind bei ES alle Situationen anzusehen, die das eigene Gewicht gefährden, bzw. zu einer Unfähigkeit der Handlungskontrolle hinsichtlich der Nahrungsaufnahme führen können (Fairburn et al., 2003a; Fairburn et al., 1999). Unabhängig der diagnostischen Differenzen zeigen sowohl AN wie auch BN Ähnlichkeiten in der Art Emotionsregulation. Emotionen und der Umgang mit ihnen bedingen in beiden ES Gruppen essstörungsspezifische Symptome wie Purging oder Restriktion. Ferner können ES als dysfunktionale Strategien im Umgang mit schwer zu ertragenden Emotionen betrachtet werden (Fox & Power, 2009). In diesem Kontext konnten Wolff und Serpell (1998) aufzeigen, dass Stimmung sowie ES spezifische Emotionsregulation typische Kriterien bei ES darstellen. Ihr Einfluss auf die Aufrechterhaltung von ES ist als ähnlich stark anzusehen wie es auch bei den andauernden Sorgen über Essen, Gewicht, und körperliche Erscheinung der Fall ist (Wolff et al., 1998). Auch Cooper (2005) betont die kausale Rolle negativer Stimmung bei kompensatorischen Verhaltensweisen. Die hypervigilante

Beobachtung des eigenen Körpers sowie die bevorzugte Wahrnehmung eigener, körperlicher Mängel, insbesondere unter dem Einfluss negativer Emotionen, wirken als ein Reiz, der die eintreffenden Informationen noch zusätzlich verstärkt und bestätigt (Fairburn et al., 1999). Stimmungen beeinflussen die Interpretation der Umwelt und wirken auf die individuelle Reaktion ein. Es ist naheliegend, dass eine unterschwellig negative Stimmung zu einer Verstärkung der Verarbeitung ES spezifischer Informationen in ES führt. Unabhängig von der Stimmungslage ziehen Nahrungs- und Körperreize die Aufmerksamkeit anorektischer und bulimischer Frauen, automatisch auch ohne kognitive Kontrolle auf sich (Aufmerksamkeitsbias) und nehmen so Einfluss auf die Emotionen der Betroffenen (Vitousek & Hollon, 1990). Ein Aufmerksamkeitsbias (attentional bias) ist dann gegeben, wenn emotional hervorstechende Reize, in Situationen in den sowohl emotional-neutrale wie emotionale Reize auftreten, bevorzugt verarbeitet werden (Eysenck & Calvo, 1992). Williams, Watts, MacLeod und Mathews (1997) definieren „Aufmerksamkeitsbias“ wie folgt:

There is a discrete change in the direction in which a person's attention is focused so that he/she becomes aware of a particular part or aspect of his/her stimulus environment (Williams et al., 1997).

Studien, die Emotionen bei ES untersuchten, konnten aufzeigen, dass Frauen mit BN auf Körpergewicht und Körperform bezogene Wörter intensiver reagieren als auf emotional besetzte (positiv/negativ) Wörter (Hunt & Cooper, 2001). Vocks und Kollegen (2007) fanden heraus, dass Essgestörte eine ausgeprägt negative, emotionale und kognitive Antwort auf Körperexploration zeigen im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen. Jackman, Williamson, Netemeyer und Anderson (1995) weisen darauf hin, dass Essgestörte verglichen mit Gesunden zweideutige Sätze in Richtung „Fettsein“ interpretieren. Einen weiteren Beweis für eine ES spezifische, erhöhte Aufmerksamkeitszuwendung liefern Vartanian, Polivy, & Herman (2004). Sie fanden heraus, dass Essgestörte bei Nahrungs- und Figurwörtern innerhalb des Stroop Task mehr Zeit zur Farbnennung benötigen im Vergleich zu gesunden. Bulimische Frauen zeigen einen konstanten Effekt in der Farbnennung figurbezogener Wörter, anorektische Frauen hingegen benötigen

mehr Zeit bei nahrungsbezogenen Ausdrücken (Vartanian et al., 2004). Diese Neigung, ES spezifische Informationen bevorzugt wahrzunehmen, wird als Beweis für einen Bias zu Gunsten dieser Reize gesehen. Ferner unterstreichen die dargestellten Studien die Hypersensibilität essgestörter Frauen, ES bezogenen Reizen aus der Umwelt gegenüber. Solche Stimuli „fangen“ die Aufmerksamkeit essgestörter Frauen eher ein als neutrale Reize (Fairburn et al., 1999). Somit stellt sich die Frage, ob diese spezifische Aufmerksamkeitszuwendung auch dann fortbesteht, wenn die präsentierten Reize bereits vor der Bewusstseinschwelle auftreten. Auf der Grundlage der Theorien zu schnell und automatisch ablaufenden emotionalen Prozessen ist es schlüssig, dass die automatisch eintretenden, durch einen „Bias“ hervorgerufenen Reaktionen eine interozeptive Antwort finden. In Anlehnung an die dargebotenen Ansätze reagiert das emotionale System früh auf relevante, affektive, eingehende Reize, sodass globale Stimmungen und Affekte noch vor der Bewusstseinschwelle ausgelöst werden und sich somit der bewussten Kontrolle entziehen (Ruys & Stapel, 2008).

## **2.10 Studien zum Einfluss subliminaler Reize auf das Verhalten**

Studien, die den Einfluss unterschwellig präsentierter Reize untersuchen, belegen, dass subliminales, störungsspezifisches und unspezifisches Priming bei gesunden Menschen und bei Personen, die unter einer psychischen Störung leiden, das Verhalten und die Bewertungen externer Faktoren beeinflussen (C. Meyer et al., 2000). So konnte die Untersuchung von Murphy et al. (1993) nachweisen, dass die subliminale Darstellung positiver vs. negativer Stimuli die Evaluation einer nicht-klinischen Stichprobe beeinflusst. Ideogramme, denen ein positiver, subliminaler Reiz vorausging, wurden positiv bewertet, die unterschwellige Darstellung negativer Stimuli führte hingegen zu einer negativen Bewertung neutraler Ideogramme (Murphy et al., 1993). Jugendliche mit einer generalisierten Angststörung reagierten Telzer et al. (2008) zufolge auf subliminal dargebotene, wütend schauende Gesichter mit einer Aktivierung der Amygdala und des ventrolateral präfrontalen Kortex. Ähnliche Ergebnisse fanden sich auch in der Untersuchung von Guyer et al. (2008). Die Dominanz der gegebenen, störungsspezifischen Bias gilt als bestätigt.

Ein Bias hinsichtlich nahrungs- und körperbezogener Reizen gilt auch bei ES als gesichert (Fairburn & Walsh, 2002; Vitousek, 1996; D. A. Williamson et al., 1999) und führt zu der Annahme der Existenz nahrungs- und körperspezifischer Schemata bei Essgestörten (Vitousek et al., 1990). Belege für den Einfluss unbewusst induzierter Reize auf das Verhalten von Frauen mit einem auffälligen bzw. gestörten Essverhalten liegen vor (Czyzewska & Graham, 2008; Roefs et al., 2005; Watts, Cranney, & Gleitzman, 2008).

Andere Studien weisen darauf hin, dass auch Frauen, die unter keiner Essstörung leiden, auf Reize, die mit Einsamkeit assoziiert sind, mit vermehrter Nahrungsaufnahme reagieren. Eine Untersuchung an 96 gesunden Hochschulabsolventinnen konnte nachweisen, dass die subliminale Präsentation des Wortes „loneliness“ Einsamkeitsgefühle hervorruft und zum Essen verleitet (Waller & Barter, 2005). Ein ähnliches Ergebnis erzielte C. J. Patton (1992) innerhalb einer gemischten Stichprobe. Er untersuchte den Einfluss subliminal dargestellter Verlassenheitsreize auf 80 Frauen. Vierzig der Probandinnen hatten dem EDI zufolge keine ES Diagnose (Kontrollgruppe), weitere 40 berichteten einen erhöhten EDI Wert und somit eine tendenzielle Störung im Essverhalten. Die subliminale Präsentation von Verlassenheitsreizen führte nur bei den Frauen mit einem erhöhten EDI-Gesamtwert zu einem vermehrten Verzehr von Kräckern. Die Kontrollgruppe zeigte dieses Verhalten nicht. Dieses Ergebnis lässt darauf schließen, dass subliminale Reize, die Einsamkeitsgefühle hervorrufen, sowohl gesunde Frauen als auch Frauen mit einem restriktiven Essverhalten zum Essen verleiten. Die Nahrungsaufnahme bei Frauen mit einem hohen EDI-Gesamtwert ist allerdings größer. Diese Annahme konnte durch mehrere Studien bestätigt werden (C. J. Patton, 1992; Waller et al., 1997; Waller et al., 1998). Wurden statt Verlassenheitsreizen subliminal dargestellte Körperwörter verwendet, verschwand der Effekt (Jansen, Huygens, & Tenney, 1998). Die Ursache der Abwesenheit einer Wahrnehmungsverzerrung in der Verarbeitung von Körper- und Gewichtsinformationen bei restriktiven Essern wurde mit dem wesentlichen Unterschied zwischen restriktivem Essverhalten und einer Essstörungen begründet (Jansen et al., 1998).



Die Studie von Waller und Barnes (2002) konnte zeigen, dass die subliminale Darbietung von Reizen, die mit Übergewicht in Verbindung stehen, zu einer Verschlechterung des Körperbildes bei den Frauen führt, die gefährdet sind, ES zu entwickeln. Unterschwellige, mit Übergewicht verknüpfte Informationen scheinen folglich negative, körperbezogene Schemata zu aktivieren. C. Meyer und Mitarbeiter (2000) untersuchten den Einfluss von appetitiven und Verlassenheitsreizen auf die Aktivierung unterschiedlicher Schemata sowie ihre Relation zu ES. Sie fanden heraus, dass die Darstellung von einsamkeitsbezogenen Reizen zu der Aktivierung von essens- und körperbezogenen Schemata führt. Appetitive Reize hingegen gehen mit einer Aktivierung von Verlassenheitsschemata einher. Dieses Ergebnis bestätigt die Annahme über eine bestehende Verbindung zwischen verschiedenen Arten subliminaler Stimuli und der Aktivierung essstörungsrelevanter Kognitionen in ES. So stehen nach C. Meyer et al. (2000) automatische, negative Gedanken und dysfunktionale Grundannahmen in einem direkten Bezug zu nahrungs- und figurbezogenen Aspekten. Eine mögliche Folge unterschwelliger Beeinflussung bei Essgestörten könnte eine implizite Aktivierung von störungsspezifischen Schemata sein, der sich eine negative Affektlage und somit kompensatorisches und/oder diätetisches Verhalten anschließt.

## **2.11 Schlussfolgerung**

Psychologische Ätiologie Modelle zu ES sehen eine Wechselwirkungen zwischen biologischen, situativen, umweltbedingten und psychologischen Variablen als ursächlich für die Genese und Aufrechterhaltung von ES (Bulik, 2005; Fairburn et al., 2003b; Fichter, 2012; Herpertz-Dahlmann, 1996; Petruschke et al., 2004; Zeeck et al., 2006). Aus kognitiver Sicht entstehen psychische Störungen als Folge fehlangepasster, einseitiger und negativer Betrachtungsweisen und den damit verbundenen Denkfehlern (Beck, 1979). Bei Essstörungen werden dysfunktionale Grundannahmen über Figur und Gewicht angenommen, die das kognitive Substrat bilden und sich fortwährend selbst verstärken (Fairburn et al., 2003a). Diese Ansätze widmen sich hauptsächlich den kognitiven Aspekten der Aufmerksamkeitslenkung, wodurch die einflussausübende Funktion emotionaler

Prozesse vernachlässigt wird. Des Weiteren wird der Frage nicht nachgegangen, inwiefern die dargestellten kausalen Prozesse unterschwellig ausgelöst werden können und sich somit der kognitiven Kontrolle entziehen. Affektlabilität und Probleme im Umgang mit Emotionen gehen indes mit ES einher (Cooper et al., 2004; Fairburn et al., 2003b; Schmidt et al., 2006), und begründen die Berücksichtigung kognitiver, emotionstheoretischer Ansätze innerhalb dieser Studie. Ein übergreifendes Merkmal dieser Theorien ist die Annahme, dass nicht Reize und Ereignisse, sondern die individuelle Bewertung durch das Individuum, die Emotionen bestimmen (Arnold, 1960; Barrett et al., 2007; Lazarus, 1991a). Übertragen auf ES ist diese Bewertung mit nahrungs- und körperbezogenen Inhalten und ihren Folgen für die Person assoziiert. Allerdings bleibt auch innerhalb der kognitiv-emotionalen Ansätze der Einfluss unterschwelliger Stimuli auf Emotionen und Bewertungsprozesse unberücksichtigt. Diesem Sachverhalt widmen sich Theorien zu automatisch ablaufenden Bewertungsprozessen. Das emotionale System reagiert sehr schnell auf externe Reize (A. R. Damasio, 2007; LeDoux, 2006; Zajonc, 1980). Emotionen sowie automatisch ablaufende Bewertungsvorgänge können folglich bereits vor jeder bewussten Wahrnehmung, Wiedererkennung und Diskrimination der Situation auftreten Murphy et al. (1993), da sie durch zwei unterschiedliche neuronale Systeme zeitversetzt aktiviert werden (LeDoux, 2006). Kognitive und emotionale Prozesse sind dabei eng miteinander verbunden (A. R. Damasio, 2007). Studien, die das subliminale Paradigma verwenden, untermauern diese Annahme und beweisen den Einfluss subliminaler Reize auf die Verhaltens- und Bewertungsvorgänge psychisch gesunder sowie unter psychischen Störungen leidender Personen (Guyer et al., 2008; Lyre, 2010; C. Meyer et al., 2000; Mogg et al., 2008; Murphy et al., 1993). Weitere Untersuchungen belegen den Einfluss unbewusst wahrgenommener Reize auf das Verhalten restriktiv essender sowie essgestörter Frauen (Czyzewska et al., 2008; Roefs et al., 2005; Watts et al., 2008) und deuten auf die Verbindung von unterschwellig eintreffenden Informationen und der Aktivierung essstörungsrelevanter Kognitionen hin (C. Meyer et al., 2000; Waller et al., 2002).

## 2.12 Ableitung der Fragestellung

Den empirischen Befunden folgend soll in dieser Studie erstmals der Frage nachgegangen werden, inwiefern subliminale affektive essstörungsspezifische Reize (Körper- und Nahrungsmittelbilder) sowie affektive unspezifische Reize (Valenz positiv und negativ) das Urteilsvermögen essgestörter Patientinnen bei der Bewertung neutraler Objekte beeinflussen. Studien zeigen, dass Essgestörte nachweislich über hypervalente Schemata (Überbewertung von Figur, Nahrung und Gewicht) verfügen, die zur Entwicklung und Aufrechterhaltung der Essstörung beitragen (Czyzewska et al., 2008; Fairburn et al., 2003a; Roefs et al., 2005; Vitousek, 1996; Vitousek et al., 1990; Watts et al., 2008; D. A. Williamson et al., 1999). Es wäre daher anzunehmen, dass sich die Aktivierung dieser impliziten Inhalte auch in den Bewertungen neutraler Objekte widerspiegelt. Die Wirkung impliziter ES-spezifischer und unspezifischer affektiver Reize auf die Bewertung neutraler Faktoren in ES blieb bisher unerforscht. Studien, die den Einfluss subliminaler, essstörungsspezifischer und unspezifischer affektiver Reize auf das Urteilsvermögen Essgestörter berücksichtigen liegen, nach meinem Wissen, bisweilen nicht vor.

In diesem Kontext gilt es festzustellen, inwiefern *unterschwellig (subliminal)* präsentierte Stimuli das Erleben und Empfinden der Betroffenen bereits *unbewusst* beeinflussen. Diese Studie soll einen Beitrag dazu leisten, die differentielle Bedeutsamkeit der genannten Faktoren zu veranschaulichen. Es soll ferner der Versuch unternommen werden, die Auswirkung der unterschwelligen Einflussnahme affektiver *ES-spezifischer, positiver* und *negativer* Stimuli auf die Wahrnehmung essgestörter Frauen abzuleiten. Das Ziel ist die Erlangung eines tieferen und umfassenderen Verständnisses über die Rolle und das Zusammenwirken von Affekt und Kognition innerhalb dieser Störung.

Diese Studie untersucht die Unterschiede in der Evaluation zwischen gesunden Frauen und essgestörten Probandinnen. Die Essgestörtengruppe gliedert sich dabei in anorektische und bulimische Frauen.

### **2.13 Fragestellung**

Dieser Untersuchung liegen die folgenden Fragestellungen zu Grunde:

- a) Beeinflussen subliminale Nahrungs- und Körperbilder bei ES (AN/BN) die Bewertungen neutraler Ideogramme? Gibt es Unterschiede zwischen anorektischen und bulimischen Patientinnen?
- b) Beeinflussen subliminale affektive unspezifische sowie neutrale Bilder die Evaluation essgestörter Patientinnen bei der Bewertung neutraler Ideogramme? Gibt es Unterschiede zwischen anorektischen und bulimischen Patientinnen?

### **3 Methode**

Die Klärung der Fragestellung erfolgte mittels einer neuropsychologischen Studie. Das wesentliche Ziel dieser Untersuchung war es herauszufinden, ob die Darstellung ES spezifischer affektiver sowie unspezifischer affektiver Inhalte, abhängig von der Darstellungsdauer (subliminal/supraliminal) und Primeart (ES-spezifisch-affektiv/ unspezifisch-affektiv) unterschiedliche Strukturen aktiviert und in den entsprechenden Bewertungsergebnissen der Teilnehmerinnen zum Ausdruck kommt. Im Fokus dieser Studie waren dabei die allgemeinen und insbesondere die speziellen, ES bezogenen Aspekte unterschwelliger Einflussnahme auf die Wahrnehmung und Bewertung. Der Hauptuntersuchung ging eine Pilotstudie voraus, die im Folgenden näher erläutert wird.

#### **3.1 Pilotstudie**

Um entsprechendes, geeignetes Bildmaterial für die Hauptstudie auszuwählen wurde ein Stimuli Rating durchgeführt. Das Ziel dabei war die Erfassung von Evaluationsunterschieden zwischen essgestörten Probandinnen und gesunden Kontrollpersonen in der expliziten Bewertung von affektivem essstörungsspezifischem Bildmaterial (Nahrungsmittel- und Körperbilder) sowie von affektiven unspezifischen (positiven und negativen) sowie neutralen Bildern. Dabei wurde aus vorhergehenden Studien geschlossen, dass essgestörte Probandinnen über hypervalente Schemata hinsichtlich lebensmittel- und körperbezogenen Reize verfügen (D. A. Williamson et al., 1999). Die hypervalenten Schemata könnten durch entsprechende Bilder aktiviert werden und in einer negativeren Bewertung spezifischer Stimuli (Lebensmittel- und Körperbilder) durch die Indexstichprobe im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen zum Ausdruck kommen.

#### *Zielgruppe*

Es wurden 27 Frauen im Alter von 22 bis 33 Jahren untersucht. 9 Frauen litten unter akuten Essstörungen (1 mit anorektischen und 8 mit bulimischen Symptomen) und waren am Zentrum für Psychologische Psychotherapie in

Heidelberg (ZPP) in therapeutischer Behandlung. Als gesunde Kontrollgruppe wurden 18 Frauen an der Universität Heidelberg rekrutiert. Die Erfassung der essstörungsbezogenen Beeinträchtigungen erfolgte mit Hilfe des Eating Disorder Inventory (EDI) (T. Paul & Thiel, 2005).

### *Prozedere*

Das Stimulusmaterial bestand aus 52 Bildern der Kategorien:

- a) Positiv (vgl. Abbildung 14, Kategorie 1),
- b) Negativ (vgl. Abbildung 14, Kategorie 2),
- c) Neutral (vgl. Abbildung 14, Kategorie 3),
- d) Spezifisch (vgl. Abbildung 14, Kategorie 4/5).

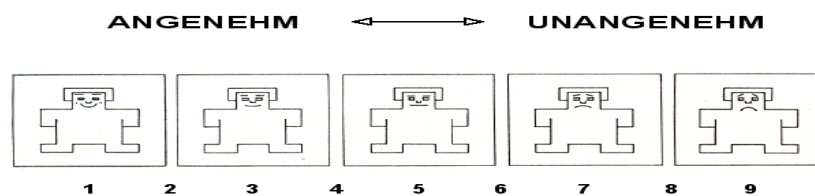
Die Bilder wurden den Probanden mit einer Power Point Präsentation randomisiert für 2 Sekunden gezeigt. Jedes Bild wurde von den Probanden auf den Skalen Valenz, Arousal und Dominanz bewertet.

Die affektiven Bildkategorien „neutral“, „positiv“ und „negativ“ (Kontrollvariablen) entstammen dem International Affective Picture System (IAPS), einem System standardisierter, emotionaler Reize. Es wurde unter anderem für die leichte und zuverlässige Emotionsinduktion im experimentellen Setting entwickelt und validiert (Lang, Bradley, & Cuthbert, 1997). Zu der Kategorie „spezifisch“ gehörten einerseits Nahrungsmittelbilder, die sowohl gesunde (erlaubt) wie auch ungesunde (verbotene) Kost zeigten, sowie Körperbilder übergewichtiger und schlanker Männer und Frauen. Erstere gehören zum Bestand des IAPS, letztere entstanden durch die Mitarbeit von übergewichtigen und schlanken Personen, die in einer Ernährungsberatungspraxis rekrutiert wurden und bereit waren, sich in neutraler weißer Unterwäsche ohne Gesicht fotografieren zu lassen. Alle Probandinnen wurden aufgefordert die vorgeführten Bilder mit Hilfe des Self Assessment Mannequins (SAM) zu bewerten. Das Self-Assessment Mannequin ist ein sprachfreies Verfahren zur Erfassung affektiver Reaktionen wie Valenz (Pleasure), Erregungsintensität (Arousal) und Dominanz (Dominance) (Bradley & Lang, 1994). Diese Pilotstudie beschränkte sich auf die Beurteilungsdimensionen

Valenz (Freude) und Erregungsintensität (Arousal). Die Teilnehmerinnen wurden aufgefordert anzugeben, wie glücklich/erfreut oder angeregt/aufgeregt sie ein Bild macht (vgl. Abbildung 13).

### Self Assessment Mannequin (SAM)

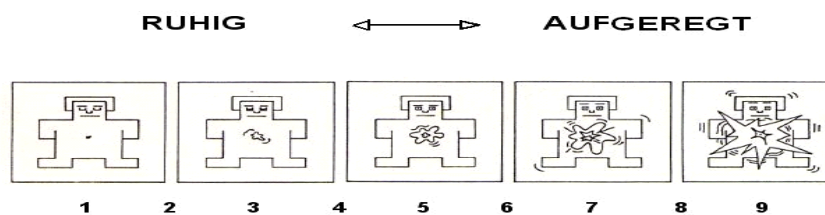
**Valenz:** Geben Sie bitte an, wie glücklich/erfreut Sie das Bild macht:



1 = sehr glücklich

9 = sehr unglücklich

**Arousal:** Geben Sie bitte an, wie angeregt/aufgeregt Sie sich durch das Bild fühlen:



1 = ruhig

9 = sehr aufgeregt

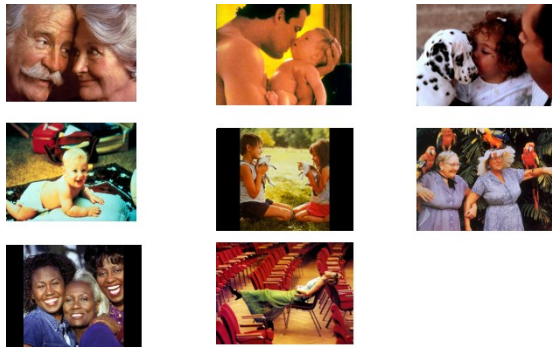
Abbildung 13 Self-Assessment Mannequin (SAM) (Bradley et al., 1994).

### *Statistische Auswertung*

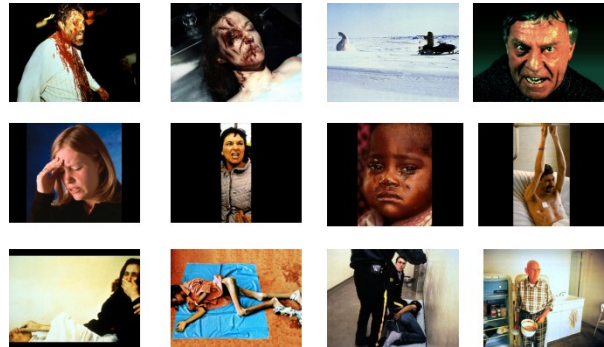
Die Auswertung der erhobenen Daten erfolgte auf dem PC mit dem Statistikprogramm PASW Statistics (Predictive Analysis SoftWare) deutschsprachige Version 18 (Hatzinger & Nagel, 2009). Um die statistische Auswertung zu erleichtern wurde das einzeln präsentierte Bildmaterial für die Berechnung der Bewertungsunterschiede zu Gesamtwerten subsummiert. Die einzelnen Stimuli wurden dabei in die Kategorien *neutral*, *positiv*, *negativ* und *spezifisch-Nahrungsmittel* eingeordnet. Die Körperbilder wurden jeweils als eine eigene Kategorie angesehen. Als unabhängige Variable wurde der Faktor „Gruppe“ festgehalten. Die entsprechenden Bewertungen der einzelnen Bilderreize stellen die abhängige Variable dar. Die Hypothesenprüfung erfolgte mittels einer einfaktoriellen Varianzanalyse (ANOVA). Die Intergruppenkontraste wurde durch den post-hoc Test Bon Ferroni erfasst (Hatzinger et al., 2009).



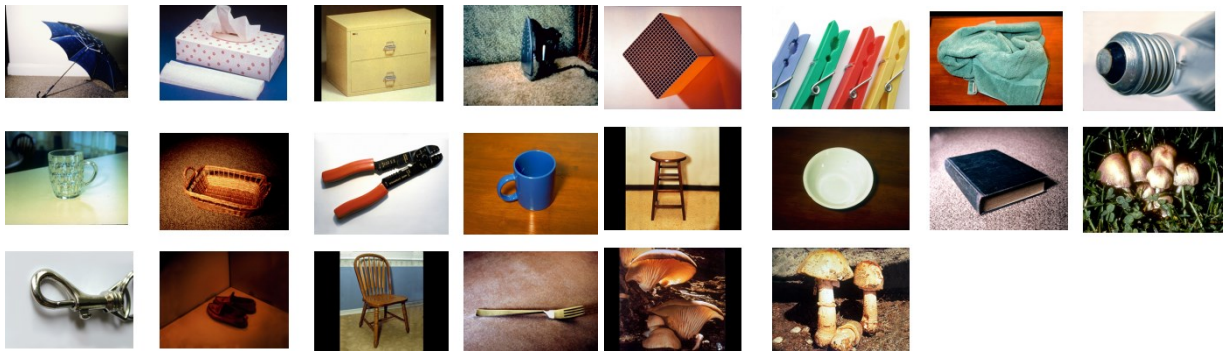
**Kategorie 1. Positiv:**



**Kategorie 2. Negativ:**



**Kategorie 3. Neutral:**



**Kategorie 4. Spezifisch: Nahrung:**



**Kategorie 5. Körper:**



Abbildung 14 Evaluationsmaterial: Pilotstudie.

## Ergebnisse

Hypothesenkonform zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen essgestörten Probandinnen und gesunden Kontrollpersonen in der Bewertung affektiver ES-spezifischer Stimuli *übergewichtige Frau*, *übergewichtiger Mann* und *schlanke Frau*. Demnach beurteilten essgestörte Personen übergewichtige Körperbilder beider Geschlechter deutlich negativer im Vergleich zu gesunden Kontrollprobandinnen (*übergewichtige Frau*: Valenz  $F(1,26)=6.8$ ,  $p=.015$ ; Arousal:  $F(1,26)=5.3$ ,  $p=.03$ ; *übergewichtiger Mann*: Valenz:  $F(1,26)=3.8$ ,  $p=.06$ ; Arousal:  $F(1,26)=.95$ ,  $p=.34$ ). Wie erwartet fiel die Evaluation des schlanken Frauenkörpers bei der Essgestörtengruppe im Vergleich zu gesunden Frauen deutlich positiver aus (*schlanke Frau*: Valenz:  $F(1,26)=13.7$ ,  $p=.001$ ; Arousal:  $F(1,26)=.5$ ,  $p=.48$ ). Die Bewertung des schlanken männlichen Körpers und der Nahrungsmittelbilder ergab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen.

Beide Gruppen zeigten erwartungsgemäß Unterschiede hinsichtlich Freude (Valenz) und Arousal in den Bewertungen affektiver Bilderreize: In den Bewertungen der *positiven* Stimuli berichteten ESF signifikant weniger Arousal als Gesunde. Unterschiede im Empfinden der Valenz zwischen ES und KP lagen nicht vor (*positiv*: Valenz:  $F(1,25)=1.17$ ,  $p=.29$ ; Arousal:  $F(1,25)=5.3$ ,  $p=.03$ ). Der *positiv* besetzte Reiz scheint bei ES weniger stark hervorzustechen als bei Gesunden. Bei den Bewertungen *negativer* Stimuli gaben ESF an signifikant weniger Freude bei der Betrachtung der Bilder zu empfinden. Unterschiede im Arousal wurden nicht berichtet (*negativ*: Valenz:  $F(1,26)=4.5$ ,  $p=.044$ ; Arousal:  $F(1,26)=.11$ ,  $p=.74$ ). Hypothesenkonform ergab die Bewertung neutraler Bilder keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen. Die Pilotstudie hatte zum Ziel, das Bildmaterial, welches für die Hauptuntersuchung verwendet wurde, zu evaluieren. Das galt insbesondere für die eigens für diese Studie hergestellten Körperprimes, denen keine standardisierten Freude und Arousalwerte zugrunde liegen.

Die Ergebnisse der Pilotstudie bestätigten, dass sich ESF in ihren Bewertungen sowohl bei affektiven ES-spezifischen Reizen (*übergewichtige Frau*: Valenz und Arousal; *schlanke Frau*: Valenz; *übergewichtiger Mann*: Valenz) als

auch bei unspezifischen affektiven Reizen (*positiv*: Arousal; *negativ*: Valenz) von Gesunden unterschieden (siehe auch Tabelle 1.). Bei der bewussten Konfrontation mit den erlaubten und verbotenen Nahrungsmittelbildern entstanden weder im Empfinden von Valenz noch im Arousal Bewertungsunterschiede zwischen den Gruppen. Die hiesige Prüfung auf Valenz und Arousal sollte ihre Vergleichbarkeit mit unspezifischen affektiven Reizen gewährleisten und ihre Verwendung in dieser Studie rechtfertigen. Die Evaluationsergebnisse der Pilotstudie deuten auf hypervigilante Schemata bei ES hin, die die negativeren Bewertungen in dieser Gruppe bedingen können und begründen den Einsatz der folgenden, aus dem IAPS stammenden, unspezifischen affektiven Stimuli der Valenz positiv und negativ, der Nahrungsmittelbilder sowie der eigens für diese Studie gemachten Körperbilder (für einen Überblick siehe Abbildung 15 und Tabelle 1): Das Bild Nummer 2040 in der Kategorie *positiv*, das Bild Nummer 3225 in der Kategorie *negativ*, das Bild Nummer 7185 in der Kategorie *neutral*, das Bild Nummer 7285 in der Kategorie *gesunde Nahrungsmittel*, das Bild Nummer 7450 in der Kategorie *ungesunde Nahrungsmittel* sowie die Körperbilder weiblicher und männlicher, *übergewichtiger und schlanker Personen* (vgl. Abbildung 15).

Tabelle 1

Ergebnisse der Pilotstudie: Mittelwerte (MW) und Standardabweichung (SD).

Bilder		Bewertungen ES (n=9)		Bewertungen KP (n=17)	
		MW	SD	MW	SD
Frau übergewichtig	Valenz	<b>1.9*</b>	1.7	<b>3.4*</b>	1.3
	Arousal	<b>6.7*</b>	3.1	<b>4.3*</b>	2.1
Frau schlank	Valenz	<b>6.7*</b>	0.9	<b>4.6*</b>	1.5
	Arousal	3.4	1.7	4.0	2.0
Mann übergewichtig	Valenz	2.0	1.1	2.9	1.2
	Arousal	5.8	2.5	4.9	2.1
Mann schlank	Valenz	4.4	2.5	3.6	1.7
	Arousal	5.3	2.8	4.9	1.9
Hamburger	Valenz	6.2	2.6	4.7	2.3
	Arousal	5.3	2.5	3.8	2.1
Tomate	Valenz	2.9	2.3	3.4	1.8
	Arousal	3.1	1.8	4.9	1.5
Positiv	Valenz	2.0	0.8	2.4	0.9
	Arousal	<b>2.4*</b>	0.8	<b>3.6*</b>	1.4
Negativ	Valenz	<b>8.3*</b>	0.6	<b>8.0*</b>	0.4
	Arousal	6.8	1.7	6.7	1.0
Neutral	Valenz	4.9	0.7	4.9	0.4
	Arousal	3.5	1.4	3.6	1.0

\* p <= .05

2040



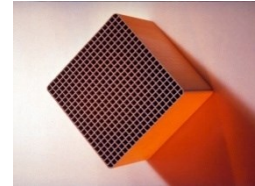
„positiv“

3225



„negativ“

7185



„neutral“

7285

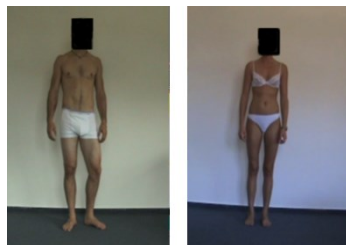


„Nahrung-erlaubt“

7450



„Nahrung-verboten“



„schlank“



„übergewichtig“

Eigenständig erstellte „Körperbilder“

Abbildung 15 Stimuli.

### Schlussfolgerung

Die Ergebnisse der Pilotstudie lassen sich gut in die andere Befunde integrieren, nach denen Probandinnen mit BN und AN im Vergleich zu nicht-

essgestörten Kontrollprobandinnen figur- und gewichtsbezogene sowie affektiv besetzte Reize anders wahrnehmen und negativer bewerten (Hunt et al., 2001; Jackman et al., 1995; Vartanian et al., 2004; Vitousek et al., 1990; Vocks et al., 2007). Daraus lässt sich ableiten, dass AN und BN einen Bias zu Gunsten von figur- und gewichtsbezogenen Interpretationen und affektiv besetzten Reizen zeigen (Maner et al., 2006; Rieger et al., 1998; Spangler, 2002; D. A. Williamson et al., 1999).

Die Ergebnisse dieser Pilotstudie können als ein Hinweis auf die Existenz essstörungsspezifischer Schemata angesehen werden. Im weiteren Untersuchungsverlauf soll geprüft werden, ob die Aktivierung essstörungsspezifischer und unspezifischer affektiver Inhalte auch unterhalb der Bewusstseinschwelle verlaufen kann. Es soll ferner geprüft werden ob sich die Bewertungen der neutralen Zielreize (Ideogramme) zwischen AN, BN und KP abhängig von Reiz (affektiv ES-spezifisch, affektiv-unspezifisch) und Bedingung (subliminal, supraliminal) unterscheiden.

### **3.2 Hauptstudie**

Die vorliegende Studie wurde durch die Christina-Barz-Stiftung und durch INTACT gefördert. Die Christina-Barz Stiftung widmet sich der Förderung von Projekten aus Wissenschaft und Forschung im Bereich der Essstörungen, insbesondere zur Früherkennung und zum Verlauf bulimisch-anorektischer Verhaltensweisen. INTACT (Individually Tailored Stepped Care for Women with Eating Disorders“) beschreibt ein von der EU gefördertes Projekt zu Förderung und Training junger Wissenschaftler im Bereich der Essstörungsforschung (Koordination: Dr. Hans Kordy & Dr. Stephanie Bauer; Förderung im Marie Curie Programm der EU).

Ein Ethikvotum wurde eingeholt und durch die Ethikkommission der Universität Heidelberg bewilligt.

### 3.2.1 Operationalisierung

#### *Konzeption*

Die Studie ist in einem Querschnittsdesign angelegt und misst Unterschiede zwischen <Gruppe 1>, <Gruppe 2> und <Gruppe 3>. Die Datenerhebung fand im Sommer 2009 bis Winter 2010 statt. Die statistische Auswertung der Daten wurde im Mai 2013 abgeschlossen.

#### *Zielgruppe*

Da Essstörungen unter Frauen deutlich häufiger auftreten und geschlechtsspezifische Unterschiede ausgeschlossen werden sollten, beschränkte sich die Probandenrekrutierung dieser Untersuchung auf das weibliche Geschlecht (Fichter, 2005; W. Herzog, 2006). Für die Studie „Wahrnehmungsverzerrung bei Patientinnen mit Anorexia und Bulimia Nervosa“ wurden 53 Frauen mit einer akuten Essstörung (AN: n=23; BN: n=30) rekrutiert. Die Indexstichprobe wurde mit einer nach Alter und Geschlecht parallelisierten Kontrollgruppe (KP: n=48) gesunder Studentinnen verglichen. Das Alter der Teilnehmerinnen betrug 18 bis 40 Jahre ( $M_{\text{Kontrolle}}=$ ;  $M_{\text{Bulimie}}=$ ;  $M_{\text{Anorexie}}=$ ). Alle Teilnehmerinnen waren kaukasischer Herkunft. Die Stichprobe der unter Essstörungen leidenden Frauen wurde in Kooperation mit der Klinik am Korso-Fachzentrum für gestörtes Essverhalten in Bad Oeynhausen und der Psychosomatischen Klinik der Universität Heidelberg rekrutiert. Jede Teilnehmerin erhielt eine Aufwandsentschädigung von 30 Euro. Die Kontrollprobandinnen wurden über Aushänge an der Universität Heidelberg geworben und mittels Versuchspersonenstunden entlohnt.

#### *Ausschlusskriterien*

Die Ausschlusskriterien für die Studienteilnahme in der Kontrollgruppe waren alle gegenwärtigen oder in der Vergangenheit aufgetretenen psychischen Störungen. Die Auswahl der Probandinnen dieser Gruppe beschränkte sich nur auf psychisch gesunde Frauen. Mit dem SKID II Screening und dem DIA-X konnte

bereits vor Beginn der Untersuchung ermittelt werden ob psychische Störungen, einschließlich Persönlichkeitsstörungen, gegenwärtig oder in der Vergangenheit aufgetreten sind. Ebenso wurden die Teilnehmerinnen der Kontrollgruppe mittels Eating Disorder Examination-Interview und Eating Disorder Examination-Fragebogen hinsichtlich einer gegenwärtigen Essstörungssymptomatik, des Körpergewicht und des BMI untersucht. So konnte sichergestellt werden, dass keine Teilnehmerin der an einer Essstörung leidet.

Aus der klinischen Stichprobe wurden die Frauen ausgeschlossen, die über folgende psychische Störungen berichteten:

- a) Eine bipolare, affektive Störung,
- b) Eine Schizophrenie und andere psychotische und neurologische Störungen (Epilepsie, Demenz),
- c) Eine aktuell vorhandene Substanzstörung.

Nach den angegebenen Ausschlusskriterien wurden nach Überprüfung zwei Probandinnen der Indexstichprobe nicht einbezogen. Die Prüfung des DIA-X sowie des EDE-I deutete ferner bei 9 Probandinnen der gesunden Stichprobe psychische Probleme an. Diese Frauen (n=9) wurden aus der Studie ausgeschlossen. Es lag entweder aktuell oder in der Vergangenheit eine psychische Störung oder ein problematisches Essverhalten vor.

### *3.2.1.1 Studiendesign*

Das Studiendesign war auf zwei Messzeitpunkte ausgelegt. Bei der ersten Erhebung ( $t_1$ ) wurde das Screening für die Stichproben und die standardisierten Interviews durchgeführt. Alle Teilnehmerinnen bekamen zusätzlich eine abgestimmte Fragebogenbatterie mit, die Zuhause ausgefüllt und zum 2. Termin mitgebracht werden sollte. Falls die Probandinnen alle Einschlusskriterien erfüllt hatten (siehe Kapitel Ausschlusskriterien für Details) wurden Sie zu einem zweiten Termin eingeladen. Am zweiten Messzeitpunkt ( $t_2$ ) wurde ein eigens für die Studie konzipierter, neuropsychologischer Test (ChI-Test) zur Erfassung subliminaler Einflüsse von affektiven Primes auf die Bewertungen neutraler Objekte



durchgeführt. Die Durchführung der Untersuchung zu zwei unterschiedlichen Messzeitpunkten sollten die Überforderung und Ermüdung der Probandinnen vermieden und die Konzentrationsfähigkeit während des Chī-Tests sichern. Ferner konnte so gewährleistet werden, dass keine externen Faktoren (z.B. vorangehende Diagnostik) das Ergebnis beeinflussen. Die Durchführung der diagnostischen Interviews (1. Untersuchungstermin) dauerte etwa 2.5 Stunden, die computerisierten Tests (2. Untersuchungstermin) etwa 1 Stunde (vgl. Abbildung 16).

### 3.2.1.2 Diagnostisches Instrumentarium

Im folgenden Abschnitt findet sich eine Aufstellung und kurze Beschreibung aller in der Studie verwendeten Instrumente. Neben allseits gängigen Instrumenten, wie den diagnostischen Interviews und Fragebögen wurde innerhalb der Arbeitsgruppe zusätzlich ein Computertest (Chī-Test) eigens für diese Untersuchung erstellt. Dieser wird im Abschnitt „Experiment“ dargestellt (vgl. Tabelle 2).

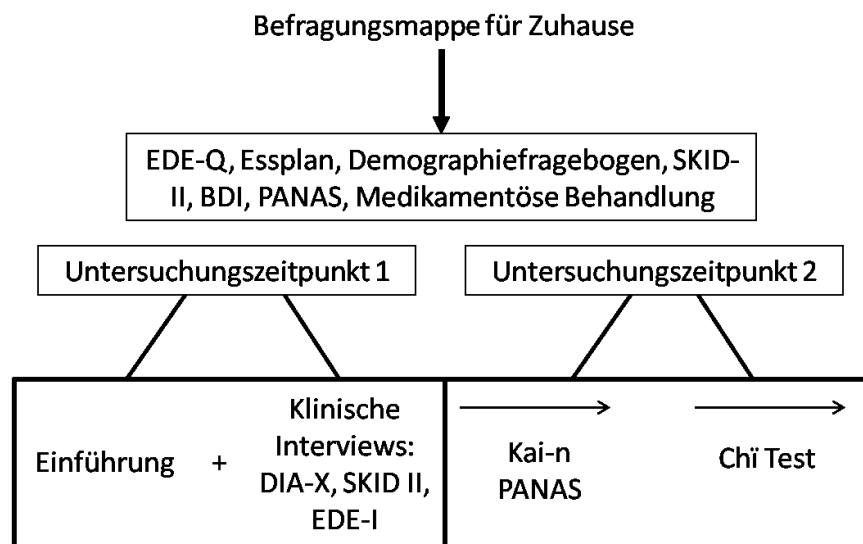


Abbildung 16 Studiendesign.

In Zusammenarbeit mit den kooperierenden Kliniken wurden die Patientinnen hinsichtlich des Vorliegens der Einschlusskriterien mit Hilfe des SKID II-Screening,

dem diagnostischen Expertensystem für psychische Störungen (DIA-X) sowie dem Eating Disorder Examination Interview (EDE-I) überprüft. Die Probandenaufklärung erfolgte in schriftlicher und mündlicher Form. Die Bereitschaft zur Teilnahme wurde durch eine Einverständniserklärung festgehalten. Die Probandinnen konnten zu jeder Zeit ohne Begründung die Studie ohne Nachteile abbrechen. Die Studie wurde von der Ethikkommission der Universität Heidelberg bewilligt.

### *Interviews*

Zur Klassifikation vorhandener psychischer Störungen sowie zur Erfassung der Essstörungssymptome wurden, der Untersuchung vorangehend, folgende Interviews durchgeführt:

#### *Diagnostisches Expertensystem für psychische Störungen (DIA-X)*

Das DIA-X (Wittchen & Pfister, 1997a) ist eines der aktuellsten Diagnoseverfahren für psychische Störungen. Dabei handelt es sich um ein computerisiertes, standardisiertes Interview, das den Diagnostiker in zeitlich effizienter Weise bei der Erhebung von Diagnosen unterstützt. Durch die Beantwortung von diagnostisch relevanten Fragen in einer face-to-face Situation werden sämtliche für den Patienten zutreffende Diagnosen (Achse I) den Kriterien der ICD-10 sowie des DSM-IV gemäß erstellt und können in Form eines zusammenfassenden Berichts ausgedruckt werden. Der Befragende sitzt während des Interviews vor einem Computerbildschirm und liest dem Probanden/Patienten die auf dem Bildschirm erscheinenden Fragen vor. Je nach Antwort werden dann adaptiv die nächsten Fragen gestellt oder bei nicht zutreffenden Antworten das jeweilige Modul übersprungen. Je nach Schweregrad der psychopathologischen Störung dauert ein komplett bearbeitetes Interview zwischen 30 und 120 Minuten. Es ermöglicht eine reliable und valide Erhebung von Symptomen, Syndromen und Diagnosen psychischer Störungen nach DSM-IV und ICD-10 in 4 Wochen-, 12 Monats- und Lebenszeitprävalenzangaben. Dieses Verfahren ist hoch objektiv und reliabel (Wittchen et al., 1997a; Wittchen & Unland, 1991; Wittchen, Weigel, & Pfister, 1996).

### *Eating Disorder Examination Interview (EDE-I)*

Die deutschsprachige Version des Eating Disorder Examination Interviews (EDE-I) nach Fairburn und Cooper (1993), übersetzt durch Hilbert und Tuschen-Caffier (2006), ist eines der wichtigsten Instrumente zu Erfassung und Diagnose von Essstörungen im deutschsprachigen Raum. Es ist ein semi-strukturiertes Interview, welches durch einen geschulten Interviewer durchgeführt wird. Das EDE-I bewertet eine Vielzahl von Verhaltensweisen und kognitiven Funktionen der Essstörungspsychopathologie. Es beurteilt die Psychopathologie einer Essstörung und liefert die entsprechende Diagnose. Das EDE-I wird durch den Einsatz von vier Subskalen und einer globalen Punktzahl bewertet. Die vier Skalen sind: restriktives Essverhalten (Restraint, 5 Items), essensbezogene Sorgen (Eating Concern, 5 Items), gewichtsbezogene Sorgen (Weight Concern, 5 Items), körperbezogene Sorgen (Shape Concern, 8 Items). Die Fragen betreffen die Frequenz, in der sich ein Patient mit Verhaltensweisen beschäftigt, die ein Anzeichen für eine Essstörung sein könnten bzw. mit ihrer Intensität (8 Items). Der innerhalb der Befragung berücksichtigte Zeitraum beträgt 28 Tage. Der Test basiert auf einer 0-7 Punkteskala. Mit einem Null-Ergebnis wird angezeigt, dass der Untersuchte sich nicht mit dem befragten Gegenstand beschäftigt (0 = Merkmal war nicht vorhanden). Das Ankreuzen der 6 deutet darauf hin, dass der betreffende Sachverhalt außerordentlich präsent ist (6 = Merkmal war an jedem Tag bzw. in extremer Ausprägung vorhanden). Das Eating Disorder Examination Interview wird als eine der am besten etablierten Methoden zur Beurteilung der komplexen Verhaltensweisen und kognitiven Funktionen der Essstörungspsychopathologie angesehen (Hilbert et al., 2006).

### *Fragebögen*

Als weitere Klassifikations- und Diagnoseinstrumente wurden zahlreiche Fragebögen verwendet. Mit dem Einsatz der Fragebögen sollten zusätzlich zu den diagnostischen Interviews aktuelle Zustände oder überdauernde Eigenschaften und Dispositionen von den Studienteilnehmern erfasst werden. Ferner sollte geprüft

werden, inwiefern die in den diagnostischen Interviews erzielten Angaben mit den Angaben der Selbstratings übereinstimmen.

### *Demographische Angaben*

Die demographischen Angaben der Teilnehmerinnen wurden mittels eines innerhalb der Arbeitseinheit formulierten und bereits für andere Untersuchungen verwendeten demographischen Fragebogens erhoben. Der in dieser Studie verwendete Demographiefragebogen ist ein strukturiertes Instrument zur Erfassung der demografischen Personendaten. Er umfasst neben Fragen zu Alter, Geschlecht, Wohnsituation und Bildung des Befragten Angaben zum persönlichen Umfeld sowie zur Familien- und Arbeitssituation.

### *KAI-N: Kurztest der aktuellen geistigen Leistungsfähigkeit*

Der KAI-N basiert auf dem Kurztest für Allgemeine Intelligenz (KAI). Zusätzlich wird eine getrennte Betrachtung von Merkspanne und Arbeitsgeschwindigkeit unternommen. Beide Komponenten des Arbeitsgedächtnisses können so zeiteffizient isoliert, gemessen und bewertet werden. Der KAI-N wurde in dieser Studie verwendet, um das quantitative, aktuelle und mentale Leistungsniveau der gesunden und essgestörten Probandinnen zu erheben. So soll die Vergleichbarkeit beider Gruppen sichergestellt werden. Das mentale Leistungsniveau wird durch die Erfassung der Kapazität des Arbeitsgedächtnisses gemessen. Die getrennte Betrachtung von Arbeitsgeschwindigkeit und Gedächtnisspanne führt zu erhöhter Diagnosesicherheit (Lehrl & Blaha, 2000).

### *SKID II*

SKID II ist ein Diagnoseinstrument zur Erfassung der zwölf auf Achse-II dargelegten Persönlichkeitsstörungen:

1. „paranoide Persönlichkeitsstörung,
2. schizoide Persönlichkeitsstörung,

3. schizotypische Persönlichkeitsstörung,
4. emotional instabile Persönlichkeitsstörung,
5. histrionische Persönlichkeitsstörung,
6. antisoziale Persönlichkeitsstörung,
7. narzisstische Persönlichkeitsstörung,
8. anankastische (zwanghafte) Persönlichkeitsstörung,
9. ängstliche (vermeidende) Persönlichkeitsstörung,
10. abhängige (asthenische) Persönlichkeitsstörung,
11. depressive Persönlichkeitsstörung,
12. passiv-aggressive Persönlichkeitsstörung.“

(American Psychiatric Association, 2000; World Health Organization, 2011)

Es ist ein zweistufiges Verfahren, bestehend aus einem Fragebogen und einem diagnostischen Interview. Diese Studie verwendete das SKID II Screening als einführende Diagnostik. Es diente dazu, bereits vor Beginn der diagnostischen Interviews, diejenigen Probandinnen innerhalb beider Untersuchungsgruppen zu identifizieren, die über eine akute oder in der Vergangenheit liegende Persönlichkeitsstörung berichten. Lag eine Persönlichkeitsstörung innerhalb der Kontrollgruppe vor, wurde die betreffende Person bereits vor der Interviewdurchführung aus der Untersuchung ausgeschlossen.

Wittchen und Kollgenen (1997b) zufolge repräsentieren die Items des Fragebogens die Diagnosekriterien des DSM-IV und können als Screening für die Merkmale der zwölf erfassten Persönlichkeitsstörungen verwendet werden (Wittchen et al., 1997b).

### *Eating Disorder Examination Questionnaire (EDE-Q)*

Als Erweiterung des bereits erwähnten EDE-I wurde die deutsche Version des international bewährten Fragebogens Eating Disorder Examination-Questionnaire nach Fairburn und Beglin (1994) herangezogen. Dieses Instrument erfasst Störungen im Essverhalten wie Bulimia Nervosa, Anorexia Nervosa oder Binge-Eating-Störung (Hilbert et al., 2006). Ähnlich dem EDE-I erfragt der EDE-Q essstörungsspezifische Symptome und Verhaltensweisen, wie ein negatives Körper- und Selbstbild, Unzufriedenheit mit dem Aussehen, selbst herbeigeführtes

Erbrechen, Essanfälle, Missbrauch von Abführmitteln, übertriebene sportliche Aktivität oder Diäten. In der gegenwärtigen Studie wurde der EDE-Q verwendet, um die innerhalb des EDE-I erfassten Informationen zu ES zu kontrollieren und ggf. die Differenzen in den Angaben zwischen EDE-I und EDE-Q aufzudecken. Es sollte so sichergestellt werden, dass innerhalb der Kontrollgruppe keine ES Symptome auftreten. Ferner sollte kontrolliert werden, inwiefern die innerhalb des diagnostischen Interviews erfasste Diagnose mit den Selbstauskünften der Probandinnen übereinstimmt (Hilbert et al., 2006).

### *Beck Depression Inventar (BDI)*

Das Beck-Depressions-Inventar (BDI) ist ein seit über 30 Jahren international weit verbreitetes und allgemein anerkanntes Selbstbeurteilungsinstrument zur Erfassung des Schweregrades depressiver Symptomatik. Der hier vorliegenden deutschen Version nach Hautzinger, Bailer, Worall und Keller (1994) liegt die Ausgabe des BDI von (Beck & Steer, 1987) zugrunde. Es ist ein aus 21 Fragen bestehendes Multiple-Choice-Selbst-Rating. Der BDI Fragebogen richtet sich an Personen ab 13 Jahren und erfragt Gegenstandsbereiche, die mit Symptomen einer Depression im Zusammenhang stehen können. Depression wird dabei als komplexe Störung aufgefasst, die affektive, kognitive, motivationale, somatische und behaviorale Komponenten umfasst. Die Items des BDI beziehen sich im Einzelnen auf folgende Symptome:

- |                        |                                      |
|------------------------|--------------------------------------|
| (A) Traurige Stimmung, | (L) Sozialer Rückzug und Isolierung, |
| (B) Pessimismus,       | (M) Entschlussfähigkeit,             |
| (C) Versagen,          | (N) negatives Körperbild,            |
| (D) Unzufriedenheit,   | (O) Arbeitsunfähigkeit,              |
| (E) Schuldgefühle,     | (P) Schlafstörungen,                 |
| (F) Strafbedürfnis,    | (Q) Ermüdbarkeit,                    |
| (G) Selbsthass,        | (R) Appetitverlust,                  |
| (H) Selbstanklagen,    | (S) Gewichtsverlust,                 |
| (I) Selbstmordimpulse, | (T) Hypochondrie,                    |
| (J) Weinen,            | (U) Libidoverlust.                   |
| (K) Reizbarkeit,       |                                      |

Jede der 21 dargestellten Symptome enthält vier Aussagen. Hier sind in einfachen Sätzen die depressiven Symptome in aufsteigendem Schweregrad und zunehmender Beeinträchtigung von 0 = nicht vorhanden, über 1 = leichte Ausprägung, 2 = mäßige Ausprägung bis 3 = starke Ausprägung beschrieben. Der Proband ist aufgefordert, aus jeder Gruppe die Aussage auswählen, die seine gegenwärtige Lage (letzte Woche bis einschließlich heute) am besten beschreibt. Höhere Werte weisen insgesamt auf eine schwerere Ausprägung depressiver Symptome hin (Beck et al., 1987).

### *Positive and Negative Affect Schedule (PANAS)*

PANAS ist ein globales Verfahren zur Erfassung der Affektivität. Es ist ein ökonomisches und reliables Messwerkzeug zur Erfassung von negativem (NA) und positivem Affekt (PA). Dabei handelt es sich um ein zweidimensionales Modell (Watson & Clark, 1988). PANAS ist ein zuverlässiges und valides Instrument bestehend aus kurzen Skalen mit jeweils aus je 10 positiven (PA) und 10 negativen (NA) Items. Die Items des positiven Affekts sind: aktiv, interessiert, freudig, erregt, stark, stolz, begeistert, wach, entschlossen, aufmerksam, die des negativen Affekts: bekümmert, verärgert, schuldig, erschrocken, feindselig, gereizt, beschämt, nervös, durcheinander, ängstlich. Die Intensität der 20 vorgegebenen Affekte wird auf einer 5-stufigen Skala: 1= sehr oft, 2= oft, 3= manchmal, 4= nicht, 5= überhaupt nicht bewertet (Watson et al., 1988).

Innerhalb dieser Studie wurde der PANAS verwendet, um den Affekt (Stimmung) zu erfassen, der bei den Probandinnen in den letzten 4 Wochen vor dem Test überwog.

Tabelle 2

*Instrumentarium.*

Fremdrating			Dauer (min)
Achse-I Psychische Störungen	DIA-X	Diagnostisches Expertensystem für psychische Störungen	120
Essstörungen	EDE-I	Eating Disorder Examination-Interview	86
Gedächtnis	KAI-N	Zahlengedächtnistest	5

Selbstrating			N Items
Demographie-FB			
Medikation			3
Achse-II	SKID II	Fragebogen zum Interview	117
Essstörungen	EDE-Q	Eating Disorder Examination- Questionnaire	91
Depressivität	BDI	Beck-Depressions-Inventar	21
Emotionsregulation	PANAS	Positive and Negative Affect Schedule	20
<b>Total</b>			<b>565</b>

PC-Diagnostik			Dauer (min)
Evaluation	Chi-Test:	Evaluationstest	15

### 3.2.2 Experiment: Wahrnehmungssverzerrung bei Essstörungen

Der innerhalb dieser Studie verwendete neuropsychologische Test prüft den Einfluss unterschwelliger, affektiver essstörungsspezifischer und affektiver unspezifischer Reize auf die Bewertungen der als neutral geltenden Ideogramme. Ferner soll mittels einer explorativen Fragestellung die Rolle der vorherrschenden Stimmung auf allgemeine Bewertungen erfasst werden.



Der innerhalb der Hauptstudie verwendete Test entstand in Anlehnung an den Testentwurf von Murphy et al. (1993) der in Kürze vorangehend beschrieben wird.

In ihrer Arbeit befassten sich die Autoren mit der Frage, ob grobe Unterscheidungen in positiven vs. negativen affektiven Reaktionen auch ohne vorangehende, bewusste Wahrnehmung hervorgerufen werden können. Diese Hypothese kontrollierten sie in einer Evaluationsstudie in der die Untersuchungsteilnehmer aufgefordert wurden, die als neutral geltenden chinesisch-ähnlichen Schriftzeichen (Ideogramme) zu bewerten. Den Ideogrammen voran wurde jeweils ein subliminaler (4ms) bzw. supraliminaler (1000ms) Reiz indiziert. Als affektive Stimuli dienten 20 weibliche und männliche, lächelnde (positiver Prime) und finster blickende Gesichter (negativer Prime), die vor einem schwarzen Hintergrund abgebildet waren. Als Zielreiz und Maskierung fungierten 45 Ideogramme, die in einer Dauer von 2000 ms in der Bildschirmmitte erschienen. Ein vorangehend aufleuchtendes Fixierungskreuz (1000 ms) sollte gewährleisten, dass der Blick der Probanden auf die Mitte des Bildschirms gerichtet bleibt. Die Teilnehmer wurden aufgefordert, mit Hilfe einer fünfstufigen Skala (1 = ich mag das Zeichen nicht, 5 = ich mag das Zeichen sehr) die Ideogramme zu bewerten (Murphy et al., 1993).

Das Experiment von Murphy et al. (1993) diente als Vorlage zur Entwicklung eines eigenständigen, neuen Erhebungsinstruments.

Der Chi-Test entspricht in den grundlegenden Kriterien weitestgehend dem Testverlauf von Murphy et al. (1993). Eine Aussage über die spezifischen Aspekte des Primings bei ES wird durch die Ergänzung des Tests um essstörungsspezifische Faktoren, wie Nahrung- und Körperreize, ermöglicht.

Das Ziel dieser Vorgehensweise war es die maßgeblichen, durch Murphy et al. (1993) verwendeten Parameter zur Untersuchung der unterschweligen Einflussnahme affektiver Reize auf die Wahrnehmung und Bewertung zu verwenden und auf das Störungsbild ES auszuweiten.

### 3.2.3 Chī-Test

Der Chī-Test ist ein in der Arbeitsgruppe eigenständig konstruierter neuropsychologischer Test. Innerhalb dieser Studie dient er der Erfassung des Einflusses affektiver ES spezifischer und affektiver unspezifischer subliminaler Stimuli auf die Wahrnehmung und Bewertung von essgestörten (AN/BN) im Vergleich zu gesunden Kontrollprobandinnen.

#### 3.2.3.1 Programmierung

Der Chī-Test wurde mit Hilfe von „Presentation“ für Windows, einer Spezialsoftware zur Untersuchung neurobehavioraler Abläufe, eigens für diese Studie programmiert. Dabei handelt es sich um eine Windows-Softwareanwendung zur Durchführung von psychologischen Experimenten innerhalb der neurowissenschaftlichen Forschung (siehe (Neurobehavioral Systems, 2003) [www.neurobs.com](http://www.neurobs.com)). Sie unterstützt die Erstellung und Präsentation auditiver und visueller Reize sowie die exakte Aufzeichnung der Antworten. Sie kann mit einer zeitlichen Genauigkeit von weniger als einer Millisekunde eingesetzt werden, ein entscheidender Aspekt der Steuerung bei der Darstellung subliminaler Reize.

#### 3.2.3.2 Stimuli

##### *Affektive unspezifische Stimuli: Positiv und Negativ*

Die für diese Studie als positiver und negativer Primes ausgewählten Stimuli wurden dem „Internationalen Affective Picture System“ (IAPS) entnommen (Lang, Bradley, & Cuthbert, 2005). Das IAPS beinhaltet mehrere Hundert normierte, emotional aufgeladene Bilder mit verschiedenen, emotionalen Inhalten. Es gilt als valide und dient der experimentellen und standardisierten Untersuchung der psychologischen Konstrukte Emotion und Aufmerksamkeit. Informationen auf Bildern können mit Eigenschaften von realen Gegenständen und Situationen gleichgesetzt werden und somit kognitive Repräsentationen hervorrufen, die emotionale Reaktionen bedingen (Lang et al., 2005). Die emotionale Verarbeitung von Bildern zieht viszerale Veränderungen nach sich, die auch durch real

vorhandene Objekte ausgelöst werden können (Lang, Greenwald, Bradley, & Hamm, 1993). Der Vorteil affektiver Bilder besteht darin, dass sie Ereignisse und Reize widerspiegeln, die den Betrachter emotional ansprechen. In experimentellen Situationen ist die Präsentation dieser Stimuli leicht und valide. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Betrachten von Bildern eine geeignete Methode darstellt, mit der Emotionen experimentell erzeugt werden können (Lang et al., 1997).

Die Auswahl der affektiven Bilder für dieses Experiment richtet sich nach den in der Pilotstudie erzielten Ergebnissen (vgl. Abschnitt „Pilotstudie“). Der Auswertung zufolge wurde das Bild Nummer 2040 in der Kategorie „positiv“, das Bild Nummer 3225 in der Kategorie „negativ“ und das Bild Nummer 7185 in der Kategorie „neutral“ ausgewählt.

„positiv“ 2040



„negativ“ 3225



Abbildung 17 Affektive Reize: Valenz positiv und negativ.

„neutral“ 7185

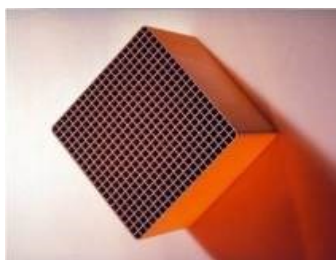


Abbildung 18 Neutraler Reiz.

### *Affektive essstörungsspezifische Stimuli: Nahrungsmittelbilder*

Die Nahrungsmittelbilder wurden ebenfalls dem IAPS entnommen und vorangehend im Rahmen der Pilotstudie evaluiert. Als essstörungsspezifisches Priming verwendeten wurde das Nahrungsbild-Nr. 7285 in der Kategorie „gesunde Nahrungsmittel“ und das Bild Nummer. 7450 in der Kategorie „ungesunde Nahrungsmittel“ verwendet.

„erlaubt“ 7285



„verboten“ 7450



Abbildung 19 Affektive ES-spezifische Reize: „Nahrung“.

### *Affektive essstörungsspezifische Stimuli: Körperbilder*

Bei den Körperbildern handelte es sich um in der Pilotstudie evaluierte Bilder übergewichtiger und schlanker Männer und Frauen. Diese entstanden durch die Mitarbeit von übergewichtigen und schlanken Personen, die in einer Ernährungsberatungspraxis rekrutiert wurden und bereit waren, sich in neutraler weißer Unterwäsche ohne Gesicht fotografieren zu lassen. Der BMI der übergewichtigen Personen betrug 42.1 bei dem Mann und 45.9 bei der Frau. Der schlanke Männerkörper hatte einen BMI von 24.9, der Frauenkörper 18.5 (vgl. Abbildung 20 & Abbildung 21). Jeder Körper wurde vor einem weißen Hintergrund mit weißer Wäsche bekleidet fotografiert. Die Gesichter der Freiwilligen wurden maskiert. Die Teilnehmer wurden gebeten, eine Einverständniserklärung zu unterschreiben, in der sie der öffentlichen Verwendung der von ihnen gemachten Körperbilder in wissenschaftlichen Arbeiten zustimmen.

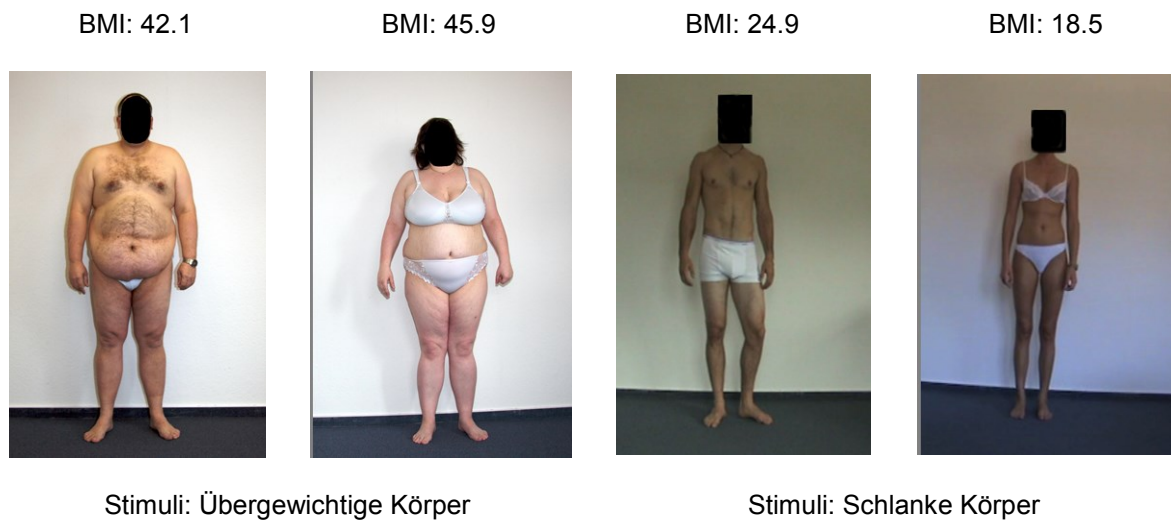


Abbildung 20 Affektive ES-spezifische Reize: „Körper“.

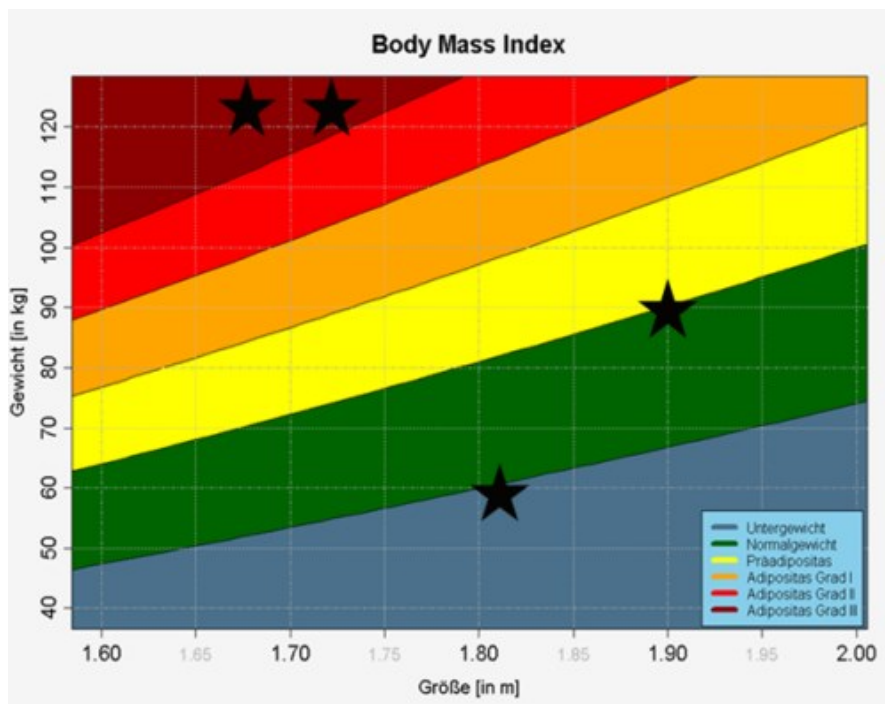


Abbildung 21 Tabellarische Einordnung der Körperbilder entsprechend des BMI.

### 3.2.3.3 Zielreize

Als Zielreize sind die Ideogramme gemeint, die den subliminal und supraliminal dargestellten Reizen folgen und anschließend hinsichtlich der Valenz

bewertet werden sollen. Den Studienteilnehmerinnen wurden am Computer 87 unterschiedliche chinesisch Zeichen (Ideogramme) präsentiert, die dem Experiment von Hull (1920) entnommen wurden (vgl. Abbildung 22). Unterschiedlichen Quellen nach werden Ideogramme als künstliche und bedeutungslose Wahrnehmungsformen angesehen (Machery, 2007; Murphy et al., 1993; Zajonc, 1968). Aufgrund dieser Eigenschaften eignen sich diese Zeichen optimal als Zielreiz. Innerhalb dieser Studie sollten die Ideogramme hinsichtlich ihrer Valenz beurteilt werden. Sie dienten sowohl als Zielreiz der die Valenzangaben erfasste als auch als Mustermaske, die die subliminalen und supraliminalen Primes verdecken sollten.

Word	Concept	Pack I	Pack II	Pack III	Pack IV	Pack V	Pack VI	Pack VII	Pack VIII	Pack IX	Pack X	Pack XI	Pack XII
Series A	oo	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎
Series B	yzr	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎
Series C	ll	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎
Series D	ta	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎
Series E	dz	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎
Series F	llng	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎
Series G	hul	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎
Series H	chun	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎
Series I	vo	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎
Series J	na	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎
Series K	na	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎
Series L	fla	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎	𠄎

Abbildung 22 Deformierte chinesische Zeichen (Hull, 1920).

### 3.2.3.4 Bewertungsinstrument

Zur Bewertung der Zielreize wurde wie bereits zuvor in der Pilotstudie das SAM herangezogen (Lang, 1980). Innerhalb des Chī-Test wurde zur Bewertung des verwendeten Bildmaterials die Dimension „Valenz“ verwendet. SAM ist eine visuelle Analogskala, welche schnell und einfach die Dimensionen Valenz erfassen kann (vgl. Abschnitt Pilotstudie) (Lang et al., 2005).

### 3.2.3.5 *No-Prime-Kondition*

Die No-Prime-Kondition bestand aus 5 Ideogrammen, die jeweils zu unterschiedlichen Zeitpunkten (vgl. Testverlauf) innerhalb des Ch $\bar{I}$ -Test, ohne vorangehend aufgeführten Primes für 2000 ms dargeboten wurden. Das Ziel war es den allgemeinen Einfluss des gesamten, verwendeten subliminalen Prime Materials, unabhängig des jeweiligen, präsentierten affektiven Inhaltes, auf die Ideogramme zu ermitteln und so die möglichen, durch Wiederholung der Primes entstandenen Nebeneffekt (Lern-, Wiederholungseffekte) auszuschließen (vgl. Ergebnisse). Durch die dreifache Darstellung der No-Prime Kondition, (1. vor der Bedingung subliminal, 2. Randomisiert, innerhalb der Bedingung subliminal und 3. im Anschluss an die Bedingung subliminal), sollte geprüft werden, ob die 5 Zeichen, je nach Einsatzzeitpunkt 1. vor, 2. während oder 3. nach der subliminalen Kondition, unterschiedlich bewertet wurden. Sollten sich die Valenzen bei der Betrachtung dieser 5 Ideogramme in Abhängigkeit vom Darstellungszeitpunkt 1., 2. oder 3. verändern, kann von einem unbestimmten Einfluss des gesamten subliminalen Primings auf die Bewertungen ausgegangen werden. Dieser Einfluss sollte in den späteren Rechnungen berücksichtigt und entsprechend statistisch korrigiert werden. Bei dieser Vorgehensweise handelt es sich um eine weitere Kontrollvariable zur Fehlerprüfung, die bei den späteren statistischen Auswertungen berücksichtigt werden soll um Messfehler, die durch Lern und Wiederholungseffekte zu Stande kommen könnten weitestgehend auszuschließen.

### 3.2.3.6 *Subliminale Kondition*

Die subliminale Kondition umfasste 9 Bilder die in zufälliger Reihenfolge innerhalb von 6 Durchgängen präsentiert wurden (vgl. Abbildung 26). Diese Form der Darstellung sollte dazu beitragen, Lern- und Wiederholungseffekte zu vermeiden. Die subliminale Darbietung betrug 4 ms. Die Darstellung der zeitlichen Frequenz von 4ms ist, Studien zufolge, dem menschlichen Bewusstsein nicht zugänglich (Dijksterhuis et al., 2005; Jaskowski, 2008). Das Paradigma bietet ausreichend Garantie, dass die als Prime verwendeten Stimuli nicht erkannt werden (Chartrand & Bargh, 1996; Erdley & D'Agostino, 1988; Ruys et al., 2008). Jeder

subliminale Stimulus war durch eine immer gleiche Zielmaske (vgl. Abbildung 23) verschlüsselt und erschien unmittelbar vor einem Ideogramm (Fixierungskreuz → Prime → Maskierung → Ideogramm).

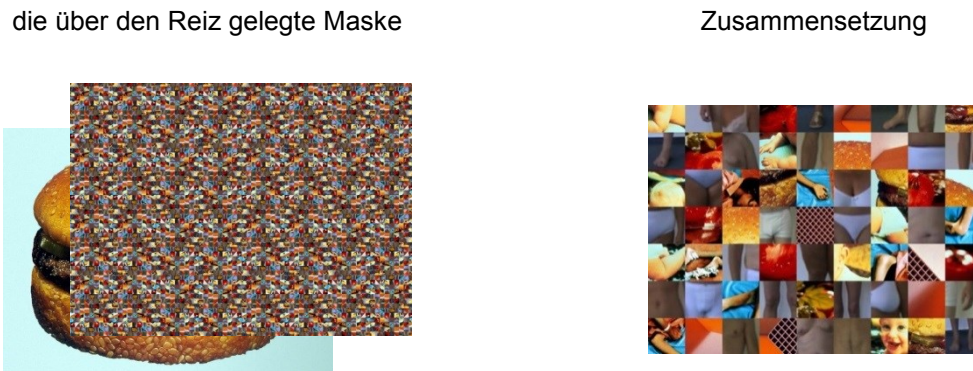


Abbildung 23 Maskierung.

Die Zielmaske setzte sich aus Bildfragmenten aller im Chī-Test verwendeten Bilder zusammen und diente der Maskierung des subliminalen Primes. Die Intention war dabei das visuelle Abbild des Reizes dadurch zu eliminieren, dass es von einem neuen Abbild (Maske) abgelöst wurde. (vgl. Abbildung 23 und Abbildung 24).

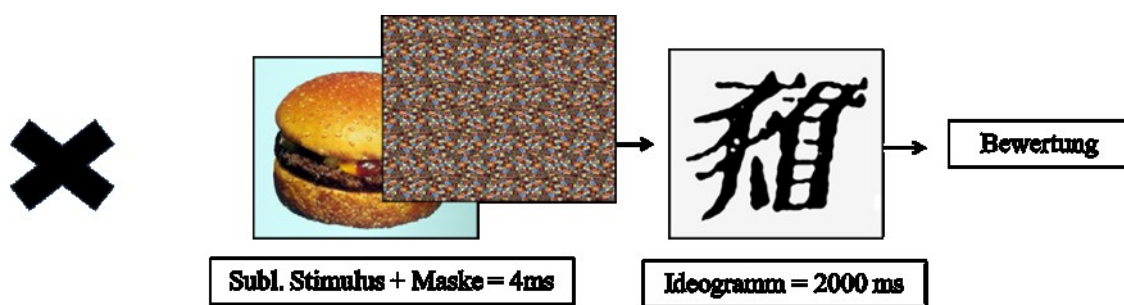


Abbildung 24 Subliminales Priming.



### *Prime-Wiedererkennungstest*

Zur Validierung der subliminalen Kondition wurde ein Prime-Wiedererkennungstest durchgeführt. Das Ziel dabei war zu überprüfen, ob die subliminale Darstellung tatsächlich unterhalb der Bewusstseinschwelle verlaufen ist oder doch explizit zugänglich war. Analog der subliminalen Bedingung wurden den Teilnehmerinnen die ES-spezifischen und unspezifischen affektiven Bilder einzeln, in der Dauer von 4ms vorgeführt (Fixierungskreuz → Prime → Maskierung). Stellvertretend für die vorangehend präsentierten Ideogramme erschienen 4 explizite Bilder. Die Teilnehmerinnen wurden gebeten anzugeben, welches Bild sie denken, auf dem Bildschirm erkannt zu haben. Auf einer „0“ bis „9“ Punkte-Skala sollte anschließend angegeben werden, wie sicher sie sich darüber waren, das entsprechende Bild gesehen zu haben: 0 = Ich bin nicht sicher, dass ich dieses Bild gesehen habe, 9 = Ich bin ganz sicher, dass ich dieses Bild gesehen habe.

#### *3.2.3.7 Supraliminale Kondition*

Innerhalb der supraliminalen Kondition wurden dieselben affektiven ES-spezifischen und affektiven unspezifischen Bilder verwendet wie vorangehend in der subliminalen Bedingung. Die 9 Stimuli wurden in randomisierter Form innerhalb von 3 Durchgängen vor weiteren 27 Ideogrammen gezeigt (Fixierungskreuz → supraliminaler Prime → Ideogramm) (vgl. Abbildung 25 und Abbildung 26). Die supraliminale Kondition erschien explizit, deutlich wahrnehmbar auf dem Bildschirm. Die Darstellung der Stimuli betrug 1000ms unmittelbar gefolgt von dem Ziel-Schriftzeichen (Zielreiz). Die Teilnehmerinnen wurden aufgefordert, unabhängig des vorangehenden, deutlich sichtbaren supraliminalen Reizes, ausschließlich die darauffolgenden Ideogramme zu bewerten.

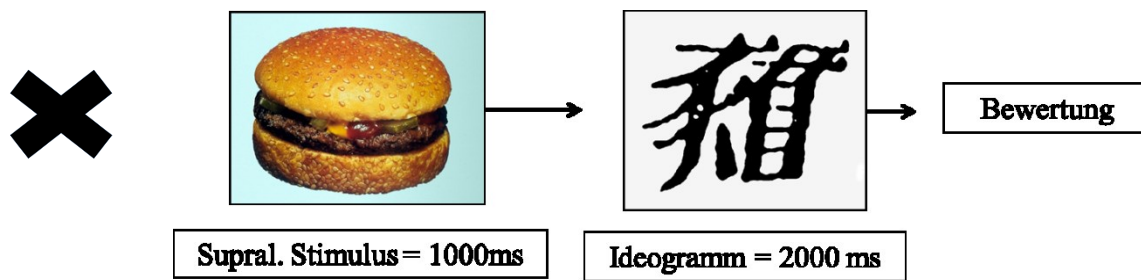


Abbildung 25 Supraliminales Priming.

### 3.2.3.8 Testverlauf

Die Probandinnen wurden aufgefordert, sich an einen Schreibtisch, gegenüber einem 16 Zoll Notebook zu setzen. Der Abstand zwischen der Teilnehmerin und dem Notebookbildschirm betrug jeweils 100 cm. Jeder Testablauf begann mit einem schwarzen Fixierungskreuz (0,6 cm x 0,6 cm), das für 1000 ms in der Bildschirmmitte erschien. Die Probandinnen sollten das Kreuz fokussieren um sicher zu gehen, dass ihr Blick auf die Bildschirmmitte gerichtet ist. Das Experiment begann mit einem Probedurchlauf, um den Teilnehmerinnen das Testprinzip vorzustellen. Ein Ideogramm sollte dabei hinsichtlich seiner Valenz bewertet werden. Dem folgte die No-Prime Bedingung. Die Teilnehmerinnen wurden gebeten 5 Ideogramme, denen kein Prime voranging (Darstellungszeitpunkt 1) mit Hilfe des SAM zu bewerten.

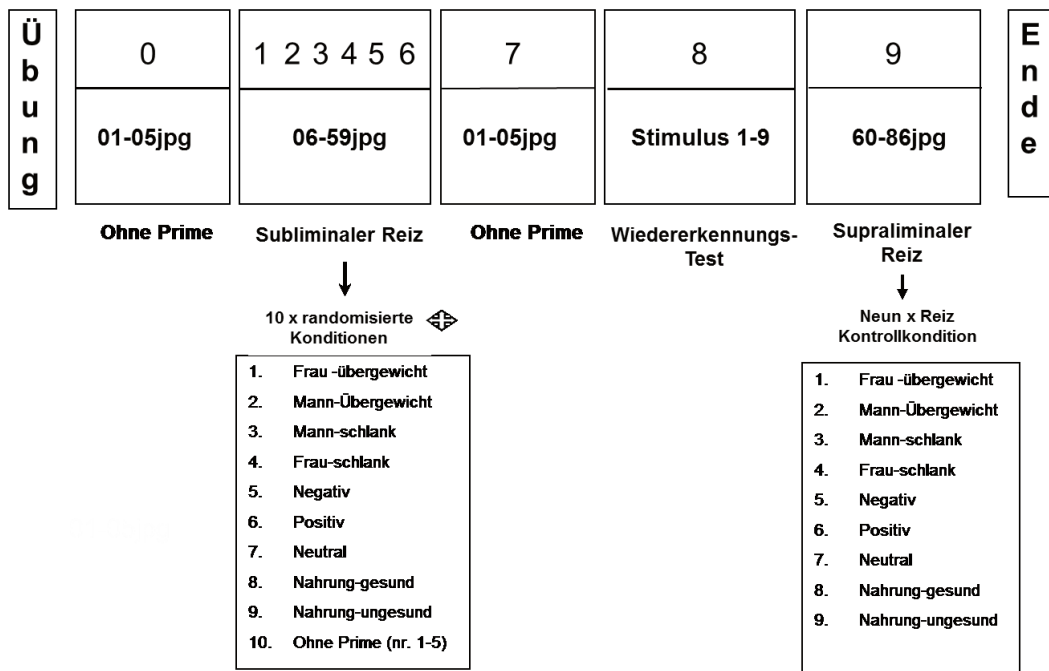


Abbildung 26 Chi-Test.

Anweisung: Wie sehr gefällt Ihnen dieses Zeichen? 1 = sehr; 9 = gar nicht. Diese Methode sollte aufzeigen, inwiefern das Vorhandensein unterschwelliger, Figur-, Nahrung- sowie affektiver Reize die Wahrnehmung der Probandinnen im Untersuchungsverlauf beeinflusst und in den entsprechenden Einschätzungen der neutralen Ideogramme zum Ausdruck kommt. Die in der No-Prime Bedingung verwendeten 5 Zeichen erschienen in gleicher Reihenfolge innerhalb der randomisierten, subliminalen Kondition (Darstellungszeitpunkt 2.) sowie nach dem subliminalen Block (Darstellungszeitpunkt 3.) (vgl. No-Prime-Kondition). Der No-Prime-Kondition (Darstellungszeitpunkt 1.) schloss sich in zufälliger Reihenfolge die Darbietung subliminaler, störungsspezifischer (Figur- und Nahrungsmittelbilder), affektiver (Valenz: positiv, negativ) und neutraler Stimuli an (54 Zeichen), versetzt mit den in der No-Prime Bedingung verwendeten 5 Zeichen (Darstellungszeitpunkt 2.). Der Bedingung subliminal folgte der Prime-Wiedererkennungstest und die supraliminale Kondition (27 Zeichen). Die Probandinnen sollten die unter unterschiedlichen Voraussetzungen präsentierten Ideogramme mit Hilfe des SAM hinsichtlich ihrer Valenz bewerten (vgl. Abbildung 26).

### 3.3 Forschungshypothesen

Das übergeordnete Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Untersuchung des Einflusses von störungsspezifischen Reizen auf die objektbezogene Evaluation bei essgestörten Patientinnen. In dieser Studie werden den Patientinnen mit Anorexia nervosa und Bulimia Nervosa essstörungsspezifische und unspezifische affektive-Reize (positiv/negativ) sowie neutrale Bilder präsentiert und deren Auswirkung auf die Evaluation von neutralen Stimuli (Ideogramme) überprüft. Als Kontrollgruppe wurden die Ergebnisse der Ratings essgestörter Patientinnen (AN/BN) mit den der gesunden Frauen verglichen. Als affektiv-ES-spezifisch wurde in diesem Zusammenhang das Priming mit Körper- und Nahrungsmittelreizen verstanden. Affektiv-unspezifisch sind in dieser Studie emotional besetzte Reize der Valenz positiv und negativ.

In Anlehnung an Theorie und die Ergebnisse der Pilotstudie liegen dieser Studie folgende Hypothesen zugrunde.

#### *Hypothese 1*

*Subliminal* und *supraliminal* dargebotene affektive-essstörungsspezifische Stimuli führen bei anorektischen und bulimischen Frauen zu einer negativeren Bewertung der Ideogramme im Vergleich zu Gesunden. Der größte Effekt wird bei AN erwartet.

**H1:** Die Bewertungen sind in der AN Stichprobe negativer als bei bulimischen und gesunden Frauen (AN < BN < KP).

#### *Hypothese 2.1*

*Subliminal* und *supraliminal* dargebotene affektiv-negative Stimuli führen bei essgestörten Patientinnen (AN, BN) zu einer negativeren Bewertung der Ideogramme im Vergleich zu Gesunden. Es werden keine Evaluationsunterschiede im Intragruppenvergleich (ES) zwischen AN und BN erwartet.

**H2.1:** Essgestörte Patientinnen (AN, BN) bewerten neutrale Ideogramme, welchen ein affektiv-negativer Prime vorausgeht, sign. negativer als Probandinnen der gesunden Kontrollgruppe (AN = BN < KP).

### *Hypothese 2.2*

*Subliminal* und *supraliminal* dargebotene, affektiv-positive Stimuli führen bei gesunden Frauen zu einer positiveren Bewertung der Ideogramme im Vergleich zu Essgestörten (AN, BN). Es wird kein Evaluationsunterschied im Intragruppenvergleich (ES) zwischen AN und BN erwartet.

**H2.2:** Im Vergleich mit gesunden Kontrollprobanden hat das Priming mit affektiv positiv geladenen Stimuli einen sign. negativeren Einfluss auf die Bewertungen von neutralen Ideogrammen bei essgestörten Patientinnen (AN = BN < KP).

### *Hypothese 3*

*Subliminal* und *supraliminal* dargebotene neutrale Stimuli haben keinen Einfluss auf die Bewertung der Ideogramme. Es werden keine Bewertungsunterschiede im Intragruppenvergleich zwischen AN und BN erwartet. Es werden auch werden keine Unterschiede zwischen anorektischen, bulimischen und gesunden Frauen erwartet.

**H3:** Die Bewertungen sind in allen Gruppen gleich (AN = BN = KP).

## **4 Statistisches Auswertungsverfahren**

Die statistische Auswertung der erhobenen Daten erfolgte, analog der Vorstudie, auf dem PC mit dem Statistikprogramm SPSS Statistics, (SPSS Inc., Chicago, IL; Version 19). Es wurden deskriptive als auch interferenzstatistische Verfahren angewendet. Bei Normalverteilung der Daten wurde parametrischen Verfahren Vorzug gegeben. Das Ziel der parametrischen Statistik ist, aus einer Familie möglicher Verteilungen Parameter zu bestimmen oder zu schätzen. Diese Tests sind an die Normalverteilung gebunden, da hier der Mittelwert und die Varianz zur Hypothesenprüfung verwendet werden. Parametrische Tests eignen sich besser zur Hypothesenprüfung als nicht parametrische Verfahren, da bei Erfüllung der Voraussetzungen und bei dem vorgegebenen Signifikanzniveau der Fehler 2 Art kleiner, die Power, und somit die Teststärke größer ist als bei nicht parametrischen Verfahren.

### **4.1 Explorative Datenanalyse**

Für die Identifizierung von Messfehlern und Ausreißern innerhalb der Daten, sowie für die Stichprobenbeschreibung wurden einfache, deskriptive Statistiken (Mittelwerte, Standardabweichungen und Standardfehler, Stengel-Blatt-Diagramm) verwendet.

Die Definition eines Messfehlers innerhalb dieser Untersuchung richtet sich nach dem Definitionsvorschlag von Meiser und Rost (1996). Als Messfehler wird dabei die Differenz zwischen dem beobachteten Testwert ( $x$ ) und dem wahren Wert ( $w$ ) einer Person verstanden. Der Messfehler repräsentiert alle unkontrollierten und unsystematischen Störeinflüsse, welche die Daten verändern und die Ergebnisse beeinflussen können (Meiser et al., 1996). Die Definition der Ausreißer innerhalb dieser Untersuchung richtet sich nach der Definition von Barnett und Lewis (1994). Ausreißer sind demnach Beobachtungen, die mit dem Rest der Werte unvereinbar sind. Sie stören die statistischen Analysen und beeinflussen die Ergebnisse durch das Auftreten unplausibler Messzahlen (Barnett et al., 1994).

## 4.2 Ermittlung von Unterschieden

Die Hypothesen wurden mittels einfaktorieller Varianzanalysen (ANOVAs) überprüft. Eine einfaktorielle Varianzanalyse überprüft die Auswirkungen einer oder mehrerer Variablen auf die unabhängige Variable. Im Anschluss an eine Gesamtsignifikanz wurden posteriori zweiseitige Einzelvergleiche durch den Post-Hoc-Test Bonferroni berechnet. Das Signifikanzniveau wurde auf  $\alpha = 0.05$  festgelegt. Die verwerteten Variablen sollten bei der ANOVA intervallskaliert, varianzhomogen und normalverteilt sein.

Zunächst wurden die Daten auf ihre Voraussetzungen geprüft um inferenzstatistische Verfahren anwenden zu können. Ein Kolmogoroff-Smirnov-Test/Shapiro Wilk, der die jeweiligen Variablen einzeln überprüfte (Signifikanz Korrektur nach Lilliefors) ergab, dass die vorliegenden Daten normalverteilt sind. Die Analyse der Varianzhomogenität erfolgte mittels des Levene-Tests und resultierte in einer vorwiegenden Varianzgleichheit. Alle Voraussetzungen für die Durchführung der Mittelwertsvergleiche mittels ANOVA galten somit als erfüllt (Bühl, 2006).

## 4.3 Ermittlung von Zusammenhängen

Zur Prüfung von Zusammenhängen zwischen zwei oder mehreren Variablen wurden Korrelationskoeffizienten nach Pearson berechnet. Die Korrelationskoeffizienten bis  $\leq .20$  wiesen auf keinen oder einen geringen, linearen Zusammenhang hin. Jene zwischen  $.20 - .50$  beschreiben einen schwachen bis mittleren, solche von  $.50 - .80$  einen deutlichen und die von  $.80 - 1.0$  einen hohen bis perfekten linearen Zusammenhang zwischen den verwendeten Variablen. Als Voraussetzung galt auch hier ein Intervallskalenniveau (Bortz & Döring, 2005). Dieses war bei allen innerhalb der Korrelationsanalyse verwendeten Variablen gegeben. Das Signifikanzniveau der Korrelationen betrug ebenfalls  $\alpha = 0.05$ .

## 5 Ergebnisdarstellung

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse umfasst folgende Schritte: Zuerst wird die Stichprobe deskriptiv beschrieben und die Auswertungen der Fragebogendaten abgebildet. Anschließend wird dargestellt, welche Methoden zur Identifizierung der möglichen Nebeneffekte und zur Berechnung von Messfehlern im drauffolgenden Chi-Test herangezogen wurden. An diese Schritte anknüpfend werden zum Schluss hypothesenbezogen die Ergebnisse des Chi-Tests vorgestellt.

### 5.1 Stichprobenbeschreibung

Die für die Studie „Wahrnehmungsverzerrung infolge subliminaler Stimuli bei Patientinnen mit AN und BN“ wurden insgesamt 101 Frauen rekrutiert. Nach der Prüfung der Einschluss- und Ausschlusskriterien betrug die Gesamtstichprobe 90 Frauen im Alter von 18-40 Jahren. Die ES-Stichprobe zählte insgesamt 51 Frauen (AN: n=22; BN: n=29). Als diagnosefrei galten 39 Frauen der gesunden Kontrollstichprobe. Da keine signifikanten Unterschiede im Alter und der Größe zwischen den Probandengruppen gezeigt werden konnten, ist von einer hohen Vergleichbarkeit der Stichprobengruppen auszugehen ( $p > .05$ ; Tabelle 3). Angaben zum BMI sowie zur Ausprägung der Gedächtnisspanne (KAI-N) finden sich in Tabelle 4 und Tabelle 4.

Tabelle 3

*Soziodemographischen Charakteristika.*

	AN (n=22)		BN (n=29)		KP (n=39)	
	MW	SD	MW	SD	MW	SD
Alter	27.0	5.1	25.0	5.7	23.0	6.1
Gewicht	<b>45.0*</b>	5.6	61.3	10.5	59.0	6.8
Größe	168.0	7.0	169.0	5.0	168.0	6.0

\*  $p \leq .001$



Erwartungsgemäß unterschieden sich die anorektischen Frauen hinsichtlich des Körpergewichts sowie des BMIs von allen anderen Probandinnen. Unterschiede im Gewicht und BMI zwischen BN und KP liegen nicht vor. In Bezug auf Alter, Größe, und die Ausprägung der Gedächtnisspanne (KAI-N) ergaben die statistischen Analysen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 4

*Body Mass Index und Ausprägung der Gedächtnisspanne.*

	AN (n=22)		BN (n=29)		KP (n=39)	
	MW	SD	MW	SD	MW	SD
BMI	<b>15.9*</b>	1.7	21.0	3.4	21.0	2.0
KAI-N	6.4	0.9	6.3	0.9	6.0	0.8

\*  $p \leq .001$

## 5.2 Ergebnisse der Selbstbeurteilung

### 5.2.1 Art und Ausprägung der Essstörung

Zur Erfassung der psychopathologischen Aspekte der Essstörungen wurde sowohl das EDE-I als auch der EDE-Q eingesetzt. Beide diagnostischen Instrumente deuten auf signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen hin (vgl. Tabelle 5 und Tabelle 6). Anorektische und bulimische Frauen unterschieden sich dabei signifikant in den EDE-Gesamtscores, sowie innerhalb der einzelnen EDE-Skalen von Gesunden. Innerhalb der Indexstichprobe AN und BN ergeben sich in den EDE-Q und EDE-I Scores keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen.

- I Eating Concern – essensbezogene Sorgen.
- II Restraint – restriktives Essverhalten.

- III Weight Concern – gewichtsbezogene Sorgen.  
 IV Shape Concern – körperbezogene Sorgen.

Tabelle 5

Stärke und Ausprägung der ES Symptome: Fremdbeurteilung.

EDE-I	AN (n=22)		BN (n=29)		KP (n=39)	
	MW	SD	MW	SD	MW	SD
EDE-I Gesamt	<b>3.7*</b>	1.1	<b>3.6*</b>	1.1	0.3	0.4
EDE-I I essensbezogene Sorgen	<b>3.6*</b>	1.6	<b>3.1*</b>	1.4	0.3	0.5
EDE-I II restriktives Essverhalten	<b>3.8*</b>	1.6	<b>3.1*</b>	1.5	0.0	0.1
EDE-I III gewichtsbezogene Sorgen	<b>3.3*</b>	1.4	<b>4.1*</b>	1.8	0.5	0.7
EDE-I IV körperbezogene Sorgen	<b>4.3*</b>	1.1	<b>4.4*</b>	1.5	0.6	0.5

\*  $p \leq .001$

Der EDE-Q unterstützt die Ergebnisse des EDE-I und bestätigt zusätzlich die entsprechende Essstörungsdiagnose. Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse ist Tabelle 5 und Tabelle 6 zu entnehmen.

Tabelle 6

Stärke und Ausprägung der ES Symptome: Selbstbeurteilung.

EDE-Q	AN (n=22)		BN (n=29)		KP (n=39)	
	MW	SD	MW	SD	MW	SD
EDE-Q Gesamt	<b>3.5*</b>	1.3	<b>3.5*</b>	1.0	0.4	0.3
EDE-Q I essensbezogene Sorgen	<b>3.1*</b>	1.4	<b>2.8*</b>	1.0	0.1	0.1
EDE-Q II restriktives Essverhalten	<b>3.1*</b>	1.7	<b>3.2*</b>	1.3	0.3	0.4
EDE-Q III gewichtsbezogene Sorgen	<b>3.4*</b>	1.5	<b>3.7*</b>	1.5	0.5	0.6

EDE-Q IV körperbezogene Sorgen	4.3*	1.4	4.4*	1.4	0.6	0.7
-----------------------------------	------	-----	------	-----	-----	-----

\* p <= .001

## 5.2.2 Bestimmung von Zusatzdiagnosen

Essstörungen gehen mit zahlreichen komorbid verlaufenden, psychischen Störungen einher (Zeeck et al., 2010). Ihre Bestimmung erfolgte innerhalb dieser Studie mittels des DIA-X, SKID II und BDI. Die Beschreibung der Ergebnisse zur Komorbidität konzentriert sich einleitend auf die, im DIA-X erhobenen Achse I Störungen (vgl. Tabelle 7) gefolgt den Achse II Störungen (vgl. Tabelle 8) sowie den Ergebnissen des BDI (vgl. Tabelle 9).

Um die Datenauswertung und Übersichtlichkeit der Darstellung der Achse I Störungen zu erleichtern wurden die einzelnen Diagnosen zu Diagnosegruppen zusammengefasst. Das DIA-X umfasste somit die folgenden Störungsbilder:

**Depressive Störung:** F25.1, F32.1, F33.0, F33.1, F33.2, F33.3, F34.1

**Angststörung:** F06.42, F40.0, F40.1, F40.21, F40.22, F40.23, F40.24, F40.09, F41.0, F41.1

**Posttraumatische Belastungsstörung:** F43.1, F44.0

**Somatoforme Störung:** F44., F44.4, F44.5, F44.7, F45.1, F45.2, F45.4

**Sucht:** F10.1, F10.2, F11.1, F12.1, F17.2

Bulimische Patientinnen berichteten häufiger die Diagnosen depressive Störung, Angststörung, somatoforme Störung und Sucht. Eine posttraumatische Belastungsstörung ging häufiger mit einer anorektischen Essstörung einher (vgl. Tabelle 7).

Die entsprechenden Darstellungen der Ergebnisse zur Komorbidität in Anzahl und Prozent finden sich in Tabelle 7, und Tabelle 8.

*Komorbide Beeinträchtigungen: Achse I*

Tabelle 7

*Ausprägung komorbider psychischer Störungen (Achse I) in der Indexstichprobe.*

Komorbidität: Achse I	AN (n=22)		BN (n=29)	
	n	%	n	%
Depressive Störung	13	59.0	18	62.1
Angststörung	8	36.4	16	55.2
PTSD	6	27.3	2	6.9
Somatoforme Störung	10	45.5	20	68.9
Sucht	6	27.3	9	31.0

Die Darstellung der Achse II Störungen erfolgte in den entsprechenden Clustern. Die unter einer Bulimie leidenden Frauen zeigten im Vergleich zu anorektischen Frauen häufiger eine Persönlichkeitsakzentuierung in den Clustern B und C. Anorektische Frauen berichten häufiger als BN eine Persönlichkeitsakzentuierung im Cluster A (vgl. Tabelle 8).

Die Bestimmung der Ausprägung der depressiven Symptomatik innerhalb der Indexstichprobe erfolgte mittels BDI. Die Indexstichprobe (AN und BN) berichten signifikant höhere BDI Werte im Vergleich zu Gesunden ( $F(2,86)=43.31$ ;  $p=.00$ ); Anorektische Frauen zeigen keine stärkere, depressive Symptomatik im Vergleich zu bulimischen Patientinnen ( $F(2,49)=1.1$ ;  $p=.30$ ) (vgl. Tabelle 12).

*Komorbide Beeinträchtigungen: Achse II*

Tabelle 8

*Ausprägung komorbider Persönlichkeitsstörungen (Achse II) in der Indexstichprobe.*

Komorbidität: Achse II	AN (n=22)		BN (n=29)	
	n	%	n	%
Cluster A	10	45.5	11	37.9
Cluster B	6	27.3	11	37.9
Cluster C	8	36.4	12	41.4

Innerhalb der Kontrollgruppe treten, aufgrund des festgelegten Ausschlusses aller Frauen aus der Studie, die gegenwärtig oder in der Vergangenheit an einer psychischen Störung litten, keine depressiven Symptome auf (vgl. Tabelle 9).

*Komorbide depressive Störung*

Tabelle 9

*Ausprägung der depressiven Symptome in der Indexstichprobe.*

Depression:	AN (n=22)		BN (n=29)		KP (n=39)	
	MW	SD	MW	SD	MW	SD
BDI-Gesamt	<b>20.9*</b>	9.5	<b>17.9*</b>	10.9	2.9	2.8

\* p &lt;= .001

Die mittels des PANAS erhobenen Angaben zur vorherrschenden Stimmungslage vor dem Test (4 Wochen vorher) sind in Tabelle 10 zusammengefasst. Hinsichtlich der positiven und der negativen Stimmung zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen anorektischen und bulimischen Frauen im Vergleich zu Gesunden (positiv:  $F(2,87)=6.13$ ;  $p=.00$ ; negativ: negativ:  $F(2,87)=13.97$ ;  $p=.00$ ; nicht aber im Vergleich zu einander ( $F(2,87)=.32$ ;  $p=1.0$ ).

Gesunde Frauen berichten weniger positive und mehr negative Stimmung innerhalb der 4 Wochen vor dem Test. Die Erfassung der Stimmung unter anorektischen und bulimischen Probandinnen ergab in beiden Gruppen mehr positive und weniger negative Stimmung in den letzten 4 Wochen vor dem Test im Vergleich zu Gesunden. Beide Patientengruppen (AN/BN) unterschieden sich allerdings kaum in den positiven und negativen Selbstratings. Keine ersichtlichen Unterschiede zwischen dem Empfinden einer positiven und einer negativen Stimmung bei Essgestörten liegen vor.

*Die Ausprägung der Stimmung der letzten 4 Wochen innerhalb AN, BN und KP*

Tabelle 10

*Ausprägung der Stimmung innerhalb der Gruppen.*

Stimmung: 4 Wochen	AN (n=22)		BN (n=29)		KP (n=39)	
	MW	SD	MW	SD	MW	SD
Panas-positiv	<b>3.3*</b>	0.8	<b>3.0*</b>	0.7	<b>2.3*</b>	0.5
Panas-negativ	<b>2.9**</b>	0.6	<b>2.9**</b>	0.6	<b>4.0**</b>	0.5

\* p < .05    \*\* p < .001

### 5.3 Datenaufbereitung: Chi-Test

Die Komplexität des neuropsychologischen Tests zur Bestimmung des Einflusses subliminaler Stimuli auf die Bewertung (Chi-Test) erforderte eine intensive Vorbereitung der Daten. Das Ziel war eine Minimierung der möglichen, innerhalb der statistischen Auswertung auftretenden Messfehler sowie die Durchführung exakter Intergruppenvergleichen.

### 5.3.1 Einteilung der Stimuli in Gesamtscores

#### *Bedingung: Subliminal & supraliminal*

Die Vorbereitung der Daten begann mit der Zusammenfassung einzelner, ES-spezifischer und unspezifischer affektiver sowie neutraler Stimuli zu Gruppen. Die Reizgruppen bestanden aus jeweils artgleichen Reizen, die innerhalb des Ch $\bar{I}$ -Tests, in der Bedingung subliminal je 6 Mal und in der supraliminalen Bedingung weitere 3 Mal, zu unterschiedlichen Zeitpunkten erschienen (vgl. Abschnitt „Ch $\bar{I}$ -Test“). Die affektiven ES-spezifischen Primes ergaben die Reizgruppen Frau-übergewichtig, Frau-schlank, Mann-übergewichtig, Mann-schlank, Hamburger (Nahrung „verboten“), Tomate (Nahrung „erlaubt“). Die affektiven unspezifischen Primes (Valenz: positiv, negativ) sowie die neutralen Reize wurden zu weiteren separaten Primegruppen zusammengefasst (vgl. Beispiel 1). Alle Variablen wurden dabei gleichartig in subliminale und supraliminale Gesamtwerte verbunden, so dass ein späterer statistischer Vergleich der Mittelwerte abhängig von Reiz und Bedingung stattfinden konnte:

1. Frau-übergewichtig → Frau dick-gesamt-subliminal/supraliminal.
2. Frau schlank → Frau dünn-gesamt-subliminal/supraliminal.
3. Mann übergewichtig → Mann dick-gesamt-subliminal/supraliminal.
4. Mann schlank → Mann dünn-gesamt-subliminal/supraliminal.
5. Nahrung „verboten“ → Nahrung ungesund-gesamt-subliminal/supraliminal.
6. Nahrung „erlaubt“ → Nahrung gesund-gesamt-subliminal/supraliminal.
7. Affektiv-negativ → Negativ-gesamt-subliminal/supraliminal.
8. Affektiv-positiv → Positiv-gesamt-subliminal/supraliminal.
9. Neutral → Neutral-gesamt-subliminal/supraliminal.

### *Beispiel 1*

Zusammenfassung der Reize der Bedingung subliminal und supraliminal zu Primegruppen:

a) Bedingung subliminal: Reiz: „affektiv-Positiv“

→ subliminaler Stimulus - positiv:

Positiv-gesamt-subliminal = possubl.1 + possubl.2 + possubl.3 + possubl.4 + possubl.5 + possubl.6 /6.

b) Bedingung supraliminal: Reiz „affektiv-Positiv“

→ supraliminaler Stimulus - positiv:

Positiv-Gesamt-supraliminal = possupral.1 + possupral.2. + possupral.3 /3.

### *Bedingung: Primeless*

Um den Einfluss unbestimmten Primings auf die Evaluation zu erfassen wurden Summenwerte der fünf ungeprimten Ideogramme, die zu 3 unterschiedlichen Messzeitpunkten (prä, inter, post) aufgezeigt wurden, ermittelt (vgl. Abbildung 27).



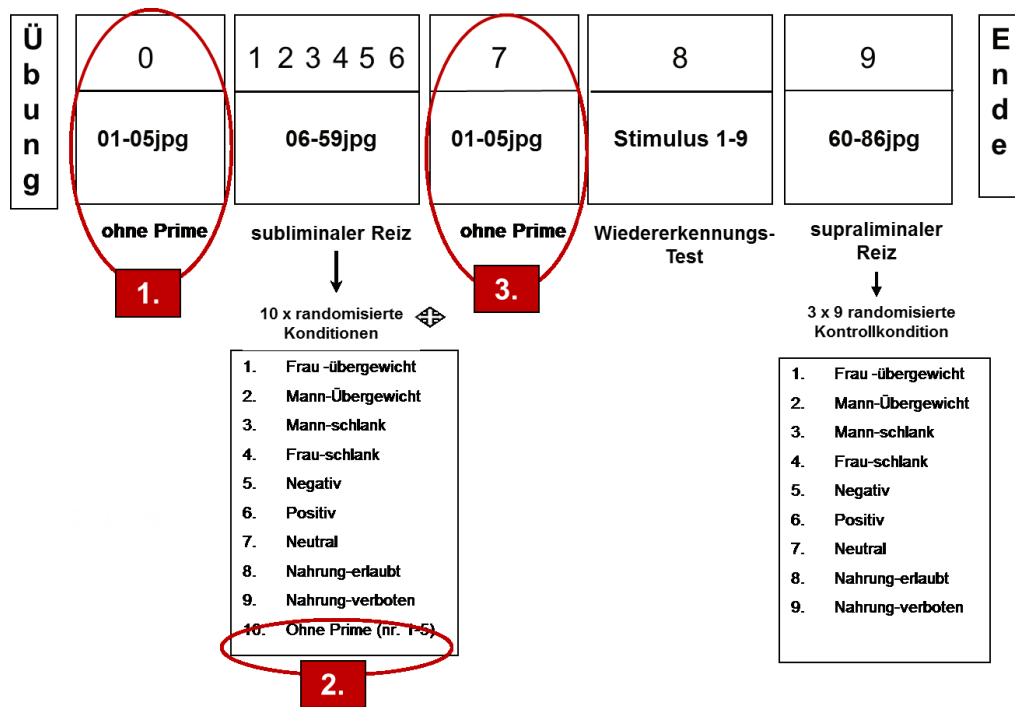


Abbildung 27 Zeitlicher Verlauf der Bedingung „Primeless“.

Im Fokus stand dabei die Frage ob sich die Valenz der Kondition Primeless in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Darstellung (vor, während und nach dem subliminalen Priming) verändert und eine mögliche Fehlerquelle darstellt (vgl. Abbildung 27):

- Zeitpunkt  $t_{1\text{-prä}}$  bezog sich dabei auf den Mittelwert, der zusammengefassten 5 Ideogramme, die ohne Priming dargestellt wurden und vor Beginn der subliminalen Kondition bewertet wurden.
- Zeitpunkt  $t_{2\text{-inter}}$  beschrieb den Mittelwert der zusammengefassten 5 Ideogramme, die während der subliminalen Kondition, als primelose Kontrollvariable erschienen.
- Zeitpunkt  $t_{3\text{-post}}$  ermittelte den Mittelwert der zusammengefassten 5 Ideogramme, die im Anschluss an die subliminale Kondition bewertet wurden.

### **5.3.2 Überprüfung des Einflusses potentieller, konfundierender Drittvariablen**

Innerhalb des folgenden Abschnitts werden die statistische Verfahren dargestellt, mittels derer unerwünschte Nebeneffekte und Messfehler aufgedeckt werden sollten. In einem ersten Schritt wurde der Einfluss eines unbestimmten, subliminalen Primings auf die Valenzratings überprüft. Schritt zwei beschreibt die Vorgehensweise innerhalb des Prime-Recognition-Task und der Ausreißerprüfung. Im Schritt drei wurden die Effekte des Faktors „Reihenfolge“ auf die Bewertungen erfasst. Ferner wurde geprüft, inwiefern die Bewertungen innerhalb der Indexstichprobe ES (AN, BN) durch eine bestehende depressive Erkrankung, die sich in entsprechend erhöhten BDI-Werten äußert, beeinflusst wurden und ob die 4 Wochen vor dem Test vorherrschende positive oder negative Stimmung mit den Ergebnissen der Valenzratings im Zusammenhang steht.

### **5.3.3 Einfluss des gesamten subliminalen Primings auf die Evaluation in Abhängigkeit vom Darstellungszeitpunkt und Gruppe**

Um den allgemeinen Einfluss sämtlichen, subliminalen Primings auf die Gesamtstichprobe zu erfassen, und so die unspezifischen Effekte der Primes (Lern- und Wiederholungseffekte) auf die Bewertungen aufzudecken wurde ein T-Test bei einer Stichprobe gerechnet. Der T-Test, angewandt auf eine Stichprobe prüft ob der Mittelwert der Grundgesamtheit sich von einem vorgegebenen Wert unterscheidet. Dieser T-Test betrachtete die Mittelwerte des gesamten, reizunabhängigen, subliminalen Einflusses zu den drei Messzeitpunkten: vor, während und nach der subliminalen Experimentalbedingung. Als sämtliches, subliminales Priming wurden alle verwendeten subliminalen Reize verstanden. Diese wurden zu einem Wert „Gesamt-subliminal“ zusammengefasst. Es sollte so überprüft werden, ob sich die Bewertungen im Testverlauf (vor, während und nach dem subliminalen Ablauf) verändern. Um diese unspezifische Einflussnahme zu überprüfen wurden anorektische, bulimische und gesunde Frauen als eine Gesamtstichprobe betrachtet.

Die Ergebnisse deuten auf einen signifikanten Einfluss unbestimmten Primings auf die Evaluation hin. Ein signifikanter Effekt ergab sich für den Faktor Zeit vor dem Test:  $t(84)=38.4; p=.000$ ; im Test:  $t(84)=38.5; p=.000$ ; sowie nach dem Test:  $t(84)=37.2; p=.000$ . Subliminales Priming beeinflusst folglich die Evaluation abhängig von Darstellungszeitpunkt. Der signifikante Einfluss unbestimmten Primings auf die, zeitpunktbezogenen Bewertungen innerhalb des Chi-Test weist auf Effekte hin, die die Ergebnisse beeinflussen könnten (vgl. Abbildung 28). Diese Effekte sollen im nächsten Schritt mit dem Ziel Messfehler vorzubeugen, statistisch rausgerechnet werden.

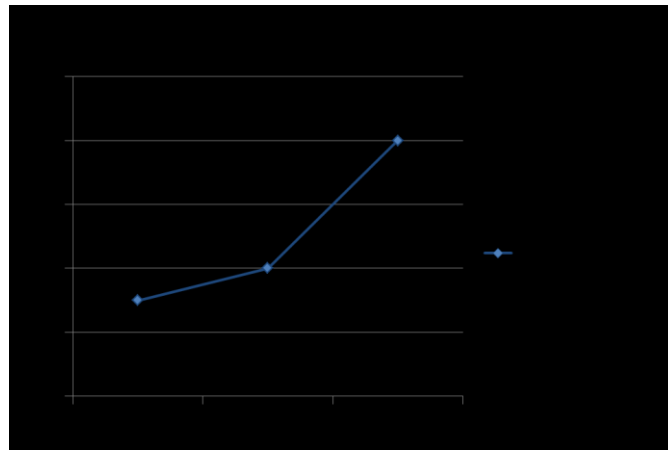


Abbildung 28 Die Bewertungen der Gesamtstichprobe im Testverlauf: Bedingung „Primeless“.

Um den Einfluss des Faktors Zeit auf die Daten, rechnerisch zu beseitigen wurde ein „Primeless“ Gesamtwert gebildet. Dazu wurden die Ideogramme der Bedingung „Primeless“ 1, 2, 3 zusammengefasst. Der Mittelwert der zusammengefassten Ideogramme aus Primeless 1 (vor Test) + Primeless 2 (im Test) + Primeless 3 (nach Test) wurde durch Division durch ihre Anzahl errechnet (vgl. Abbildung 28). Dieser Wert („Primeless-Gesamtwert“) wurde, um die Daten zusätzlich auf Störeffekte zu kontrollieren, von den Mittelwerten der einzelnen Gesamtkonditionen (Frau übergewichtig, Frau schlank, Mann übergewichtig, Mann

schlank, Nahrung verboten, Nahrung erlaubt, affektiv-negativ, affektiv-positiv und neutral) subtrahiert (vgl. Beispiel 2)

### *Beispiel 2*

- a)  $\text{PosGesamtsubl\_UN} = (\text{possubl.1} + \text{possubl.2.} + \dots \text{etc}) - \text{Primeless-Gesamtwert}$
- b)  $\text{PosGesamt-supral\_UN} = (\text{possupral.1} + \text{possupral.2.} + \dots \text{etc}) - \text{Primeless-Gesamtwert}$

Durch diese Vorgehensweise sollte gewährleistet werden, dass die Ergebnisse der affektiven ES-spezifischen und unspezifischen sowie neutralen Primebedingung nicht durch die zeitpunktbezogenen Veränderungen in den Bewertungen der Ideogramme ohne Prime, bedingt durch das zusammengefasste subliminale Priming, beeinflusst wurden. Die Erhebung des Einflusses des gesamten subliminalen Primings auf die Kondition "Primeless" deutete auf Lern- und Wiederholungseffekte hin und sollte auf diese Weise als Störeffekt ausgeschlossen werden. Die Prüfung auf unerwünschte Nebeneffekte innerhalb der Kondition Primeless erfolgte sowohl innerhalb der subliminalen als auch innerhalb der supraliminalen Bedingung.

In einem zweiten Schritt wurde zusätzlich erhoben, inwiefern der Einfluss des gesamten subliminalen Primings auf die Kontrollkondition „Primeless“ sich innerhalb der separaten Bewertungen der drei Gruppen vor, im und nach dem Test widerspiegelt und inwiefern sich AN, BN und KP voneinander unterscheiden (vgl. Abbildung 29).

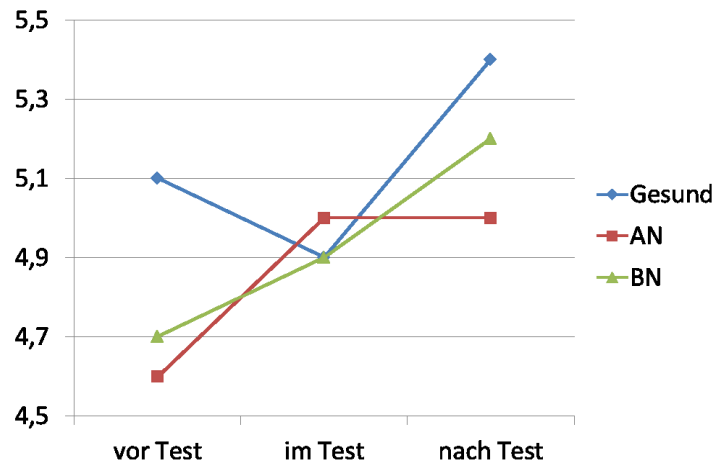
**AN vs. BN vs. KP**

Abbildung 29 Die Bewertungen der einzelnen Gruppen im Testverlauf: Bedingung „Primeless“.

Zur Überprüfung des Einflusses des gesamten subliminalen Primings auf die einzelnen Untersuchungsgruppen wurde eine einfaktorielle ANOVA gerechnet. Der Faktor Gruppe (AN, BN und KP) wurde dabei als eine feste Variable betrachtet. Die abhängige Variable war durch die zeitpunktabhängigen Bewertungen (vor, während, nach Bedingung subliminal) der drei Untersuchungsgruppen repräsentiert. Die Verlaufsanalyse der Kondition „Primeless“ in Abhängigkeit des Messzeitpunktes (vor Test, während dem Test, nach Test) ergab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen KP vs. AN; KP vs. BN, AN vs. BN ( $F(2,85) = .124$ ;  $p = .88$ ) (vgl. Abbildung 29).

### 5.3.4 Ausreißer und Prime Recognition Test (PRT)

Für die Identifizierung von Messfehlern und Ausreißern innerhalb des  $\chi^2$ -Tests wurden einfache, deskriptive Statistiken (Mittelwerte, Standardabweichungen, und Standardfehler, Stengel-Blatt-Diagramm) verwendet. Die Ausreißerprüfung erfolgte in Abhängigkeit von Reiz und Bedingung. Die Ausreißer wurden für alle Primegruppen (Frau-schlank/übergewichtig; Mann-schlank/übergewichtig; Nahrung-verboden/erlaubt; affektiv-negativ/positiv; neutral) einzeln statistisch erhoben. So konnte jede Reizkondition (affektiv-ES-spezifisch; affektiv-unspezifisch und neutral)

sowie Bedingung (supra- und subliminal) einzeln auf Ausreißer überprüft werden. Um die statistischen Analysen nicht durch unplausible Messfehler zu beeinflussen wurden die jeweiligen Ausreißer aus den weiteren statistischen Analysen ausgeschlossen. Die statistischen Angaben zur Ausreißerprüfung sind Tabelle 11 zu entnehmen.

Ferner wurde anschließend in einem Prime Wiedererkennungstest kontrolliert ob die Reizsichtbarkeit innerhalb der subliminalen Bedingung gewährleistet war. Dazu wurde statistisch geprüft wie viele Probandinnen innerhalb des PRT eine Wiedererkennungswahrscheinlichkeit  $> 5$  angegeben haben. Alle Frauen die ausgesagt haben die 4ms langen Reize gesehen zu haben wurden zusätzlich, aus den bereits für „Primeless“ und für Ausreißer korrigiertem Datensätzen ausgeschlossen. Die Ergebnisse der Sichtbarkeitsprüfung finden sich in Tabelle 12.

Tabelle 11

*Ausreißer in Abhängigkeit von Reiz und Bedingung.*

Stimulus	Bedingung	Anorexie	Bulimie	Gesunde
Frau übergewichtig	subliminal	1	-	2
	supraliminal	-	-	-
Frau schlank	subliminal	-	-	2
	supraliminal	-	1	2
Mann übergewichtig	subliminal	-	-	3
	supraliminal	-	-	-
Mann schlank	subliminal	-	1	3
	supraliminal	-	1	1
Hamburger	subliminal	-	2	-
	supraliminal	-	-	-
Tomate	subliminal	-	-	1
	supraliminal	1	1	-
Negativ	subliminal	-	-	1
	supraliminal	-	-	1
Positiv	subliminal	-	1	-
	supraliminal	1	-	1
Neutral	subliminal	-	-	1
	supraliminal	2	1	-

### 5.3.5 Reihenfolgeeffekte

Studien zu Folge beeinflusst die Häufigkeit und die Reihenfolge der Darstellung subliminaler Stimuli ihre Valenz und somit die Bewertungen positiv. Es wird dabei angenommen, dass die Häufigkeit der Präsentation eines unterschweligen Stimulus auf die jeweiligen Bewertungen positiv einwirkt (Zajonc, 2001).

Tabelle 12

Ergebnisse der Prüfung der Prime Sichtbarkeit im PRT.

Stimulus	Anorexie	Bulimie	Gesunde
Frau übergewichtig	1	4	10
Frau schlank	1	-	-
Mann übergewichtig	-	4	14
Mann schlank	-	-	2
Hamburger	1	4	6
Tomate	-	5	5
Negativ	-	2	3
Positiv	1	2	1
Neutral	11	20	25

Es wäre folglich anzunehmen, dass die subliminal dargestellten Reize, die in den ersten drei der sechs subliminalen Verläufe präsentiert wurden (vgl. Abbildung 30) weniger „gemocht“ werden als die gleichartigen Primes die in den letzten drei Abläufen der Bedingung subliminal auftreten. Der Einfluss des Faktors „Reihenfolge“ auf die Valenzratings wurde für jede subliminale Bedingung einzeln berechnet. Die Berechnung der Reihenfolgeeffekte erfolgte in zwei Schritten: Zunächst wurde eine Syntax erstellt, welche die Mittelwerte der randomisiert dargestellten, subliminalen Reize entsprechend dem Auftrittszeitpunkt  $t_1$ -Verlauf 1 und  $t_2$ -Verlauf 2 einteilte (vgl. Abbildung 30; Beispiel 3).

### Beispiel 3

Syntax: Darstellungszeitpunkts Verlauf 1 ( $t_1$ ) oder Verlauf 2 ( $t_2$ ) innerhalb der Bedingung subliminal.

- a)  $t_1$ : Verlauf 1 = (subl1 + subl2 + subl3)/3
- b)  $t_2$ : Verlauf 2 = (subl2 + subl2 + subl2)/3



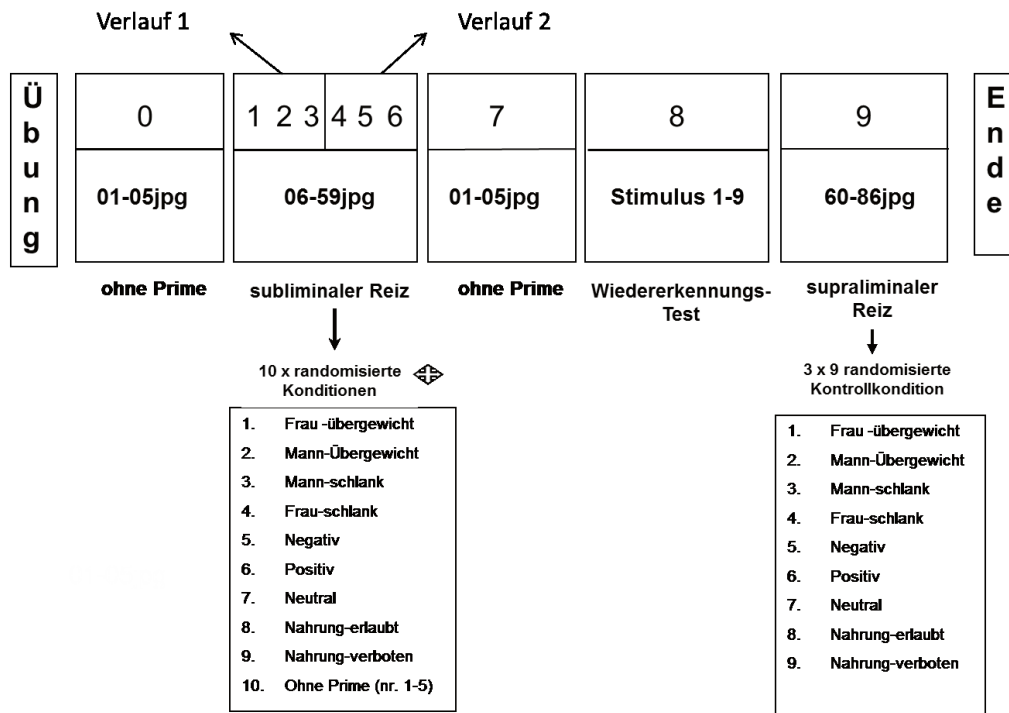


Abbildung 30 Erfassung, der Reihenfolgeeffekte im Ch $\bar{I}$ -Test.

Um die Differenz in den Verläufen zu erfassen wurde in einem zweiten Schritt der Mittelwert des zeitlichen Verlaufes 2  $t_2$  vom Verlauf 1  $t_1$  subtrahiert. Das erfolgte für jede Reizgruppe einzeln.

Die Ergebnisse zeigten keine signifikanten Unterschiede. In keiner der 9 Experimentalbedingungen ergaben sich signifikante Bewertungsunterschiede, die auf den Faktor Reihenfolge zurück zu führen sind. Der Faktor „Reihenfolge“ hat folglich keinen Einfluss auf die Valenzratings innerhalb dieser Studie.

### 5.3.6 Prüfung der Zusammenhänge zwischen den Bewertungen einzelner Bedingungen und der Höhe des BDI

Essstörungen gehen häufig mit Depressionen einher, welche wiederum nachweislich einen Einfluss auf die Wahrnehmung und das Verhalten haben (Beck, 1979). Darum wurde folglich untersucht ob die Ergebnisse dieser Studie spezifisch auf Essstörungen zurückzuführen sind. Dies konnte mit der folgenden Überprüfung

möglicher Zusammenhänge zwischen den Bewertungen subliminaler und supraliminaler Reize und der Höhe des BDI ausgeschlossen werden.

### *Bedingung subliminal*

Korrelationsanalysen ergaben keine signifikanten Zusammenhänge zwischen der Höhe des BDI und den Bewertungen innerhalb der Bedingung: subliminal (vgl. Tabelle 13).

Tabelle 13

*Zusammenhangsprüfung zwischen Depressivität und dem Einfluss subliminaler Stimuli auf die Bewertungen.*

	Frau übergewichtig	Frau schlank	Mann übergewichtig	Mann schlank	Nahrung verboten	Nahrung erlaubt	Positiv	Negativ	Neutral
AN	0.299	-0.072	-0.187	-0.056	-0.073	0.242	0.228	-0.097	0.023
BN	0.116	-0.033	0.091	-0.096	0.073	0.121	-0.047	0.143	-0.299

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von .05 (2-seitig) signifikant.

### *Bedingung supraliminal*

Innerhalb der supraliminalen Kondition ergab sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen BDI und der expliziten Bewertung des Stimulus „Mann dünn“ (vgl. Tabelle 14). Dieser geringfügige Effekt, der nur bei dem Reiz „Mann schlank“ auftritt, lässt einen zufälligen Zusammenhang zwischen den Variablen vermuten und wird im weiteren Verlauf der Arbeit nicht berücksichtigt.

Tabelle 14

Zusammenhangsprüfung zwischen Depressivität und dem Einfluss supraliminaler Stimuli auf die Bewertungen.

	Frau übergewi- chtig	Frau schlank	Mann übergewi- chtig	Mann schlank	Nahrung verboten	Nahrung erlaubt	Positiv	Negativ	Neutral
AN	0.163	0.076	0.184	0.450*	0.425	0.283	0.019	0.174	0.185
BN	0.045	-0.150	-0.341	-0.142	-0.154	-0.263	-0.130	-0.133	-0.292

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von .05 (2-seitig) signifikant

### 5.3.7 Prüfung der Zusammenhänge zwischen den Bewertungen einzelner Bedingungen und der 4 Wochen vor dem Test vorherrschenden Stimmung

Es sollte ferner geprüft werden inwiefern die Stimmung, die bei den Probandinnen die letzten 4 Wochen vor dem Test vorherrschte, mit den Ergebnissen der Valenzratings im Chi-Test im Zusammenhang steht (vgl. Abbildung 31). Es sollte der Frage nachgegangen werden, inwiefern eine negative Stimmung mit negativen Bewertungen, eine positive Stimmung mit positiven Bewertungen assoziiert ist. Die linearen Zusammenhänge zwischen den einzelnen Variablen wurden, für jede der drei Untersuchungsgruppen (AN, BN und KP) in beiden Bedingungen (subliminal/supraliminal) einzeln erhoben. Die Korrelationsergebnisse sind in Tabelle 15, Tabelle 16 und Tabelle 17 dargestellt.

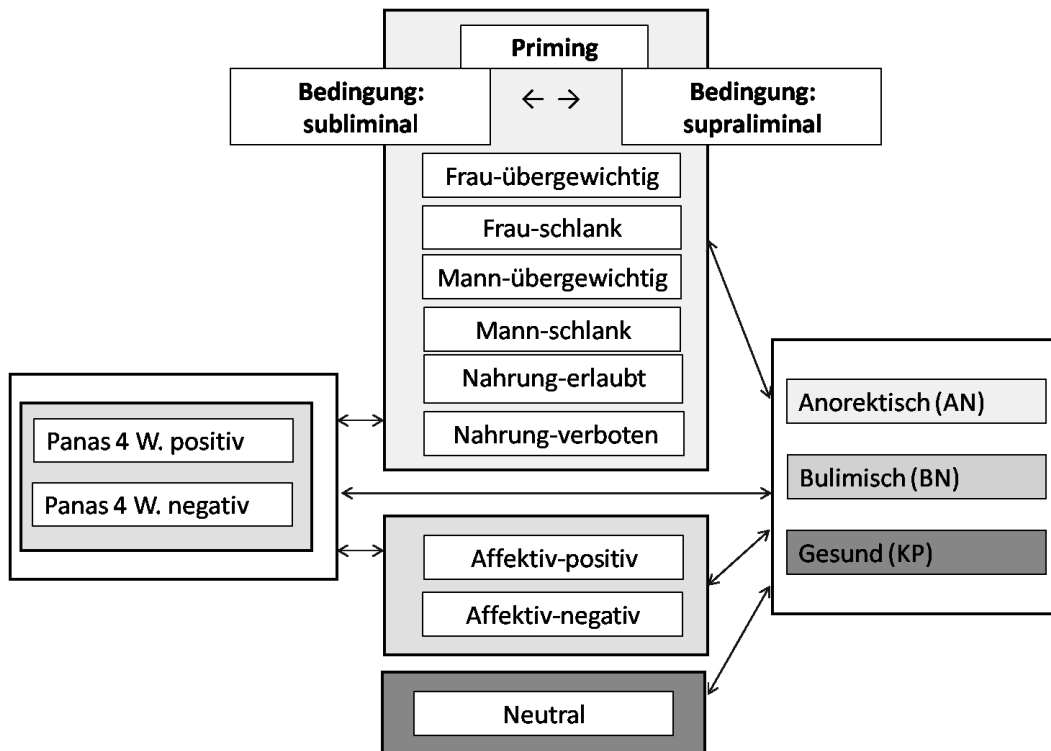


Abbildung 31 Darstellung der Korrelationen

Folgende Zusammenhänge ergaben sich zwischen dem Faktor Stimmung ("4 Wochen vor Test") und den Bewertungen der Ideogramme, denen ein affektiver-essstörungsspezifischer Reiz vorangeht durch AN, BN und KP.

### 5.3.7.1 Einfluss der Stimmung auf die Bewertungen bei affektiven-ES-spezifischen Reizen

#### Körperreize: Frau übergewichtig/schlank

Innerhalb der KP bestand ein signifikanter Zusammenhang zwischen Stimmung und Bewertung. Eine negative Stimmung war mit negativerer Bewertung der Ideogramme assoziiert, den der Reiz Frau-übergewichtig zuvor ging. In den anderen Gruppen (AN, BN) bestanden keine signifikanten Zusammenhänge zwischen Stimmung und Bewertung (vgl. Tabelle 15). Die Darbietung eines supraliminal präsentierten, schlanken Frauenkörpers steht in einem signifikanten, positivem Zusammenhang zu den Bewertung der bulimischen (BN) und der gesunden (KP) Probandinnen, die innerhalb der 4 Wochen vor dem Test negativ gestimmt waren. Ein bewusst wahrnehmbarer, schlanker Frauenkörper führt

innerhalb dieser Gruppen, trotz einer negativen Stimmungslage, zu positiveren Bewertungen der Ideogramme.

*Körperreize: Mann übergewichtig/schlank*

Es liegen keine Zusammenhänge zwischen dem Faktor Stimmung und den Bewertungen der Ideogramme, den ein übergewichtiger, subliminaler oder supraliminaler Männerkörper vorangeht, vor (vgl. Tabelle 15). Innerhalb der ES-Stichprobe stehen nur die Bewertungen der anorektischen Frauen, die seit 4 Wochen unter einem Stimmungseinbruch leiden, in einem negativen Zusammenhang zu den Bewertungen der Ideogramme, den ein bewusst wahrnehmbarer, schlanker Männerkörper vorangeht.

Tabelle 15

*Zusammenhangsprüfung zwischen Stimmung und Bewertung bei affektiven-ES-spezifischen Reizen.*

Prime	Gruppe/ Bedingung	PANAS 4 Wochen positiv	PANAS 4 Wochen negativ	
Frau- übergewichtig	AN	subli	0.219	-0.276
		supra	-0.206	-0.200
	BN	subli	-0.207	0.478
		supra	0.088	0.234
	KP	subli	0.033	<b>-0.490* (p = .013*)</b>
		supra	0.079	-0.072
Frau-schlank	AN	subli	-0.130	-0.161
		supra	-0.238	-0.248
	BN	subli	0.082	0.039
		supra	-0.057	<b>0.474* (p = .017*)</b>
	KP	subli	-0.255	-0.207
		supra	<b>-0.892*(p = .017*)</b>	-0.237

Mann- übergewichtig	AN	subli	-0.214	-0.324
		supra	-0.230	-0.167
	BN	subli	0.057	0.246
		supra	0.160	0.350
	KP	subli	-0.267	0.096
		supra	0.061	-0.019
Mann-schlank	AN	subli	-0.253	-0.200
		supra	0.263	<b>-0.448* (p = .042*)</b>
	BN	subli	-0.094	0.241
		supra	0.107	0.280
	KP	subli	-0.152	-0.144
		supra	-0.131	0.024
Nahrung- verboten	AN	subli	-0.245	-0.202
		supra	0.085	-0.265
	BN	subli	-0.248	0.208
		supra	0.171	-0.105
	KP	subli	0.008	-0.154
		supra	0.048	-0.137
Nahrung-erlaubt	AN	subli	0.013	<b>-0.510** (p = .002**)</b>
		supra	-0.230	<b>-0.675** (p = .002**)</b>
	BN	subli	0.156	0.012
		supra	-0.101	0.239
	KP	subli	0.181	<b>-0.414* (p = .026*)</b>
		supra	0.139	-0.142

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von .05 (2-seitig) signifikant

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von .001 (2-seitig) signifikant

### *Nahrungsmittel Reize: Verboten*

Die Zusammenhangsprüfung zwischen den Bewertungen der Kondition „verbotene Nahrungsmittel“, und Stimmung liefert keine Zusammenhänge zwischen den Variablen (vgl. Tabelle 15)

### *Nahrungsmittel Reize: Erlaubt*

Eine negative Stimmung, die 4 Wochen vor dem Test vorherrscht, steht sowohl bei anorektischen Patientinnen als auch bei den Kontrollprobandinnen im Zusammenhang mit negativen Bewertungen der Ideogramme, denen ein subliminaler, erlaubter Nahrungsmittelreiz vorangeht. Ein impliziter, erlaubter Nahrungsmittelreiz ist innerhalb dieser Gruppen, bei länger andauernder, negativer Stimmung mit negativen Bewertungen der entsprechenden Ideogramme assoziiert (vgl. Tabelle 15).

#### *5.3.7.2 Einfluss der Stimmung auf die Bewertungen bei affektiven Reizen der valenz positiv und negativ*

##### *Affektiv Negativ*

Subliminale und supraliminale negative Reize sind weder bei essgestörten noch bei gesunden Frauen, wenn einhergehend mit einer negativen Stimmung, mit einer negativeren Bewertung der entsprechenden Ideogramme assoziiert. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass es keine Zusammenhänge zwischen Stimmung und den Bewertung der Ideogramme gibt, denen ein negativer Reiz vorangestellt ist (vgl. Tabelle 16).

##### *Affektiv Positiv*

Ein subliminal dargestellter, positiver Reiz steht, nur bei anorektischen Frauen, wenn einhergehend mit einer 4 Wochen vor Test andauernden, negativen Stimmung, im Zusammenhang mit negativeren Bewertungen der entsprechenden Ideogramme. Negative Stimmung ist demgemäß bei anorektischen Frauen, obwohl der Reiz eine positive Valenz aufweist, mit negativen Bewertungen assoziiert. Innerhalb der bulimischen und gesunden Gruppe bestehen keine Zusammenhänge zwischen Stimmung und Bewertung der Ideogramme, denen ein affektiv-positiver Reiz vorangeht (vgl. Tabelle 16).

Tabelle 16

Zusammenhang zwischen Stimmung und Bewertung bei affektiven Reizen (positiv/negativ).

Prime	Gruppe/ Bedingung	PANAS 4 Wochen positiv	PANAS 4 Wochen negativ	
negativ	AN	subli	-0.251	-0.280
		supra	-0.292	-0.127
	BN	subli	-0.037	0.291
		supra	0.011	0.310
	KP	subli	-0.189	-0.068
		supra	0.184	0.195
positiv	AN	subli	0.119	<b>-0.506* (<math>p = .019^*</math>)</b>
		supra	0.018	-0.404
	BN	subli	0.292	-0.099
		supra	0.073	-0.078
	KP	subli	-0.048	0.235
		supra	0.188	-0.152

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von .05 (2-seitig) signifikant

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von .001 (2-seitig) signifikant

### 5.3.7.3 Einfluss der Stimmung auf die Bewertungen bei neutralen Reizen

Ein bewusst wahrgenommener, als neutral geltender Reiz ist nur bei der gesunden Kontrollgruppe, wenn einhergehend mit einer negativen Stimmung innerhalb der letzten 4 Wochen vor dem Test, mit einer negativeren Bewertung der entsprechenden Ideogramme assoziiert. Dieses Ergebnis lässt den Schluss zu, dass eine lang andauernde negative Stimmung bei gesunden Frauen, mit einer negativen Bewertung der Ideogramme, denen ein neutraler Reiz vorangeht, im Zusammenhang steht (vgl. Tabelle 17).



Tabelle 17

Zusammenhang zwischen Stimmung und Bewertung bei neutralen Reizen.

Prime	Gruppe/ Bedingung	PANAS 4 Wochen positiv	PANAS 4 Wochen negativ
	AN	subli	-0.141
		supra	-0.058
neutral	BN	subli	-0.370
		supra	-0.238
	KP	subli	0.206
		supra	0.690

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von .05 (2-seitig) signifikant

### 5.3.8 Zusammenfassung des Einflusses potentieller, konfundierender Drittvariablen

In der Bedingung Primeless zeigt sich ein signifikanter Einfluss des Faktors „Zeit“ auf die Bewertungen innerhalb der Gesamtstichprobe (vgl. Abbildung 28). In Abhängigkeit von Darstellungszeitpunkt und Untersuchungsgruppe ergeben sich keine signifikanten Effekte auf die Valenzratings. Die Fehlerprüfung des Effekts „Reihenfolge“ weist ebenfalls auf keine signifikante Einflussnahme dieses Faktors auf die Bewertungen hin. Die Prüfung der Zusammenhänge zwischen den Bewertungen der Bedingung subliminal und supraliminal und der Ausprägung depressiver Symptome ergibt lediglich einen schwachen signifikanten Zusammenhang zwischen anorektischen Frauen und der Höhe des BDI, innerhalb der Bedingung supraliminal, Mann schlank. Dieser einmalige Befund deutet eher auf einen zufälligen Effekt hin. Keine weiteren Zusammenhänge zwischen den Gruppen, den Variablen und der BDI-Höhe liegen vor. Die Korrelationsergebnisse zwischen Stimmung und Bewertung verweisen auf Zusammenhänge zwischen den Variablen. Negative Stimmung ist in fast allen Fällen mit der negativeren Bewertung assoziiert. Nur der positive Zusammenhang zwischen der negativen Stimmung bei BN und den positiveren Bewertungen des Reizes schlanke Frau deutet auf eine positive Assoziation zwischen beiden Variablen hin.

## 5.4 Unabhängige und abhängige Variablen

Analog zu der Vorstudie stellt auch in der Hauptstudie die Bedingung „Gruppe“ (BN, AN und KP) die unabhängige Variable dar. Als essgestört werden alle Frauen definiert, die unter einer anorektischen (AN) oder einer bulimischen (BN) Essstörung leiden. Die Valenzratings der einzelnen Untersuchungsgruppen (AN, BN und KP) gelten im Chi-Test als die abhängigen Variablen. Im Unterschied zu der Vorstudie werden innerhalb der Hauptuntersuchung die jeweiligen Bewertungen als abhängige Variable um den Faktor Primebedingung (subliminal vs. supraliminal) erweitert. Die entsprechenden Valenzratings beziehen sich in der Hauptstudie außerdem auf die Valenz der als neutral geltenden Ideogramme und nicht, wie innerhalb der Pilotstudie auf die explizit erscheinenden Bildstimuli.

## 5.5 Ergebnisse: Chi-Test

Die Ergebnisse des Chi-Tests werden den Reizkategorien entsprechend dargestellt.

Kategorie 1, „affektive Essstörungsspezifische Reize“, beinhaltet die Ergebnisdarstellung aller Stimuli, von denen angenommen wird, dass sie ES-spezifische Inhalte aktivieren. Dazu gehören die Körperbilder der schlanken und übergewichtigen Frauen und Männer sowie die Nahrungsmittelbilder „erlaubter“ und „verbotener“ Nahrungsmittel. Kategorie 2, „affektive unspezifische Reize“, integriert die Ergebnisdarstellung der Stimuli die, Studien zufolge, affektive Inhalte aktivieren. Dabei wird zwischen dem Einfluss eines negativen und eines positiven Reizes differenziert. Der als neutral geltende Stimulus und seine Wirkung auf die Evaluation wird innerhalb von Kategorie 3, „Neutraler Reiz“, beschrieben und gilt als Kontrolle. Die Ergebnisdarstellung erfolgt jeweils zuerst in der Bedingung „subliminal“ (Experimentalbedingung), gefolgt von der Bedingung „supraliminal“ (Kontrollbedingung).

### 5.5.1 Ergebnisse: Affektive-essstörungsspezifische Reize

In Hypothese 1 sollte geprüft werden, inwiefern subliminal und supraliminal dargebotene affektive-essstörungsspezifische Stimuli bei anorektischen und bulimischen Frauen zu einer negativeren Bewertung neutraler Ideogramme im Vergleich zu Gesunden führen. Der größte Effekt wurde bei AN erwartet.

*Körperbilder: Übergewichtige Frau*

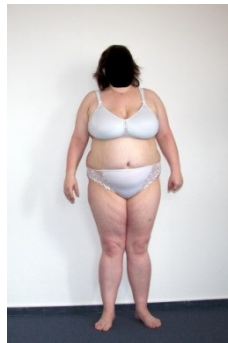


Abbildung 32 affektiver, ES-spezifischer Reiz - Frau – übergewichtig.

#### **AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung subliminal**

Die Prüfung der Bewertungsunterschiede in der Bedingung subliminal, Prime: Frau Übergewichtig, deutet auf signifikante Unterschiede im Intragruppenvergleich AN - BN ( $F(2,68) = 3.3; p = .043$ ) hin. Allerdings unterscheiden sich weder anorektische noch bulimische Frauen in den Valenzratings signifikant von der gesunden Stichprobe (vgl. Abbildung 33).

#### **AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung supraliminal**

Die supraliminale Bedingung ergibt keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen (vgl. Abbildung 33), weder innerhalb ESF (AN, BN) noch im Intragruppenvergleich (AN ↔ BN ↔ KP).

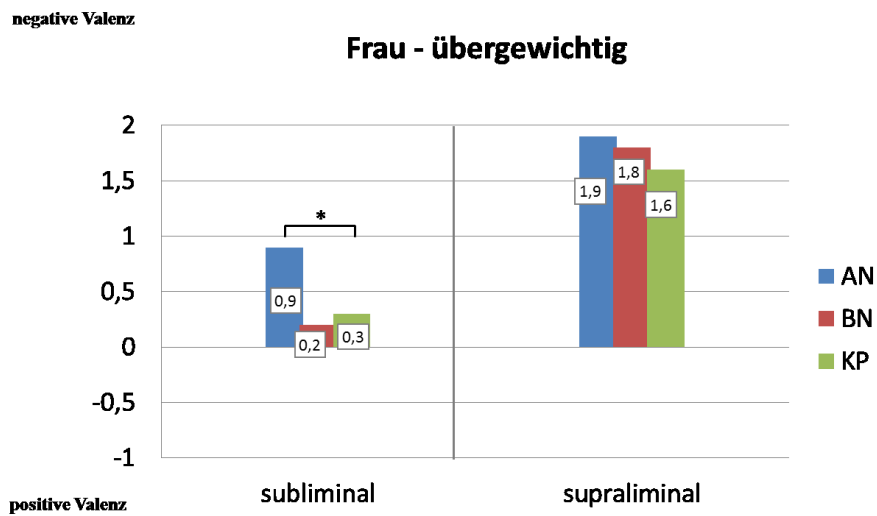


Abbildung 33 Valenzratings: Prime – Frau-übergewichtig. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal.

### Körperbilder: Schlanke Frau

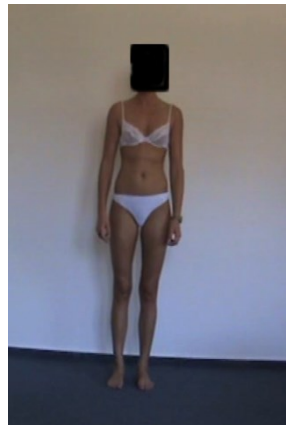


Abbildung 34 affektiver, ES-spezifischer Reiz - Frau – schlank.

### AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung subliminal

Die Prüfung der Bewertungsdifferenzen innerhalb der Bedingung subliminal, Prime: Frau schlank, zwischen drei Gruppen (AN ↔ BN ↔ KP) ergibt keine signifikanten Unterschiede ( $F(2,81) = 1.45$ ;  $p = .24$ ) (vgl. Abbildung 35).

**AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung supraliminal**

Dieses Ergebnis wird innerhalb der Bedingung supraliminal durch das nicht signifikante Resultat in Intragruppenvergleich zwischen drei Gruppen (AN, BN, KP) bestätigt ( $F(2,77) = 1.45$ ;  $p = .24$ ) (vgl. Abbildung 35).

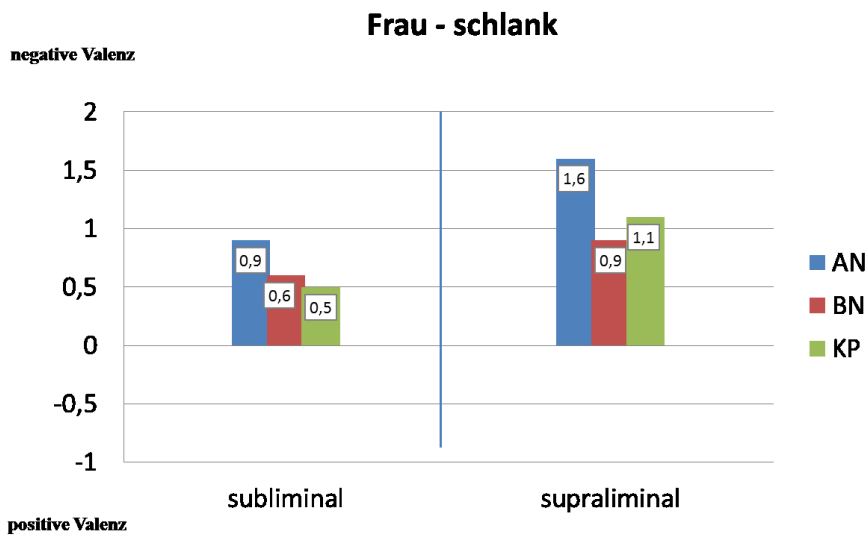


Abbildung 35 Valenzratings: Prime – Frau-schlank. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal.

**Körperbilder: Übergewichtiger Mann**

Abbildung 36 affektiver, ES-spezifischer Reiz - Mann – übergewichtig.

### AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung subliminal

Die Prüfung der Evaluationsunterschiede innerhalb der Valenzratings zwischen allen drei Gruppen (AN ↔ BN ↔ KP) bedingt durch die Wirkung des subliminalen Reizes „übergewichtiger Mann“ ergibt einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen ( $F(2,66)=4.97$ ;  $p=.010$ ) (vgl. Abbildung 37). Ein Bonferroni Post Hoc Test zeigt einen wesentlichen Bewertungsunterschied zwischen den Gruppen AN - KP.

### AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung supraliminal

Dieses Ergebnis wird innerhalb der supraliminalen Bedingung nicht repliziert (vgl. Abbildung 37). Es zeigen sich hier keine signifikanten Bewertungsunterschiede zwischen den Gruppen, weder zwischen AN - BN, noch zwischen AN - KP und BN - KP ( $F(2,64)=2.15$ ;  $p=.125$ ).

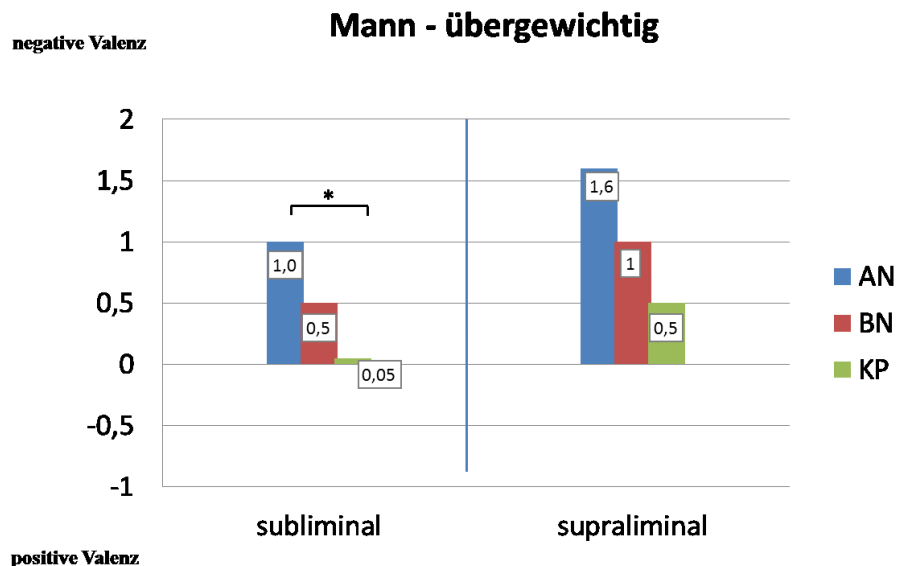


Abbildung 37 Valenzratings: Prime – Mann-übergewichtig. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal.

### *Körperbilder: Schlanker Mann*

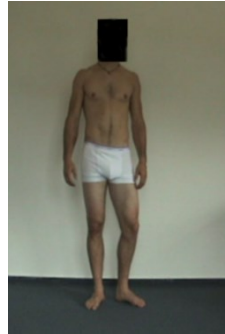


Abbildung 38 affektiver, ES-spezifischer Reiz, Mann – schlank

#### **AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung subliminal**

Die Prüfung von Evaluationsunterschieden beim Prime „Mann schlank“ ergibt keinen signifikanten Unterschiede im Gruppenvergleich ( $F(2,79)=2.49$ ;  $p=.089$ ) (vgl. Abbildung 39).

#### **AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung supraliminal**

Analog zu der subliminalen Bedingung zeigen die Ergebnisse der supraliminalen Kontrollbedingung ebenfalls keinen signifikanten Unterschied zwischen den einzelnen Untersuchungsgruppen ( $F(2,77)=2.10$ ;  $p=.13$ ) (vgl. Abbildung 39).

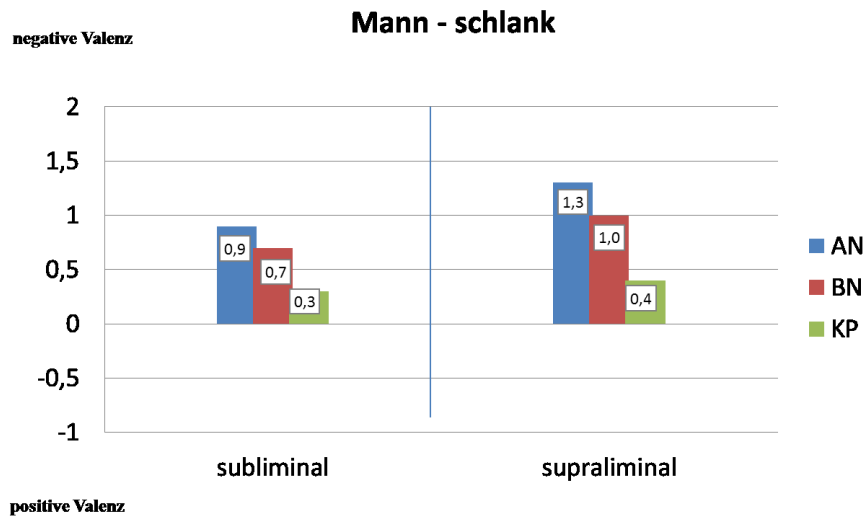


Abbildung 39 Valenzratings: Prime – Mann-schlank. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal.

### Nahrungsmittelbilder: Verboten



Abbildung 40 affektiver, ES-spezifischer Reiz - Nahrung - verboten

### AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung subliminal

Die Ergebnisse der Bewertungen innerhalb der Bedingung „subliminal“ zeigen einen signifikanten Bewertungsunterschied zwischen den Gruppen ( $F(2,71)=3.94$ ;  $p=.024$ ). Ein Bonferroni Post Hoc Vergleich deutet auf eine signifikante Abweichung zwischen anorektischen und gesunden Frauen hin (vgl. Abb. 13). Es zeigen sich keine Bewertungsunterschiede zwischen den Gruppen AN-BN und BN-KP (vgl. Abbildung 41).



**AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung supraliminal**

Dieses Ergebnis findet keine Bestätigung innerhalb der supraliminalen Kondition (vgl. Abbildung 41). Es ergeben sich keinerlei Bewertungsunterschiede zwischen den drei Gruppen, wenn der Reiz der Kategorie „verbotene Lebensmittel“ explizit erscheint ( $F(2,71)=2.75; p=.071$ ).

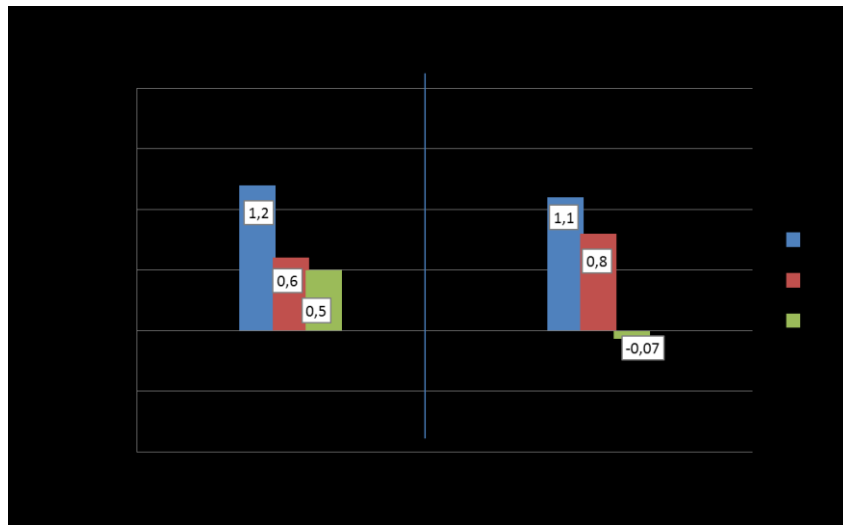


Abbildung 41 Valenzratings: Prime – Nahrung-verboten. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal.

**Nahrungsmittelbilder: Erlaubt**

Abbildung 42 affektiver, ES-spezifischer Reiz - Nahrung – erlaubt.

### AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung subliminal

Die Prüfung von Evaluationsunterschieden innerhalb der Bedingung subliminal, Prime: Nahrung erlaubt, (vgl. Abbildung 43) ergibt keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen ( $F(2,72)=2.01$ ;  $p=.14$ ).

### AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung supraliminal

Die Ergebnisse der supraliminalen Darstellung des Reizes „Nahrungsmittel erlaubt“ zeigen ebenfalls keinen signifikanten Unterschied zwischen den einzelnen Untersuchungsgruppen ( $F(2,76)=.52$ ;  $p=.59$ ) (vgl. Abbildung 43).

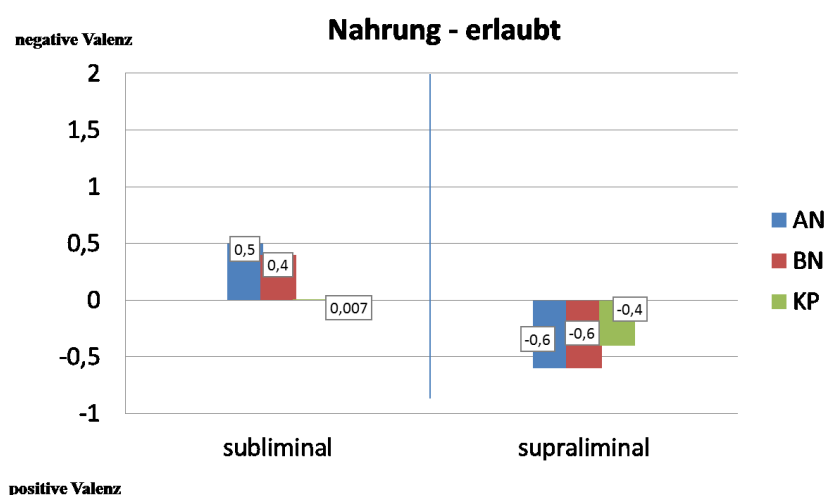


Abbildung 43 Valenzratings: Prime – Nahrung-erlaubt. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal.

## 5.5.2 Hypothesenprüfung: Affektive esstörungsspezifische Reize

Zwei der sechs subliminal präsentierten affektiven esstörungsspezifischen Reize (Nahrungsmittel- und Körperreize), bedingten eine signifikant negativere Bewertung der neutralen Ideogramme durch die Indexstichprobe ES (AN oder BN) und weisen so auf eine unterschwellige Einflussnahme der entsprechenden Bildreize innerhalb dieser Gruppen, nicht aber bei Gesunden hin (vgl. Tabelle 18).

## Vergleich Bedingung subliminal –supraliminal

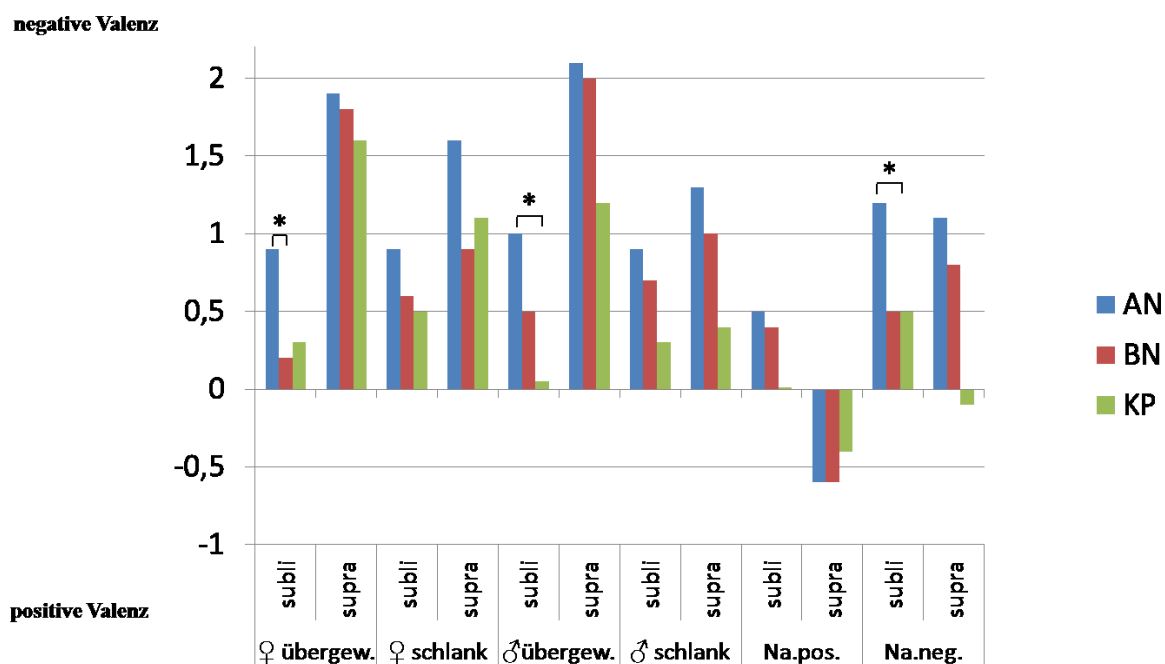


Abbildung 44 Bewertungsunterschiede in den Valenzratings bei affektiven essstörungsspezifischen Primes.

Die Stimuli „übergewichtiger Mann“ und „verbotene Nahrung“ (Hamburger) wurden im Gruppenvergleich signifikant negativer bewertet. Die subliminale Darstellung der genannten Reize, führte allerdings nur bei anorektischen Frauen zu einer signifikant negativeren Bewertung der Ideogramme im Vergleich zu gesunden, nicht aber im Vergleich zu bulimischen Frauen. Keine signifikanten Unterschiede zwischen der Indexstichprobe und der Kontrollgruppe ergaben sich bei der subliminalen Darstellung der essstörungsspezifischen Stimuli „übergewichtige Frau“, „schlanke Frau“ sowie „erlaubte Nahrungsmittel“. Allerdings bewerteten anorektische Frauen die Ideogramme, denen der subliminale Reiz „übergewichtige Frau“ vorangeht, signifikant negativer im Vergleich zu bulimischen Frauen, nicht aber im Vergleich zu gesunden. Die Annahme über einen signifikanten

Bewertungsunterschied zwischen anorektischen und bulimischen Frauen kann somit teilweise bestätigt werden (vgl. Abbildung 44 und Tabelle 18).

Tabelle 18

*Zusammenfassung der Bewertungsunterschiede bei affektiven essstörungsspezifischen Primes in Abhängigkeit von Bedingung subliminal/supraliminal.*

Stimulus	Subliminal AN-BN-KP	Supraliminal AN-BN-KP	Details
Frau übergewichtig	X	-	AN-BN
Frau schlank	-	-	-
Mann übergewichtig	X	-	AN-KP
Mann schlank	-	-	-
Hamburger	X	-	AN-KP
Tomate	-	-	-

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass subliminal dargestellte Körper- und Nahrungsmittelbilder bei essgestörten Patientinnen zu einer negativeren Bewertung neutraler Ideogramme im Vergleich zu Gesunden führen können. Daraus lässt sich hypothesenkonform ableiten, dass subliminal präsentierte Körper- und Nahrungsmittelbilder die Bewertungen der Indexstichprobe (AN, BN) bereits vor der Bewusstseinschwelle negativ beeinflussen können.

### 5.5.3 Ergebnisse: Affektive Reize der Valenz positiv und negativ

In Hypothese 2.1 sollte geprüft werden inwiefern subliminal und supraliminal dargebotene affektiv-negative Stimuli bei anorektischen und bulimischen Frauen zu einer negativeren Bewertung neutraler Ideogramme im Vergleich zu Gesunden führen. Evaluationsunterschiede im Intragruppenvergleich (ES) zwischen AN und BN wurden nicht erwartet.

*Affektiver Stimulus: Negativ*

Abbildung 45 affektiver Reiz - Valenz – negativ.

**AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung subliminal**

Die Prüfung der Bewertungsunterschiede beim Prime affektiv-negativ zeigt ein signifikantes Ergebnis innerhalb der subliminalen Bedingung. Dem Bonferroni Post Hoc zufolge bewerten anorektische Frauen die Ideogramme, denen ein affektiv-negativer Reiz vorangeht, hoch signifikant negativer im Vergleich zu gesunden Kontrollprobandinnen ( $F(2,76)=7.80$ ;  $p<.001$ ). Bulimische Frauen unterscheiden sich in ihren Bewertungen weder von anorektischen noch von gesunden Frauen (vgl. Abbildung 46).

**AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung supraliminal**

Innerhalb der Bedingung „supraliminal“ ergibt sich keine signifikanten Bewertungsdifferenz zwischen den Gruppen AN, BN, und KP (vgl. Abbildung 46). Die Ideogramme, denen ein affektiv-negativer, expliziter Reiz vorangeht, werden von allen Gruppen ähnlich bewertet ( $F(2,76)=.52$ ;  $p=.59$ ).

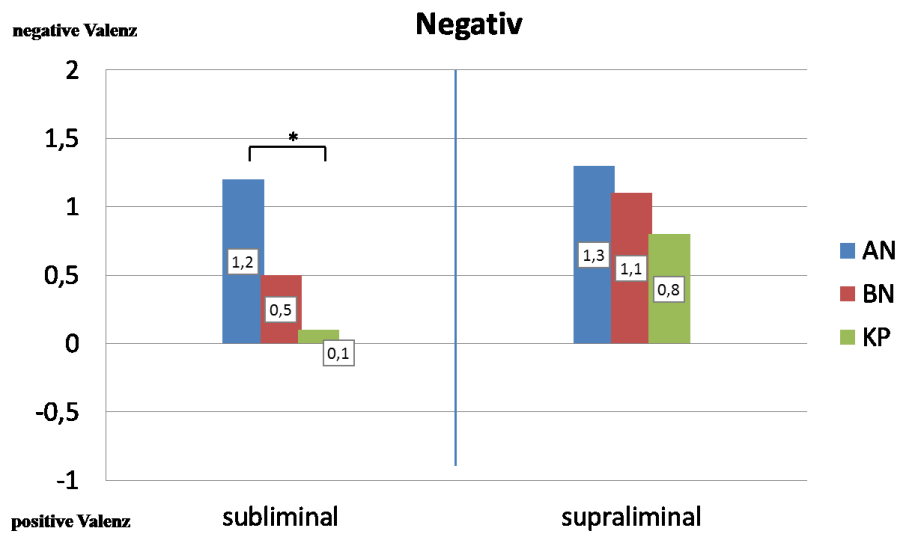


Abbildung 46 Valenzratings: Prime – affektiv-negativ. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal.

In Hypothese 2.2 sollte geprüft werden, inwiefern subliminal und supraliminal dargebotene affektiv-positive Stimuli bei Gesunden zu einer positiveren Bewertung neutraler Ideogramme im Vergleich zu anorektischen und bulimischen Frauen führen. Es wird kein Evaluationsunterschied im Intragruppenvergleich (ES) zwischen AN und BN erwartet.

#### *Affektiver Stimulus: Positiv*



Abbildung 47 affektiver Reiz - Valenz – positiv.

### AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung subliminal

Die Ermittlung der Bewertungsunterschiede innerhalb der Kategorie affektiv-positiv weist auf signifikante Bewertungsunterschiede zwischen den Gruppen hin ( $F(2,81)=4.16$ ;  $p=.019$ ). Ein Bonferroni Post Hoc Vergleich ergibt eine signifikante Abweichung zwischen anorektischen und gesunden Frauen (vgl. Abb. 22). Es zeigen sich keine Bewertungsunterschiede zwischen den Gruppen AN-BN und BN-KP (vgl. Abbildung 48).

### AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung supraliminal

Innerhalb der Bedingung „supraliminal“ ergeben sich keine signifikanten Bewertungsdifferenzen zwischen den Gruppen AN, BN, und KP (vgl. Abbildung 48). Die Ideogramme, denen ein affektiv-positiver, expliziter Reiz vorangeht, werden von allen Gruppen ähnlich bewertet ( $F(2,77)=.079$ ;  $p=.92$ ).

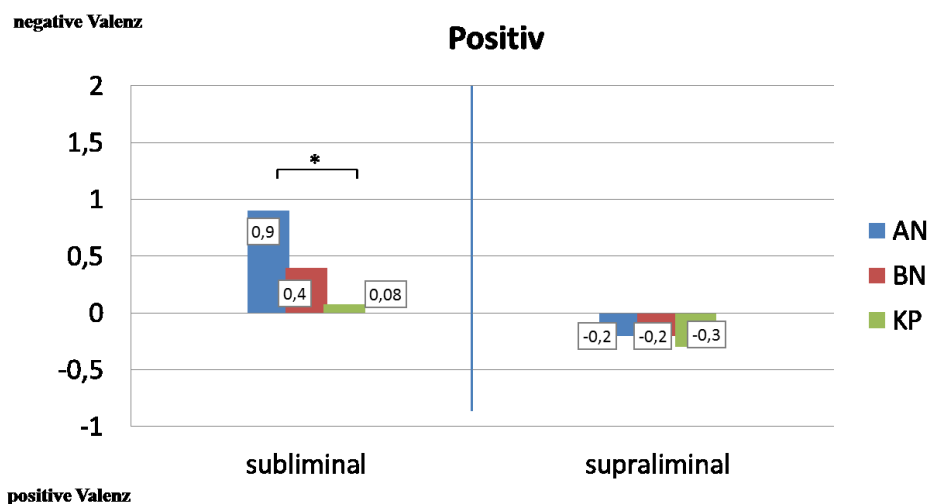


Abbildung 48 Valenzratings: Prime – affektiv-positiv. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal.

#### 5.5.4 Hypothesenprüfung: Affektive Reize der Valenz positiv und negativ

Sowohl die subliminal präsentierten Bilder der Kategorie affektiv-negativ als auch die der Kategorie affektiv-positiv führten zu einer deutlich negativeren Bewertung der neutralen Ideogramme durch anorektische Frauen im Vergleich zu Gesunden und wiesen auf eine unterschwellige Einflussnahme durch affektive Bildreize hin (vgl. Tabelle 19).

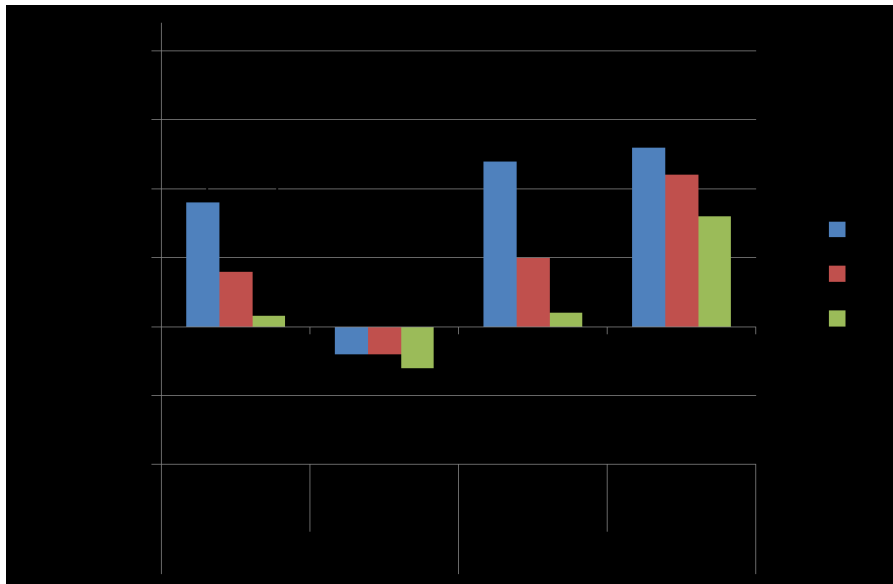


Abbildung 49 Bewertungsunterschiede in den Valenzratings bei affektiven unspezifischen Primes

Die subliminale Darstellung des Reizes affektiv-negativ und affektiv-positiv führte, allerdings nur bei anorektischen Frauen, hypothesenkonform, zu einer signifikant negativeren Bewertung der Ideogramme im Vergleich zu Gesunden, nicht aber im Vergleich zu bulimischen Frauen. Die Annahme darüber, dass kein signifikanter Bewertungsunterschied zwischen anorektischen und bulimischen Frauen innerhalb der affektiven Ratings besteht, kann somit bestätigt werden. Entgegen der Annahme ergaben sich innerhalb der affektiven Ratings keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Bedingung supraliminal zwischen der Indexstichprobe und der Kontrollgruppe. Die innerhalb der subliminalen Bedingung



erzielten Ergebnisse konnten innerhalb der expliziten Ratings nicht bestätigt werden. Dieser Befund weist auf eine fehlende Wirkung expliziter, affektiver Stimuli (positiv und negativ) auf die Valenzratings hin, bei signifikanter Einflussnahme unterschwelliger positiver und negativer affektiver Reize (vgl. Tabelle 19)

Tabelle 19

*Zusammenfassung der Bewertungsunterschiede bei affektiven unspezifischen Primes in Abhängigkeit von Bedingung subliminal/supraliminal.*

Stimulus	Subliminal AN-BN-KP	Supraliminal AN-BN-KP	Details
Affektiv-Negativ	X	-	AN-KP
Affektiv-Positiv	X	-	AN-KP

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass subliminal dargestellte affektiv-negative und affektiv-positive Stimuli bei anorektischen Patientinnen, nicht aber bei bulimischen Frauen zu einer negativeren Bewertung neutraler Ideogramme im Vergleich zu gesunden Frauen führt. Daraus lässt sich hypothesenkonform ableiten, dass subliminal präsentierte affektive Stimuli die Bewertungen der Indexstichprobe bereits vor der Bewusstseinschwelle, nicht aber bewusst, negativ beeinflussen. Allgemeine, negative Schemata könnten demnach bereits vor jeder bewussten Wahrnehmung und Diskriminierung der Reize aktiviert werden. Hypothese 2.1 und 2.2. gelten somit als teilweise bestätigt (vgl. Abbildung 49).

### 5.5.5 Ergebnisse: Neutrale Reize

In Hypothese 3 wird angenommen, dass subliminal und supraliminal dargebotene neutrale Stimuli die Bewertungen neutraler Ideogramme bei anorektischen und bulimischen Frauen im Vergleich zu Gesunden nicht beeinflussen. Es werden keine Evaluationsunterschiede im Intergruppenvergleich AN, BN zu KP sowie im Intragruppenvergleich (ES) zwischen AN und BN erwartet.

### *Neutrale Stimuli*

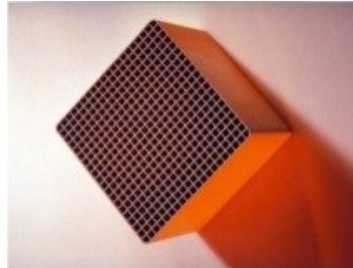


Abbildung 50 neutraler Reiz.

#### **AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung subliminal**

Der Vergleich der Bewertungen bei Prime „neutral“ ergibt innerhalb der subliminalen Bedingung keinen signifikanten Unterschied in den Valenzratings ( $F(2,27)=-1.23$ ;  $p=.23$ ) (vgl. Abbildung 51).

#### **AN ↔ BN ↔ KP: Bedingung supraliminal**

Die supraliminale Kontrollbedingung unterstreicht dieses Ergebnis (vgl. Abbildung 51). Keinerlei Bewertungsunterschiede zwischen den Gruppen ergeben sich in den expliziten Ratings ( $F(2,26)=.51$ ;  $p=.61$ ).

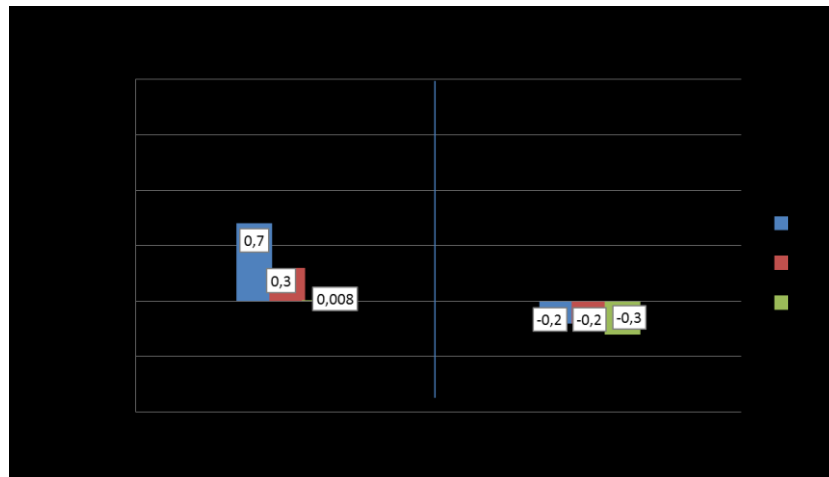


Abbildung 51 Valenzratings: Prime – Neutral. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal.

### 5.5.6 Hypothesenprüfung: Neutraler Reize

Die subliminale Darstellung neutraler Bilder (Kontrollbedingung) führt zu keinen Bewertungsunterschieden zwischen der Indexstichprobe (AN, BN) und den Gesunden (vgl. Abbildung 51). Die Annahme darüber, dass kein signifikanter Bewertungsunterschied zwischen anorektischen, bulimischen und gesunden Frauen innerhalb der neutralen Ratings besteht, kann bestätigt werden.

Hypothesenkonform zeigen sich innerhalb der Bedingung supraliminal keine signifikanten Unterschiede zwischen der Indexstichprobe und der Kontrollgruppe. Das weist auf eine fehlende Wirkung impliziter und expliziter, neutraler Stimuli auf die Valenzratings hin.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass subliminal und supraliminal präsentierte neutrale Stimuli keine Auswirkungen auf die Bewertung haben. Dieses Ergebnis soll die Ergebnisse der Kategorie 1. essstörungsspezifische affektive Stimuli und der Kategorie 2. Unspezifische affektive Stimuli zusätzlich hervorheben, und darauf hinweisen, dass neutrale Reize keine Primingeffekte bedingen. Daraus lässt sich hypothesenkonform ableiten, dass lediglich subliminal präsentierte essstörungsspezifische und unspezifische affektive Stimuli die

Bewertungen der Indexstichprobe bereits vor der Bewusstseinschwelle beeinflussen können, nicht aber neutrale Reize. Hypothese 3. gilt somit als bestätigt.

## 6 Diskussion

Im folgenden Abschnitt werden die im Kapitel 5 aufgeführten Ergebnisse dieser Dissertation diskutiert und ferner in die im Abschnitt 2 angeführten Theorien und empirischen Befunde eingeordnet. Abschließend folgt eine methodische Diskussion, die die Stärken und Limitationen der durchgeführten Studie aufzeigen soll.

Die vorliegende Dissertation beschäftigte sich mit der Erfassung des Einflusses von neutralem, affektivem und essstörungsspezifischem Bildmaterial auf die objektbezogene Evaluation essgestörter Patientinnen im Vergleich zu gesunden Frauen. Dabei sollte untersucht werden, inwiefern essstörungsspezifisches, affektives Material (Lebensmittel- und Körperbilder) sowie unspezifisches, affektives Material (Valenz positiv/Valenz negativ) die Evaluation neutraler, bedeutungsloser Ideogramme bei essgestörten Frauen beeinflussen. Der Hintergrund zur Untersuchung dieser Fragestellung findet sich in der Annahme, dass Emotionen sowie automatisch ablaufende Bewertungsvorgänge von der individuellen biographischen Prägung abhängen (Eysenck et al., 1992; Fairburn et al., 1999) und bereits vor dem Erreichen der Bewusstseinschwelle auftreten können (Murphy et al., 1993), da sie durch zwei unterschiedliche neuronale Systeme zeitversetzt aktiviert werden (LeDoux, 2006, 2002). Dabei werden kognitive und emotionale Prozesse als eng miteinander verbunden angesehen (A. R. Damasio, 2007). Studien zum Einfluss nicht bewusst wahrnehmbarer affektiver essstörungsspezifischer und affektiver Reize der Valenz positiv und negativ auf das Urteilsvermögen als neutral geltender Objekte bei ES liegen meines Wissen nach bislang nicht vor. Wenige weitere Studien untersuchten die implizite Wirkung beider affektiver ES- spezifischer Stimulusarten (Körper und Nahrungsmittelreize) in ES (Fauce, 2002). Überwiegend wurden entweder Nahrungs- (Dickson et al., 2008; Léonard, Pepinà, Bond, & Treasure, 1998; Santel, Baving, Krauel, Münte, & Rotte, 2006) oder Körperreize verwendet (Blechert, Ansorge, Beckmann, & Tuschen-Caffier, 2011a; Cserjési et al., 2010; Degner, 2006; Degner & Wentura, 2009). Studien, die sowohl das Körpergewicht (Übergewicht, Schlankheit) als auch das

Geschlecht (weiblich, männlich) der Reize berücksichtigen, sind kaum ausfindig zu machen. Aus diesen Gründen wurde in dieser Studie das methodische Vorgehen der einzelnen Untersuchungen zu ähnlichen Inhalten intensiver betrachtet. Diese Art der Auseinandersetzung mit diesem umfassenden Themenbereich sollte eine relative Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den untereinander, in Stimulus und der Untersuchungsart differenzierenden Vorgehensweisen gewährleisten.

## **6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse**

### *Essstörungsspezifische Reize*

In Fragestellung 1 wurde der Frage nachgegangen, ob Nahrungs- und Körperbilder, abhängig von Kaloriengehalt und Gewicht der Bilddarsteller, bei Essgestörten bereits vor der bewussten Wahrnehmung der Stimuli essstörungsspezifische und allgemeine, negative Inhalte aktivieren und zu negativen Bewertungstendenzen führen. Es sollte ferner ermittelt werden, ob sich anorektische und bulimische Patientinnen voneinander unterscheiden. Es wurde erwartet, dass subliminal und supraliminal dargebotene affektive essstörungsspezifische Stimuli bei anorektischen und bulimischen Frauen zu negativeren Bewertungen neutraler Ideogramme im Vergleich zu Gesunden führen, wobei eine stärkere Negativität in den AN-Ratings vermutet wurde.

Erwartungsgemäß zeigte sich, dass anorektische Frauen auf alle affektiven essstörungsspezifischen, subliminalen Reize, deskriptiv betrachtet, negativer reagieren (Fox & Harrison, 2008; Harrison et al., 2010; Power & Dalglish, 1997, 2008). Allerdings deuten die Ergebnisse darauf hin, dass lediglich die Stimuli „Mann-übergewichtig“ und „Nahrung-verbotten“ (Hamburger) im Gruppenvergleich mit signifikant negativeren Bewertungen einhergehen. Die subliminale Darstellung der genannten Reize bedingte dabei nur bei anorektischen Frauen signifikant negativere Bewertungen im Vergleich zu Gesunden, nicht aber im Vergleich zu bulimischen Frauen. Dieses Ergebnis lässt vermuten, dass die Reize „Mann-übergewichtig“ und „Nahrung-verbotten“ (Hamburger) auf implizite Weise zur

Aktivierung maladaptiver Inhalte führen und sich in einer negativeren Valenz innerhalb der Ratings der besagten Stimuli äußern.

### *Affektive Reize*

Fragestellung 2 prüfte, ob subliminale affektive Reize (positiv und negativ) die Evaluation essgestörter Patientinnen bei der Bewertung neutraler Ideogramme beeinflussen und ob es Unterschiede zwischen anorektischen und bulimischen Patientinnen gibt. Es wurde angenommen, dass sich die unterschwellige Aktivierung allgemeiner, affektiv negativer Inhalte in einer negativeren Bewertung der Ideogramme durch die Indexstichprobe im Vergleich zu Gesunden äußert, wobei keine Bewertungsdifferenz zwischen AN und BN erwartet wurde. Es wurde ferner angenommen, dass auch affektive positive, subliminale Reize innerhalb der Indexstichprobe (AN und BN) die negativeren Bewertungen bedingen.

Erwartungsgemäß zeigte sich, dass die Indexstichprobe (AN und BN) auf die affektiv-negativen und auf die affektiv-positiven subliminalen Reize mit den negativeren Bewertungen der Ideogramme reagiert als die gesunde Stichprobe. Deskriptiv betrachtet berichteten anorektische Frauen sowohl in den Ratings affektiv-negativer als auch affektiv-positiver Inhalte die stärkste negative Valenz, gefolgt von bulimischen Frauen. Die Bewertungen gesunder Probandinnen schienen sowohl von negativen als auch von positiven subliminalen Reizen relativ unangetastet.

### *Neutrale Reize*

Des Weiteren wurde angenommen dass, subliminal und supraliminal dargebotene neutrale Stimuli keinen Einfluss auf die Bewertung der Ideogramme durch die Indexstichprobe im Vergleich zu Gesunden haben. Diese Annahme konnte bestätigt werden. Die Verläufe der Bedingung subliminal-neutral unterstreichen, deskriptiv betrachtet, die Ergebnisse der affektiven Ratings: Neutrale, unterschwellige Reize bedingten bei AN die negativeren Bewertungen im Vergleich zu BN und KP. Dieses Ergebnis ist allerdings nicht statistisch signifikant.

Innerhalb der Bedingung supraliminal zeigen sich keine Bewertungsunterschiede zwischen den Gruppen. Daraus lässt sich schließen, dass die bewusste Wahrnehmung der als neutral geltenden Reize keine Effekte auf die Valenzratings bedingt, bei nicht signifikanten, aber vorhandenen deskriptiven Tendenzen relativer Negativität innerhalb der subliminalen Ratings.

## **6.2 Ergebnisdiskussion**

### **6.2.1 Ergebnisdiskussion für Hypothese 1**

Die Ergebnisse des  $\chi^2$ -Tests in der Bedingung affektiv-essstörungsspezifisch werden durch die Befunde anderer Studien unterstützt (Cserjési et al., 2010; Degner, 2006; Dobson et al., 2004; Harrison et al., 2010; Redgrave et al., 2008). Das metaanalytische Review von Dobson et al. (2004) befasste sich mit dem Effekt einer selektiven Verarbeitung von Wörtern, die mit Körper, Gewicht sowie Nahrung assoziiert sind. Die Autoren fanden heraus, dass Stroop -Effekte unter anorektischen Frauen nur dann auftreten, wenn die präsentierten Wörter mit Körper oder Körperform in Verbindung stehen und mit Nahrung- bzw, Nahrungsaufnahme verknüpft sind. Das zeigt, dass sowohl Körper als auch Körperformen durch anorektische Frauen anders verarbeitet werden als es bei gesunden Frauen der Fall ist, und stützt so die Ergebnisse dieser Studie. Harrison et al. (2010) fanden heraus, dass Anorektikerinnen innerhalb eines bildgebundenen Stroop-Tasks einen Aufmerksamkeitsbias zugunsten sozialer Bilderreize zeigten, insbesondere wenn diese mit Ärger assoziiert sind (Dobson et al., 2004). Bei dem verwendeten Bildmaterial handelte es sich allerdings um wütend und neutral blickende Gesichter und nicht um körperformgebundene Stimuli. Der in dieser Studie als Prime verwendete übergewichtige Männerkörper kann als ein sozialer Reiz verstanden werden, der sich nicht eindeutig der Kategorie affektiv-essstörungsspezifisch zuordnen lässt. Besonders auf anorektische Frauen wirkte dieser Reiz, wie die negativen Valenzratings vermuten lassen, bedrohlich und beängstigend. Es ist allerdings fraglich, ob die Bewertungen eines übergewichtigen, männlichen Körpers einen ähnlich Aufmerksamkeitsbias zugunsten sozialer Reize



bedingen, wie es bei ärgerlich schauenden Gesichtern der Fall ist. Dadurch wird die Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit den Valenzratings dieser Studie erschwert.

Einen weiteren Beleg für eine selektive Verarbeitung von Körperreizen (schlank oder übergewichtig) liefern (Redgrave et al., 2008). Sie konnten nachweisen, dass sich die Aktivierung der zuständigen Hirnareale bei anorektischen Frauen abhängig vom Stimulus verändert. Die Autoren verwendeten einen emotionalen Stroop-Task im Scanner, bei dem sie neutrale Wörter und Wörter, die mit Übergewichtig- und Schlank-sein verknüpft sind, einsetzten. In dem modifizierten Stroop-Test ist jede Taste einer bestimmten Farbe zugeordnet. Die Probandinnen wurden aufgefordert, die zur Farbe gehörende Taste, unabhängig von dem erscheinenden Wort, zu betätigen. Die Autoren fanden heraus, dass anorektische Patientinnen für die Wörter, die Schlank- und Übergewichtig-sein beinhaltet, längere Reaktionszeiten benötigten, was für eine weitere Verarbeitungsschleife bei Anorektikerinnen spricht. Sie reagierten allerdings lediglich auf die Wörter, die mit „Schlank“-sein assoziiert sind, mit einer verstärkten Aktivierung der Hirnregionen, die als sekundäre Geschmacksregionen bezeichnet werden und mit interozeptiver Bewusstheit und dem Zustand des Cravings in Zusammenhang stehen. Wörter die mit Übergewichtig-sein verknüpft sind, bedingten bei anorektischen Frauen die gleiche neuroplastische Aktivität wie bei gesunden Kontrollpersonen (Redgrave et al., 2008) zufolge lediglich in der cerebralen Verarbeitung der Wörter, die mit „Schlank“-sein in Verbindung stehen, nicht aber in der Verarbeitung der Wörter, die mit „Übergewicht“ assoziiert sind. Die Ergebnisse der Chi-Tests zeigten entgegengesetzte Verläufe. Nur der Reiz „Mann-Übergewichtig“ bewirkte signifikant negativere Valenzen bei den AN-Patientinnen.

Degner (2006) untersuchte den Zusammenhang zwischen dem individuellen Gewichtsstatus des „durchschnittlichen“ Probanden und einer automatischen Einstellungsaktivierung übergewichtigen Menschen gegenüber mittels dem Impliziten Affektiven Priming. Das Implizite Affektive Priming ist ein gängiges Instrument zur Erfassung unterschwelliger Einstellungen Menschen und Gruppen gegenüber. Es untersucht die frühe Valenzaktivierung (Degner et al., 2009). Das Ergebnis dieser Untersuchung zum Impliziten Affektiven Priming geht konform mit

dem innerhalb dieser Studie ermittelten Resultat. Zwar wies eine „durchschnittliche“ Versuchsperson keine unterschiedliche Valenzaktivierung Übergewichtigen gegenüber auf, allerdings bestand eine Tendenz zur relativen Negativität übergewichtiger Primes im Vergleich zu normalgewichtigen Primes. Die Tendenz, übergewichtige Personen negativer wahrzunehmen, ist bei untergewichtigen Probanden am stärksten. Dieser Befund erreicht allerdings nicht das Signifikanzniveau (Degner, 2006).

Die Studie von Cserjési et al. (2010) befasste sich mit der automatischen und kontrollierten Evaluation unterschiedlicher Körpersilhouetten durch anorektische Frauen. Anorektische und normalgewichtige Frauen wurden dazu mittels eines modifizierten affektiven Priming-Tests zur impliziten Messung der Einstellung unterschiedlichen Körperbildern (übergewichtig/schlank) gegenüber untersucht. Die Autoren fanden heraus, dass Anorektikerinnen übergewichtige Körper negativer bewerteten. Die beschriebene Negativität fand sich sowohl auf automatischem Verarbeitungslevel als auch in den selbstberichteten Ebenen. Der Effekt trat allerdings nur bei den übergewichtigen Reizen auf. Bei anorektischen Frauen ergaben sich auf dem automatischen Verarbeitungslevel keine positiven Einstellungen sehr schlanken Frauenkörpern gegenüber (Cserjési et al., 2010). Die veränderte Wahrnehmung und Verarbeitung übergewichtiger Körperreize scheint störungsspezifisch bei AN zu sein und unterstützt die Ergebnisse dieser Studie. Die Valenzratings im ChI-Test gehen mit dem Resultat von Cserjési et al. (2010) konform. Anorektikerinnen bewerten deskriptiv betrachtet sowohl den übergewichtigen Frauen- (AN vs. BN) als auch Männerkörper (AN vs. KP) am negativsten.

Eine weitere Untersuchung, die sich mit dem Einfluss expliziter und impliziter Aspekte von Körpergewicht und Körperform auf anorektische, bulimische und gesunde Frauen beschäftigte, findet sich bei Blechert et al. (2011a). Die Autoren verwendeten einen Affektiven Priming Test und Selbstratings, um herauszufinden, wie die expliziten und die impliziten Anteile von Körpergewicht und Körperform auf die Selbstbewertung einwirken. Die Autoren fanden heraus, dass sowohl anorektische als auch bulimische Frauen körperform- und körpergewichtbezogene

Sorgen mit interpersonellen Beziehungen und mit Leistung verknüpften. Lediglich bulimische Frauen, nicht aber anorektische und gesunde Probandinnen wiesen Kongruenz - Inkongruenz - Differenzen auf, die sich in einer verstärkten Negativität äußerten. Das lässt den Autoren zufolge den Schluss zu, dass die selbstwertbezogenen Informationen unter bulimischen Frauen tiefer verschlüsselt sind als in den anderen Untersuchungsgruppen (Blechert et al., 2011a). Der Chi-Test kann dieses Ergebnis nicht stützen. Anorektische Frauen zeigten hier in allen Parametern die negativsten Valenzratings. Die Ratings bulimischer Probandinnen fielen ebenfalls tendenziell negativer aus als die Ratings gesunder Frauen, nicht aber als die Ratings anorektischer Frauen. Der unterschwellige Reiz „Frau übergewichtig“ bewirkte in dieser Studie erstaunlicherweise nur bei bulimischen Frauen eine tendenziell positivere Valenz im Vergleich zu den Kontrollprobandinnen, mit den erwartungsgemäß negativsten Ratings innerhalb der anorektischen Stichprobe. Der positive Verlauf der BN-Ratings bringt die deutlichen Unterschiede in der Reizverarbeitung zwischen AN und BN zum Vorschein. Die Annahme über einen signifikanten Bewertungsunterschied zwischen anorektischen und bulimischen Frauen kann somit *teilweise* bestätigt werden.

Unterschiede in der Verarbeitung von nahrungs-, körperform- und körperrgewichtsbezogenen Wörtern zwischen anorektischen und bulimischen Frauen finden sich auch in anderen Studien (Blechert et al., 2011b; Dickson et al., 2008; Faunce, 2002; Léonard et al., 1998). Die Studie von Léonard et al. (1998) untersuchte die physiologische Antwort (Hautleitfähigkeit, Herzrate, Elektroenzephalogramm) auf Nahrungs- und Körperreize vor, während und nach dem Essen bei AN, BN und KP. Diese Art der Erhebung kann insofern als implizit angesehen werden, als die besagten Parameter die Funktionen des vegetativen Nervensystems widerspiegeln. Sie entziehen sich der bewussten Kontrolle des Probanden (Hobfoll, 1988). Die Autoren fanden heraus, dass anorektische Frauen während der Konfrontation mit Nahrung einen höheren Arousalzustand innerhalb der erhobenen physiologischen Parameter zeigten, als es bei BN und KP der Fall war. Verglichen mit bulimischen und gesunden Probandinnen reagierten anorektische Teilnehmerinnen mit einem erhöhten Hautleitwert. Die

Nahrungsaufnahme bewirkte keine weiteren Unterschiede zwischen den Gruppen weder in der Herzrate noch im Elektroenzephalogramm. Dieser Effekt unterstreicht die implizite negative Haltung anorektischer Frauen den als „verboten“ geltenden Nahrungsreizen gegenüber. Allerdings bezog sich diese „Abneigung“ auf die bewusste Konfrontation mit Nahrungsmitteln, die anschließend verzehrt werden sollten, und nicht auf eine unbewusst erzielte Reaktion auf diese Reize. Ein direkter Vergleich dieser Ergebnisse mit den Valenzratings dieser Studie ist infolgedessen fraglich.

In seinem Review konnte Faunce (2002) zeigen, dass sowohl anorektische als auch bulimische Frauen eine Verzerrung beim Stroop-Test erfahren, wenn sie mit nahrungs-, körperform und körpergewichtsbezogenen Wörtern konfrontiert werden. Die Aufmerksamkeitsverzerrung durch die Konfrontation mit Nahrungswörtern ist, wie auch in dieser Studie, innerhalb der anorektischen Gruppe am größten. Die bulimische Gruppe scheint mit einer verzerrten Wahrnehmung eher auf körperform- und körpergewichtsbezogenen Wörter zu reagieren. Restriktiv essende Personen und Gesunde zeigten widersprüchliche Effekte auf Nahrungswörter und keinerlei Effekte auf körperform- und körpergewichtbezogene Wörter. Es wurden entgegengesetzt zu den Ergebnissen dieser Studie keinerlei Effekte gefunden, wenn die entsprechenden Reize unterhalb der Bewusstseinsschwelle erschienen (Faunce, 2002).

Einen Unterschied zwischen anorektischen und bulimischen Frauen bei der Verarbeitung von hoch-kalorischen und fettarmen Nahrungsmittelreizen berichten (Blechert et al., 2011b). Die Autoren erhoben die elektrokortikale Verarbeitung von Nahrungsbildern und affektiven Bildern in AN, BN und Gesunden sowie die posteriore Negativität, ein ereignis-basiertes Potenzial, welches die Reizstärke und die selektive Aufmerksamkeit beeinflusst. Ferner wurden die explizite Attraktivität und Geschmack der Nahrungsbilder sowie Valenz und Arousal erhoben. Sowohl anorektische als auch bulimische Probandinnen zeigten in der Untersuchung von Blechert et al. (2011b) eine erleichterte Verarbeitung beider Nahrungsreize im Verhältnis zu neutralen Reizen, aber nicht, wie erwartet, nur bei hochkalorischen Speisen. Gesunde zeigten ähnliche Verläufe, allerdings nur bei hochkalorischen

Speisen. In den expliziten Ratings berichteten anorektische Frauen die höchste subjektive Attraktivität, gefolgt von gesunden Probandinnen und bulimischen Frauen. AN und BN unterschieden sich dabei sowohl untereinander als auch im Vergleich zu Gesunden. Anorektische Teilnehmerinnen zeigten höhere Ratings im Vergleich zu Gesunden. Die Ratings bulimischer Frauen waren niedriger im Vergleich zu gesunden Frauen. In den Ratings affektiver Reize zeigten sich keine Unterschiede zwischen ESF und gesunden Probandinnen. Die Autoren interpretierten die Ergebnisse dahingehend, dass ein niedrigerer Level der Wahrnehmungsdefizite bei den expliziten affektiven Ratings generelle Unterschiede in der emotionalen Reaktivität zwischen Patientinnen und Gesunden ausschließt. Sie schlussfolgern eine allgemeine Aufmerksamkeitsverzerrung bei nahrungsbezogenen Inhalten, unabhängig vom kalorischen Gehalt. Es ist allerdings ungewöhnlich, dass ESF (AN und BN) auf beide Nahrungsarten reagieren. Die erhöhte Reaktivität steht normalerweise eher mit verbotenen Speisen in Verbindung, da diese Angst und Ekel hervorrufen, und nicht mit „erlaubten“ Nahrungsmitteln (Blechert et al., 2011b). Die Ergebnisse sprechen für einen generellen Aufmerksamkeitsbias in Bezug auf Essensreize, der nur teilweise kognitiv verankert ist (Vuilleumier, 2005). Die vorliegende Studie stützt diese Annahme. Sowohl die Ratings der „erlaubten“ als auch die der „verbotenen“ Nahrungsmittel wurden, deskriptiv betrachtet, durch AN am negativsten bewertet. In den Ratings der „verbotenen“ Nahrung ergaben sich keine Unterschiede zwischen BN und KP. AN bewerteten am negativsten und unterschieden sich signifikant von KP. Die Ratings bulimischer Frauen hingegen ähnelten den Bewertungsverläufen bei Gesunden. Dieses Resultat deutet auf eine ähnliche Verarbeitung dieser Reize durch KP und BN hin. Ein Erklärungsversuch findet sich im Abschnitt 5 dieses Kapitels (Inhaltliche Diskussion).

Andere Studien beschreiben ähnliche Verläufe unter anorektischen Frauen (Cserjési et al., 2010; Soussignan et al., 2009). Innerhalb des Chī-Tests scheinen die Reize „Frau-übergewichtig“, „Frau-schlank“, „Mann-dünn“ sowie „Nahrungsmittel-erlaubt“ eine weniger hervorstechende Wirkung auf die Indexstichprobe zu haben als die Stimuli „Mann übergewichtig“ und „Nahrung

verboten“. Die sichtbare deskriptive Tendenz zeugt zwar vom Einfluss dieser Reize auf die Bewertung und somit auf die unbewusste Verarbeitung dieser Stimuli, der Effekt ist allerdings nicht stark genug, der Prime ggf. nicht hervorstechend genug, wie die Primes „Mann-übergewichtig“ und „Nahrung-verboten“ (Hamburger), um signifikant zu werden.

Keine Effekte affektiver essstörungsspezifischer, subliminaler Primings auf essgestörte oder restriktiv essende Frauen fanden sich auch in anderen Studien (Black, Wilson, E., & Heffernan, 1997; Dickson et al., 2008; Jansen & de Vries, 2002; C. Meyer et al., 2000; Waller et al., 1998). Innerhalb ihrer Untersuchung ermittelten (Jansen et al., 2002), inwiefern die unbewusste Konfrontation mit dünnen und übergewichtigen Frauenkörpern die Stimmung, die Selbsteinschätzung und das Essverhalten bei gesunden Studentinnen, abhängig von der Art der Nahrungsaufnahme (hoch restriktiv, niedrig-restriktiv und gesund), beeinflusst. Es wurde erhoben, inwiefern die subliminale Exposition die Selbsteinschätzung, die Stimmung und die Nahrungsaufnahme beeinflusst. Es konnte herausgefunden werden, dass die subliminale Konfrontation mit dünnen Models keinerlei Einfluss auf Stimmung und Selbsteinschätzung bedingte. Die Exposition mit übergewichtigen Models verursachte eine tendenziell negativere Selbsteinschätzung, ohne dabei die Stimmung zu beeinflussen. Die Selbsteinschätzung verbesserte sich bei der Konfrontation mit dünnen Models. Besonders die Probandinnen, die ein leichtes restriktives Essverhalten zeigten, berichteten eine Verschlechterung der Selbsteinschätzung nach Konfrontation mit übergewichtigen Models. Bei stark restriktiv essenden Frauen konnte diese tendenzielle Negativität nicht bestätigt werden. Die bei Jansen et al. (2002) dargestellten Tendenzen erreichen nicht die statistische Signifikanz. Die Exposition mit dünnen und übergewichtigen Models hat ferner keinen Einfluss auf die aufgenommene Nahrungsmenge. Dabei ist allerdings darauf hinzuweisen, dass leicht- und stark restriktiv essende Frauen sich möglicherweise von einer klinisch essgestörten Stichprobe unterscheiden. Die fehlende Signifikanz bei Jansen et al. (2002) könnte folglich auch auf diesen Faktor zurückgeführt werden. Ähnlich verhält es sich innerhalb dieser Studie. Die subliminale Exposition mit schlanken und übergewichtigen Körperbildern erbringt

nur zum Teil das erwartete Resultat. Ein Erklärungsversuch findet sich im Abschnitt „Inhaltliche Relevanz der Befunde“. In diesem Zusammenhang fanden Waller und Mijatovich (1998) sowie C. Meyer et al. (2000) heraus, dass die subliminale Präsentation spezifischer, essstörungsbezogener Reize bei gesunden Frauen nicht zu einer vermehrten Nahrungsaufnahme führt. Beide Studien untersuchten „normale“ Frauen. Die Teilnehmerinnen wurden in Abhängigkeit von der Höhe ihrer EDI-Gesamtwerte (hoch/niedrig) eingeteilt. Eine klinische ES-Stichprobe wurde hier nicht untersucht. Es ist aber anzunehmen, dass klinisch ESF, wie sie für diese Studie rekrutiert wurden, auf affektive essstörungsspezifische Stimuli anders reagieren könnten als gesunde Frauen. Die hervorstechende Wirkung dieser Reize auf ESF ist stärker. Eine Exposition mit hervorstechendem Primematerial bei ES (AN/BN) könnte folglich mit einem Einfluss auf die aufgenommene Nahrungsmenge einhergehen, und eine Veränderung im Verhalten bedingen.

Mittels eines modifizierten Stroop-Tests und eines Dot-Probe-Tests untersuchte die Studie von Black et al. (1997) die Aufmerksamkeitszuwendung sowie den impliziten und expliziten Erinnerungsbias für essstörungsrelevante Wörter bei BN, bei restriktiv essenden Frauen mit und ohne Diät und bei Gesunden. Zur Erhebung des impliziten Erinnerungsbias wurde hier ein Lexical Decision Test verwendet. Innerhalb des Lexical Decision Task sollen Wörter in Buchstabenreihen „entdeckt“ werden (Hill & Kemp-Wheeler, 1989). Der geprimte Lexical Decision Task beinhaltete eine ungeprimte Kondition, eine supraliminale Primingkondition und eine subliminale Kondition. Alle Gruppen zeigten einen expliziten Bias zugunsten von nahrungs-, gewichts- und körperbezogenen Wörtern. Ein kognitiver Bias ist folglich nicht BN-spezifisch. Die implizite Erinnerung stand nicht mit essens-, Gewicht- und Körper Wörtern in Verbindung. Auch die Befunde hinsichtlich der aufmerksamkeitsbezogenen Ergebnisse waren inkonsistent. Für alle Gruppen zeigte sich ein Beweis für einen Aufmerksamkeitsbias im modifizierten Stroop-Task. Dieses Ergebnis konnte aber im Dot-Probe-Task nicht repliziert werden. Die Ergebnisse des Dot-Probe-Tasks suggerieren zwar eine Tendenz in Richtung des Aufmerksamkeitsbias für alle Teilnehmer, die sich aber statistisch als nicht robust genug herausstellt. Die Autoren interpretieren das Ergebnis dahingehend, dass ES

mit einem expliziten Memory-Bias und ggf. mit einem Aufmerksamkeitsbias hinsichtlich ES-relevanter Reize assoziiert sind. Der kognitive Bias hinsichtlich nahrung-, gewicht- und körperbezogenen Wörtern scheint nicht ES-spezifisch zu sein (Black et al., 1997). Die Ergebnisse der Bedingung supraliminal in dieser Studie stützen diese Annahme.

Dickson et al. (2008) setzten sich mit der Frage auseinander, ob Schwierigkeiten in der Aufmerksamkeit bei AN durch eine selektive Verarbeitung hervorstechender Reize auf vorbewusster Ebene verursacht werden oder eher ein generelles Problem bei AN darstellen. Erfasst wurde die Antwortzeit abhängig von der Bedingung subliminal vs. supraliminal. Unabhängig von der Störungsspezifität der dargestellten Reize machten anorektische Frauen mehr Fehler innerhalb der Bedingung supraliminal und weniger Fehler innerhalb der subliminalen Bedingung. Eine verzerrte Verarbeitung hervorstechender, ES-spezifischer Reize auf bewusstem und unbewusstem Verarbeitungsweg konnte hier nicht nachgewiesen werden. Dieses Ergebnis suggeriert eine stimulusunabhängige Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit innerhalb der kognitiven Verarbeitung unter anorektischen Frauen. Die Autoren schlussfolgern einen generellen kognitiven, Stimulus-unabhängigen Aufmerksamkeitsbias in AN sowie eine erhöhte Ablenkbarkeit anorektischer Frauen. Im Gegensatz zu den Ergebnissen dieser Studie fanden (Dickson et al., 2008) trotz ähnlicher Primestimuli keine unterschwelligen ES-spezifischen Primeeffekte. Kritisch anzufügen ist, dass Dickson und Mitarbeiter (2008) lediglich Nahrungsmittelbilder als ES-spezifische Reize verwendet haben, nicht aber Körperreize. Körperbilder gingen aber innerhalb dieser Studie mit teilweise signifikanten Ergebnissen einher. Die supraliminale Kontrollbedingung erbrachte in den Valenzratings aller Reizkategorien keine signifikanten Bewertungsunterschiede, zeigte aber erwartungsgemäß vergleichbare Tendenzen in den entsprechenden Bewertungen durch die Indexstichprobe AN und BN. Dieses Ergebnis deutet an, dass die kognitive Auseinandersetzung mit diesen Reizen die Bewertungen beeinflussen kann, obwohl eine statistische Signifikanz nicht zu Stande kam. Die implizite Verarbeitung dieser Reize bedingt hingegen teilweise signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen. Auffällig innerhalb der Ratings aller



Experimentalgruppen ist die deskriptive Evaluationstendenz bei dem expliziten Reiz „Nahrung-erlaubt“. Konträr zu dem innerhalb der Bedingung subliminal erzielten Resultat zeigt sich hier ein entgegengesetzter Verlauf: Alle drei Gruppen zeigen eine positivere Valenz innerhalb der expliziten Ratings, nicht aber innerhalb der impliziten Ratings. Diese fallen in allen drei Gruppen negativer aus. Dieses Ergebnis unterstreicht, dass anorektische, bulimische und im geringeren Maße auch gesunde Frauen abhängig von der Bedingung (subliminal vs. supraliminal) trotz des gleichen Reizes unterschiedlich reagieren. Ähnliche Resultate, allerdings ohne Einsatz subliminaler Reize, zeigt die Studie von Shafran et al. (2007). Die Autoren nutzten einen Dot-Probe-Task, um den Aufmerksamkeitsbias unter essgestörten Frauen zu ermitteln. Als Targets dienten Nahrungsbilder, Körperformbilder und Bilder mit Gegenständen zur Gewichtskontrolle (z.B. Waage). Als Kontrollbilder wurden Tierbilder verwendet. Die Autoren fanden heraus, dass ESF sowohl auf positive als auch auf negative Essensreize mit einer verzerrten Aufmerksamkeitszuwendung reagieren. Vergleichbar den Ergebnissen dieser Studie sind die Effekte allerdings entgegengesetzt (negativ bei bewussten Primes). Lediglich die subliminale Bedingung brachte im  $\chi^2$ -Test die erwarteten negativen Effekte in den Valenzratings mit sich. Die supraliminale Bedingung stach dadurch hervor, dass das Ergebnis eine positive Tendenz aufzeigte. Die Valenz war dabei bei AN und BN positiver als bei KP, ohne dass dieser Unterschied statistisch signifikant geworden wäre. Shafran und Kollegen (2007) differenzierten allerdings nicht zwischen AN und BN. Eine Aussage über einen Unterschied zwischen diesen Gruppen ist deshalb nicht möglich. Innerhalb dieser Studie sind die Tendenzen in den Bewertungen der Ideogramme, denen ein expliziter Stimulus „Nahrung-verboten“ vorangestellt war, ebenso auffällig: Anorektische und bulimische Frauen wiesen deutlich negativere Bewertungen in impliziten und in expliziten Ratings auf. Dieses Ergebnis geht konform mit den bei Shafran et al. (2007) erzielten Resultaten. Gesunde Frauen zeigten innerhalb der subliminalen Bedingung mehr negative Bewertungstendenzen als innerhalb der supraliminalen Ratings. Diese fielen im Vergleich zur Bedingung subliminal tendenziell positiver aus, ohne jedoch signifikant zu werden. Die Annahme, dass die Ergebnisse des explizit präsentierten Bildmaterials die Ergebnisse der subliminalen Ratings stützen können, kann statistisch nicht bestätigt

werden. Explizite supraliminale Primes bedingten keine Unterschiede in den Valenzratings. Daraus lässt sich ableiten, dass nur unterschwellige Reize schneller verarbeitet werden. Dieses Ergebnis wird auch durch andere Studien bestätigt (A. R. Damasio, 2007; LeDoux, 2006).

In Anlehnung an die Ergebnisse des Chī-Tests kann davon ausgegangen werden, dass subliminal dargestellte Körper- und Nahrungsmittelbilder bei essgestörten Patientinnen zu einer negativeren Bewertung neutraler Ideogramme im Vergleich zu Gesunden führen können. Die Ergebnisse lassen ferner den Schluss zu, dass subliminal präsentierte Körper- und Nahrungsmittelbilder die Bewertungen der Indexstichprobe (AN, BN) bereits vor der Bewusstseinschwelle negativ beeinflussen können und dass diese negative Valenz nur unter der impliziten Experimentalbedingung zu signifikanten Resultaten führt. Hypothese 1 gilt als *teilweise* bestätigt, da nicht alle unterschwellig dargestellten affektiven essstörungsspezifischen Reize eine Veränderung in den Valenzratings bedingten, sondern lediglich 2 der 6 affektiven ES-spezifischen Primes. ESF reagierten zwar auf das subliminale Priming, blieben allerdings vom Einfluss supraliminaler Reize (statistisch) unberührt. Daraus lässt sich zusammenfassend schließen, dass lediglich die subliminale Darstellung affektiver essstörungsspezifischer Stimuli die Bewertungen beeinflusst, nicht aber die bewusste Auseinandersetzung mit den entsprechenden Reizen.

### **6.2.2 Ergebnisdiskussion für Hypothese 2.1 und 2.2**

Effekte subliminaler positiver und negativer, affektiver Stimuli auf die Wahrnehmung und Bewertung finden sich sowohl in Studien, die gesunde Personen untersuchten (Murphy et al., 1993; Yi, Zhong, Luo, Ling, & Yao, 2007), als auch innerhalb spezifischer Untersuchungen, die sich mit psychischen Störungen befassten (Telzer et al., 2008). Die gefundenen Resultate stimmen mit den hiesigen Ergebnissen überein. Subliminale, affektive Primes (positiv und negativ) gehen bei Gesunden und bei psychisch auffälligen Personen mit den negativeren Bewertungen einher und zeugen so vom unterschweligen Einfluss solcher Reize auf die behaviorale Antwort dieser Personengruppe (s.o.).

Eine differenzierte inhaltliche Auseinandersetzung mit den Effekten subliminaler affektiver Stimuli auf gesunde und psychisch kranke Personen findet sich in der Inhaltlichen Diskussion. Auch innerhalb der Essstörungsforschung wurde dieser Sachverhalt mit unterschiedlichen Resultaten betrachtet (Dickson et al., 2008; C. J. Patton, 1992; Soussignan et al., 2009). C. J. Patton (1992) untersuchte den Einfluss subliminal dargestellter Reize, die mit dem Verlassenwerden assoziiert sind, auf ESF, in Abhängigkeit von der Höhe des EDI. Die Angst vor dem Verlassenwerden gilt bei ES als ein hochgradig affektiv negativ besetzter Reiz. C. J. Patton (1992) hat angenommen, dass ein direkter Zusammenhang zwischen der Angst vor dem Verlassenwerden sowie den Episoden des Überessens (Bingen) besteht. Ihrer Annahme zufolge hat nur die subliminale Präsentation der Sätze, die mit dem Verlassenwerden assoziiert sind, einen Einfluss auf die behavioralen und affektiven Veränderungen und somit auf die Menge der aufgenommenen Nahrung. Erwartungskonform fand sie heraus, dass nur die Gruppe mit dem hohen EDI-Wert nach der subliminalen Exposition mehr Cracker zu sich nahm. Die Frauen mit niedrigen EDI-Werten zeigten keine Veränderung in der aufgenommenen Crackerenge. Daraus lässt sich schließen, dass es einen direkten Zusammenhang zwischen der Angst vor dem Verlassenwerden und der Menge der aufgenommenen Nahrung gibt (C. J. Patton, 1992). Allerdings unterscheidet sich die Arbeit von Patton insofern von dieser Studie als, dass Patton zu Primezwecken Sätze benutzte. Der Chi-Test verwendete visuelle, affektive Bilderreize. Es ist anzunehmen, dass Bilder anders verarbeitet werden, als es bei Sätzen bzw. Wortfolgen der Fall ist (Larsen, Norris, & Cacioppo, 2003). Die inhaltliche Auseinandersetzung mit den Ergebnissen dieser Studie wird diesen Sachverhalt später intensiver betrachten.

Die Studie von Soussignan et al. (2009) befasste sich mit der Frage, ob die unterschwellige, emotionale Verarbeitung bei AN eine automatische und subjektive Reaktivität (Hautleitwerte, Herzrate) sowie Veränderungen in der fazialen Muskulatur (EMG), wenn konfrontiert mit Nahrungsreizen, verursacht und ob diese unterschwellige Verarbeitung mit dem motivationalen Zustand der Probandinnen (hungrig vs. satt) zusammenhängt. Die Autoren fanden heraus, dass anorektische

Frauen im Vergleich zu Gesunden eine verstärkte Reaktivität Reizen gegenüber zeigten, die Angst erzeugen. Dieses Ergebnis spiegelte sich sowohl in den subjektiven Valenz und Arousal Ratings wider als auch in den physiologischen Messungen. Ekel schien keinerlei Auswirkungen zu haben. Diese Ergebnisse unterstreichen die Wirkung affektiv negativer Reize auf anorektische Frauen und unterstützen die Ergebnisse dieser Studie. Auch hier ergaben die AN- Ratings der Bedingung subliminal die höchste negative Valenz im Vergleich zu BN und KP. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass die subliminale Darstellung affektiver Reize (positiv/negativ) anorektische Frauen stärker beeinflusst als bulimische und gesunde Frauen. Die explizite affektive Bedingung „negativ“ wird nicht signifikant. Daraus lässt sich ableiten, dass auch das supraliminale affektiv negative Priming keine statistisch relevanten Unterschiede zwischen den Gruppen bedingt (Murphy et al., 1993).

Deskriptiv betrachtet fällt auf, dass die in der Bedingung subliminal deutlich zum Vorschein kommenden Unterschiede zwischen den Gruppen in den expliziten Ratings nicht mehr auftreten. Folglich reagieren ESF zwar auf das subliminale affektive Priming (positiv und negativ), bleiben allerdings vom Einfluss supraliminaler Reize unberührt. Daraus lässt sich ableiten, dass lediglich die subliminale Darstellung entsprechender Stimuli die Bewertungen beeinflusst. Die bewusste Auseinandersetzung mit den entsprechenden Reizen, die durch kognitive Verarbeitungsprozesse gekennzeichnet ist, bedingt keine Effekte. Daraus lässt sich hypothesenkonform schließen, dass subliminal präsentierte affektive Stimuli (positiv und negativ) die Bewertungen der Indexstichprobe bereits vor der Bewusstseinschwelle beeinflussen. Die Präsentation supraliminaler Primes geht mit keinen signifikanten Bewertungsunterschieden zwischen den Gruppen einher. Der Einfluss supraliminalen Primings auf die Bewertungen wird statistisch widerlegt. Hypothese 2.1 und 2.2 gelten somit als *teilweise* bestätigt.

### **6.2.3 Ergebnisdiskussion für Hypothese 3**

Hypothesenkonform führt die subliminale Darstellung neutraler Bilder (Kontrollbedingung) zu keinen signifikanten Bewertungsunterschieden zwischen der

Indexstichprobe (AN, BN) und Gesunden. Die Annahme, dass kein signifikanter Bewertungsunterschied zwischen anorektischen, bulimischen und gesunden Frauen innerhalb der neutralen Ratings besteht, kann somit bestätigt werden. Hypothese 3 entsprechend zeigen sich auch innerhalb der Bedingung *supraliminal* keine signifikanten Unterschiede zwischen der Indexstichprobe und der Kontrollgruppe. Das weist auf eine fehlende Wirkung impliziter und expliziter neutraler Stimuli auf die Valenzratings hin. Subliminal und supraliminal dargestellte neutrale Stimuli haben folglich keine Wirkung auf die Bewertung. Daraus lässt sich hypothesenkonform ableiten, dass lediglich subliminal präsentierte affektive essstörungsspezifische und affektive unspezifische Stimuli die Bewertungen der Indexstichprobe bereits vor der Bewusstseinschwelle beeinflussen, nicht aber neutrale Reize. Der stärkste negative Bias ist demnach störungsspezifisch. Hypothese 3. gilt somit als bestätigt.

Zusammenfassend beeinflussen sowohl spezifische (Nahrungs- und Körperbilder) als auch unspezifische, affektive Stimuli (Valenz positiv und negativ) innerhalb des Chi-Tests die Bewertungen bei essgestörten Frauen negativ und deuten auf eine sensible und bevorzugte Verarbeitung dieser Reize durch diese Gruppe hin. Dieses Ergebnis wird durch zahlreiche Studien unterstützt (Blechert et al., 2011a; Blechert et al., 2011b; Cserjési et al., 2010; Harrison et al., 2010; Mauler et al., 2006; Mountford, Waller, Watson, & Scragg, 2004; Redgrave et al., 2008; Roefs et al., 2005; Seibt, Häfner, & Deutsch, 2007; Vinai et al., 2007). Nur wenige Untersuchungen konnten keine Wirkung subliminaler ES- spezifischer oder/ und affektiver Reize auf ESF nachweisen (Black et al., 1997; Hannes, 2009; Jansen et al., 2002; Mogg, Bradley, Hyare, & Lee, 1997). Daraus lässt sich schließen, dass affektive essstörungsspezifische Reize, abhängig von der individuellen Bedeutung und der affektiven Stärke der Primes, auf ESF ähnlich einwirken wie unspezifische affektive Stimuli. Das lässt einen ähnlichen Verarbeitungsweg beider Reizarten vermuten und unterstreicht die aversive Wirkung essstörungsspezifischer Reize auf ESF.

Die Überprüfung der Prime-Effekte durch den Einsatz neutraler Reize führte weder innerhalb der Bedingung subliminal noch supraliminal zu einem statistisch

aussagekräftigen Resultat. Dieses Ergebnis hebt, wie erwartet, die Ergebnisse der Kategorie 1. Affektive essstörungsspezifische Stimuli und der Kategorie 2. affektive Stimuli (Valenz positiv/negativ) zusätzlich hervor und weist darauf hin, dass neutrale Reize innerhalb dieser Studie keine Primingeffekte bedingen. Daraus lässt sich hypothesenkonform ableiten, dass lediglich subliminal präsentierte affektive essstörungsspezifische und affektive Stimuli der Valenz positiv und negativ die Bewertungen der Indexstichprobe bereits vor der Bewusstseinschwelle signifikant beeinflussen. Neutrale Reize dagegen sind nicht mit einer statistisch signifikanten stärkeren negativen Tendenz innerhalb der anorektischen Stichprobe verbunden. Die Prime-Verläufe unterstreichen somit die Ergebnis von Murphy et al. (1993), deren Untersuchung dieser Studie zu Grunde liegt. Die Autoren konnten mit einem ähnlichen Paradigma feststellen, dass subliminale affektive Reize die Bewertungen in die Richtung der Valenz dieser Reize (positiv/negativ) verändern, neutrale Stimuli bewirkten keinen Effekt.

### **6.3 Theoretische Diskussion**

Im folgenden Abschnitt werden die erzielten Ergebnisse mit Hilfe unterschiedlicher theoretischer Modelle betrachtet und interpretiert. Kognitive Modellvorstellungen, die als wesentlich für die Erklärung der Pathogenese psychischer- und Essstörungen gelten (Beck, 1979; Cooper, 2005; Cooper, Anastasiades, & Fairburn, 1992; Cooper et al., 2004; Fairburn et al., 1993; Fairburn et al., 2003b; Fairburn et al., 2003c; Fairburn et al., 2002) sowie kognitive emotionstheoretische Modelle, wie sie durch Arnold (1960), Lazarus (1991a) und Gross et al. (2007) postuliert werden, lassen sich nicht vollumfänglich zur Erklärung der Ergebnisse heranziehen. Diese Ansätze befassen sich, wie der theoretischen Fundierung zu entnehmen ist, eher implizit mit der Wirkung von Emotionen und affektiven Zuständen auf die expressive Antwort der Betroffenen und erklären eher unzureichend die Bedingung subliminal. Diese Theorien berücksichtigen zwar die Einflüsse emotionalen Erlebens, erklären aber nicht den unterschweligen Einfluss affektiv besetzter Primes auf die Ratings neutraler Zielreize. Innerhalb dieser Ansätze berücksichtigt lediglich der Ansatz von Barrett et al. (2007) diesen Aspekt.

Trotz einer zunehmend modifizierten Auseinandersetzung der kognitiven Theorien mit den impliziten Abläufen der Emotionsentstehung können die Ergebnisse dieser Untersuchung durch die kognitiven Ansätze allein nicht vollständig erklärt werden. Eine Vielzahl von Fragen bleibt offen. Wie kann es sein, dass affektive ES-spezifische Reize, die deutlich sichtbar präsentiert werden, keinerlei behaviorale, expressive Antworten bedingen, unterschwellige Reize gleicher Art aber schon? Insbesondere die andersartigen Reaktionen essgestörter Frauen in Vergleich zu Gesunden auf gleichartige Reize, abhängig von der Darstellungsart (subliminal vs. supraliminal) bringen zum Ausdruck, dass hier unterschiedliche Informationsverarbeitungswege präsent sein müssen: Aus den genannten Gründen beschränkt sich die Diskussion der theoretischen Inhalte vorrangig auf das Modal-Modell der Emotionen nach Barrett et al. (2007) sowie auf die Modelle zu schnell und automatisch ablaufenden emotionalen Prozessen, die einen anderen Zugang zu den innerhalb dieser Studie erzielten Ergebnissen liefern.

#### *Diskussion der Ergebnisse mittels des Modal-Modells der Emotionen*

Zur Klärung der bedingungsabhängigen Bewertungsunterschiede zwischen den Gruppen, wie sie durch das subliminale vs. supraliminale Priming zu Stande kommen kann aus der Sicht der kognitiv-emotionstheoretischen Ansätze vor allem das Modal-Modell der Emotionen von Barrett et al. (2007) herangezogen werden. Dem Modal-Modell zufolge sind bei der Emotionsentstehung zwei Arten der Informationsverarbeitung gegenwärtig: Bottom-Up- und Top-Down-Prozesse. Die Bottom-up-Prozesse beschreiben die Emotionsentstehung als Folge der Wahrnehmung eines Reizes mit intrinsischen oder gelernten Eigenschaften. Intrinsisch sind innerhalb der ES-Stichprobe alle angeborenen, automatischen, negativen Verknüpfungen mit aversiv besetzten Stimulus-Informationen (Gross et al., 2007). Sie lassen sich den affektiven ES-spezifischen und unspezifischen Ratings (Valenz positiv/negativ) der Bedingung subliminal zuordnen. Gelernt sind die im Verlauf der Sozialisation entstandenen negativen Assoziationen mit Nahrung, Nahrungsaufnahme, Körpergewicht und Körperform, die durch die immer wiederkehrende destruktive Auseinandersetzung mit diesen Inhalten entstanden

sind. Top-down-Ansätze sehen die Emotionsentstehung als durch die kognitiven Bewertungsprozesse eines Stimulus/einer Situation bedingt und können zur Bedingung supraliminal in Bezug gebracht werden. Studien zufolge kann für Essgestörte jede bewusste und unbewusste Konfrontation mit Körpergewicht, Körperform und Nahrung als psychologisch relevant angesehen werden (D. A. Williamson et al., 1999) und zu einer expressiven emotionalen Antwort führen (Waller et al., 2005). Untersuchungen zeigen außerdem, dass das ES-Syndrom auch durch ES-unabhängige, bewusste und unbewusste negative Erfahrungen, z.B. die Konfrontation mit impliziten Bedrohungsreizen, verfestigt werden kann (C. J. Patton, 1992). Die Ergebnisse unterstützen allerdings lediglich die postulierten Bottom-up-Prozesse. Die bewusste Verarbeitung spezifischer und unspezifischer Reize, die durch die Top-down-Prozesse erklärt werden sollte, lässt sich mittels der implizit bedingten, affektiven ES-spezifischen und affektiven unspezifischen Ratings der Valenz negativ nicht erklären.

Eine weitere geeignete und umfassende Interpretation der subliminalen Einflüsse sowie ihre Folgen für die Ergebnisse dieser Studie bieten die Modellvorstellungen von Murphy et al. (1980), Murphy (1993), LeDoux (2006, 2002) und A. R. Damasio (2007). Diese biologisch orientierten Ansätze postulieren, dass das emotionale Erleben sowohl implizit als auch explizit beeinflusst werden kann, wobei beide Arten der Einflussnahme unterschiedlich schnell ablaufen können, kausal aneinander gekoppelt sind und sich stetig gegenseitig beeinflussen. Im nächsten Abschnitt soll darum der Versuch unternommen werden, die Prime abhängigen Ergebnisse der Valenzratings mittels biologisch determinierter Ansätze zu diskutieren.

### *Diskussion der Ergebnisse mittels der Theorien zu schnell und automatisch ablaufenden emotionalen Prozessen*

Der folgende Abschnitt hat deshalb zum Ziel, die angeborenen Determinanten (das Wissen darüber, was gut oder schlecht ist) und sozialisationsbedingte, erlernte Komponenten (das erlernte Wissen darüber was gut oder schlecht ist) zu verknüpfen und mit den innerhalb des Chī-Tests erzielten



Resultaten in Bezug zu bringen. In diesem Kontext werden die Ergebnisse dieser Studie einleitend mittels des angeborenen Affekts (Core Affect) interpretiert. Zur Vertiefung und Erläuterung wird die Theorie von Zajonc (1980) herangezogen. Darauf folgend soll der Versuch unternommen werden, die neuropsychologischen, im Hintergrund ablaufenden Prozesse intensiver zu betrachten und die Ergebnisse mittels LeDoux Ansatz der höheren und niederen Verarbeitungsrouten und Damasio Theorie der somatischen Marker zu erklären.

Wie im Abschnitt 1, Theoretischer Rahmen, bereits erwähnt wurde, bilden das Mögen und das Nichtmögen, also das Ursprungswissen darüber, ob etwas gut oder schlecht ist, die Grundlage für das menschliche Überleben und kommen in den primären Bewusstseinsprozessen zum Ausdruck (Edelman et al., 2000; Emde et al., 1976; Searle, 1979, 2004, 1992; Spitz, 1965). Grundlegend und evolutionsbiologisch für das Überleben unausweichlich ist die Nahrungsaufnahme. Die Assoziationen, die automatisch mit Nahrung verknüpft sind, sowie die Valenz, die normalerweise der Nahrungsaufnahme gegenüber empfunden wird, sind von Natur aus positiv (Santel et al., 2006). Biologisch determiniert und von Geburt an vorhanden ist ferner die Reaktivität Gefahrensituationen gegenüber (LeDoux, 2002). Die Umstände, die das eigene Überleben gefährden und alle Situationen, die bewusst oder unbewusst als bedrohlich eingestuft werden, führen demnach ebenfalls zu automatischen, behavioralen und physiologischen Reaktionen (LeDoux, 2006, 2002). Die empfundene Valenz ist hierbei negativ.

Exakt dieser Gegenstand bildet den Schwerpunkt dieser Studie. Der Chi-Test untersuchte die Frage, ob die primären Prozesse der Bewertung, wie sie durch die Notwendigkeit zu essen und durch die Reaktivität Gefahrreizen gegenüber verursacht werden, innerhalb der ES-Stichprobe (AN/BN) implizit aktiviert werden können und anders ausfallen, als es bei Gesunden der Fall ist. Dabei wurden die Bewertungen der Probandinnen bei unterhalb der Bewusstseinschwelle präsentierten sowie bewusst wahrnehmbaren, affektiven ES-spezifischen und unspezifischen affektiven Stimuli, betrachtet. Es sollte der Versuch unternommen werden, über diese Bewertungen eine Aussage über die neurophysiologischen Vorgänge anzuleiten, die während der Konfrontation mit den genannten Reizen in

den entsprechenden Konditionen bewusst und unbewusst ablaufen. Es wurde angenommen, dass die in anderen Studien postulierten veränderten neurophysiologischen Parameter die Bewertungsabsicht beeinflussen und sich in den entsprechenden emotionalen Ratings widerspiegeln, und dass die empfundene Valenz, also das Mögen vs. Nicht-Mögen der Ideogramme, abhängig von der Art des subliminalen oder supraliminalen Stimulus (affektiv ES-spezifisch und affektiv-Valenz positiv/negativ) innerhalb der Ergebnisse zum Ausdruck kommen müsste.

Gemäß der Annahme führt die subliminale Darstellung der Stimuli Mann übergewichtig, Nahrung verboten (AN/KP) und Frau übergewichtig (AN/BN) sowie Valenz positiv/negativ zu deutlichen gruppenabhängigen Bewertungsunterschieden in den Valenzratings. Die Bewertungsdifferenzen kommen allerdings nur zum Vorschein, wenn das Priming unterhalb der Bewusstseinschwelle, also subliminal verläuft, und nicht während der bewussten, supraliminalen Konfrontation mit den entsprechenden Reizen. Daraus lässt sich ableiten, dass unser Organismus in der Lage ist, auf externe Einflüsse (hier die subliminalen Reize) ohne kognitive Kontrolle zu reagieren und sie anders zu verarbeiten, als es bei bewusst wahrnehmbaren Objekten der Fall ist. Diese Reaktionen fallen, abhängig von der ES-Ausprägung, unterschiedlich aus. Anorektische Frauen zeigen im Vergleich zu bulimischen und gesunden Probandinnen entgegengesetzte Bewertungen auf affektive ES-spezifische und unspezifische Reize. Ihre Ratings sind signifikant negativer als die Ratings der Kontrollgruppe und, zumindest der Tendenz nach, jedoch ohne das Ausmaß statistischer Signifikanz zu erreichen, negativer im Vergleich zu den Bewertungen bulimischer Probandinnen. Die Verarbeitung der eintreffenden Stimulusinformationen scheint hier störungsabhängig inkongruent zu verlaufen. Das deutet darauf hin, dass anorektische Frauen gelernt haben, die von Natur aus als positiv geltenden Reize (Nahrungsmittel, Bilder der Valenz affektiv-positiv) mit negativen Assoziationen zu verknüpfen. Neue Denk- und Verhaltensweisen können durch eine häufige Wiederholung neuroplastisch verankert werden und zu Veränderungen führen, die sich in automatischen, unkontrollierbaren Bewertungsreaktionen äußern (LeDoux, 2006). Diese erlernten Reaktionen gehen mit ähnlichen behavioralen Antworten einher wie es bei angeborenen Reaktionen

der Fall ist (Murphy et al., 1993; Zajonc, 1980). Die innerhalb dieser Studie verwendeten Reize entsprechen in ihren Eigenschaften exakt den Reizen, von denen angenommen wird, dass sie angeborene, behaviorale Reaktionen bedingen. Vor allem die dem IAPS entstammenden, affektiven Stimuli der Valenz positiv und negativ sowie die Nahrungsmittelbilder erlaubter und verbotener Speisen erfüllen alle Voraussetzungen, angeborene Bewertungsreaktionen innerhalb der Indexstichprobe im Vergleich zu Gesunden hervorrufen zu können (Lang et al., 2005). Mögen und Nicht-Mögen sind somit nicht nur psychische Repräsentationen, die bewusst erlebt werden, sondern auch regulierende Faktoren, die eine umfassende Rolle in der Auswahl bewusster Zustände spielen (Edelman et al., 2000). Neurobiologische Modelle des Bewusstseins implizieren ferner, dass ankommende, sensorische Informationen ein bereits existierendes Bewusstseinsfeld modulieren, anstatt ein neues zu generieren (Llinas et al., 1998). Diese sensorischen Informationen werden innerhalb dieser Studie mittels IAPS implementiert und führen zu ursprünglichen affektiven Reaktionen (Lang et al., 2005).

Die in diesem Abschnitt dargestellten ursprünglichen Determinanten der primären Emotionsentstehung, das Mögen und das Nicht-Mögen, bilden die Grundlage der Theorie über den Primat des Affekts, wie sie von Zajonc (1980) vorgelegt wird. Innerhalb dieser Studie gilt dieser Ansatz als theorieführend und soll nachfolgend zur Interpretation der Ergebnisse herangezogen werden.

Zajonc (1980) vertritt in seiner Theorie eine den gängigen kognitiv orientierten emotionstheoretischen Ansätzen entgegengesetzte Auffassung. Anstelle der Annahme, dass die Emotion erst durch einen kognitiven Appraisal zu Stande kommt, betont Zajonc den Primat des Affekts. Er postuliert, dass eine bereits entstandene Emotion kognitive Prozesse generiert und nicht die kognitiven Prozesse die Emotion. Zajonc (1980) geht ferner davon aus, dass Kognition und Emotion zwei separate, unabhängige Systeme sind, die nebeneinander existieren und nur teilweise zusammenwirken. Beide Systeme können laut Zajonc durch unterschiedliche Arten der Bewertung differenziert werden. Kognitive Bewertungen können zu objektiven Merkmalen wie *Geschlecht*, *Größe*, *Form* usw. in Bezug

gebracht werden. Sie basieren auf objektiven Urteilen, die die Kriterien der Allgemeingültigkeit erfüllen. Affektiv sind alle Ratings, die sich den subjektiven Bewertungsdimensionen *mögen/gut-schlecht und glücklich-traurig* zuordnen lassen. Diese Bewertungsdimensionen betrachtet Zajonc als affektiv, wertend und subjektiv. Subjektive Präferenzen sind folglich unabhängig von logischen Schlussfolgerungen. Anhand eines Experiments konnten Murphy et al. (1993) aufzeigen, dass eine subliminale Prime-Darbietung freundlich (Valenz positiv) und ärgerlich (Valenz negativ) blickender weiblicher und männlicher Gesichter affektive Beurteilungen neutraler Ideogramme, wie sie auch innerhalb dieser Arbeit verwendet wurden, beeinflussen kann. Die Darstellung neutraler Reize als Primes (kleine und große Polygone) blieb ohne Effekt. Auch die supraliminale, bewusste Darstellung der neutralen und affektiven Reize ergab keine signifikanten Bewertungsunterschiede zwischen den Reizkategorien (Murphy et al., 1993). Mittels dieser Versuchsdurchführung konnte Zajonc experimentell demonstrieren, dass kognitive Informationen später verarbeitet werden als affektive Informationen. Das innerhalb dieser Studie verwendete Paradigma entspricht der experimentellen Vorgehensweise von Zajonc, berücksichtigt aber zusätzlich eine klinische Stichprobe (anorektische und bulimische Frauen) und dementsprechend angepasste affektive ES-spezifische und affektive unspezifische Reize der Valenz positiv und negativ. Die Annahme von Zajonc, dass unbewusste affektive Informationen schneller verarbeitet werden als gleiche Informationen, die bewusst präsentiert werden, spiegelt sich deutlich in den unterschiedlichen Ergebnissen der Ratings innerhalb dieser Studie wider. Sowohl affektive ES-spezifische als auch unspezifische, positive und negative Ratings weisen auf Bewertungsunterschiede in beiden Bedingungen hin. Diese Differenzen scheinen von dem entsprechenden, vorangehend dargestellten Stimulusmaterial abhängig zu sein. Konform zur Untersuchung von Zajonc zeigen sich innerhalb diesen experimentellen Paradigmas lediglich bei subliminaler Darstellung der affektiven Primes Bewertungsunterschiede zwischen den Experimentalgruppen AN, BN und KP. Die Bedingung supraliminal geht, ähnlich den Ergebnissen von Zajonc, mit keinen signifikanten Effekten einher. Weder die affektiven unspezifischen noch die affektiven ES-spezifischen Ratings führen demnach zu expliziten, signifikanten Bewertungsunterschieden, sondern nur

zu Bewertungstendenzen. Die Aussage von Zajonc, dass objektive Merkmale wie *Geschlecht, Größe, Form* keine deutlichen affektiven Reaktionen bedingen, wird mittels dieser Ergebnisse bestätigt. Die bewusst wahrnehmbaren Eigenschaften der dargestellten Reize gehen mit keinen signifikanten Bewertungsunterschieden zwischen den Gruppen einher.

Anders verhält es sich innerhalb der subliminalen Bedingung. Insbesondere die Ergebnisse der negativen und positiven affektiven Ratings gehen mit den Resultaten von Murphy et al. (1993) konform. Obwohl die Primedarstellung unterhalb der wahrnehmbaren Bewusstseinschwelle verläuft, ergeben sich hier deutliche und signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen. Die anorektischen Probandinnen unterscheiden sich signifikant in den affektiven ES-spezifischen und unspezifischen Ratings (Valenz positiv/negativ) der Bedingung subliminal (nicht aber jenen der Bedingung supraliminal) von Gesunden. Der hier vonstattengehende Informationsverarbeitungsprozess ähnelt der Reizverarbeitung bei gesunden Frauen. Die Ergebnisse der Untersuchung von Murphy et al. (1993) weisen darauf hin, dass affektive Reize, die unterhalb der Wahrnehmungsschwelle für eine Dauer von lediglich 4 Millisekunden präsentiert werden, einen signifikanten Effekt auf die Bewertung darauffolgender, neutraler Zielreize (Ideogramme) aufweisen, längere Darstellungszeiten (1000ms) dagegen bleiben ohne Effekt. In dieser Studie konnte gezeigt werden, dass anorektische Frauen nicht nur auf affektive Inhalte (positiv/negativ) reagieren, sondern auch bestimmte affektive ES-spezifische Reize ähnlich zu verarbeiten scheinen, wie es bei affektiv-negativen Primes der Fall ist. Neutrale Stimuli haben, ähnlich den Ergebnissen von Murphy et al. (1993), keinen Einfluss auf die Bewertungen. Vergleichbare, supraliminale Darbietungen gehen mit keinen signifikanten Priming-Effekten bei den Bewertung der Zielreize einher. Die signifikanten Ergebnisse der Bedingung subliminal affektiv ES-spezifisch und unspezifisch (Valenz positiv/negativ) heben hervor, dass affektive ES spezifische und allgemein negative Informationen bei ES (insbesondere bei AN) mit signifikanten Bewertungsunterschieden einhergehen und somit schneller und vorbewusst verarbeitet werden. Die fortwährende Beschäftigung und Konfrontation mit ES-spezifischen Inhalten über eine längere Zeitspanne hinweg modifiziert

anscheinend die angeborene positive Reaktion auf diese Reize hin negativ und kommt in den negativen Valenz-Ratings zum Ausdruck. Die Ergebnisse des Chi-Tests unterstützen die Annahme, dass affektive und störungsrelevante im Vergleich zu neutralen Informationen bevorzugt prozessiert werden (LeDoux, 2002; Murphy et al., 1993; Zajonc, 1980). Ähnliches berichten andere Studien, die sich mit der vorbewussten Aktivierung störungsspezifischer Inhalte bei Personen, die unter psychischen Störungen leiden, auseinandersetzen (Lyre, 2010; C. Meyer et al., 2000).

Eine weiterführende Auseinandersetzung und Vertiefung der Annahme über den Primat des Affekts und seine Auswirkungen auf das Fortbestehen psychischer Störungen, hier insbesondere der Angst, findet sich bei LeDoux (2006, 1996, 2002). Er postuliert, dass das Verständnis des emotionalen Ausdrucks nur dann gewährleistet ist, wenn die Ursache für das emotionale Verhalten aufgedeckt wurde. Diesen Zusammenhang unterstreicht er durch seine Untersuchungsergebnisse. LeDoux (1996) demonstrierte innerhalb seines theoretischen Ansatzes, dass sensorische Leitungsbahnen zwischen Thalamus und Amygdala über weniger Synapsen verfügen im Vergleich zu den Leitungsbahnen vom sensorischen Thalamus zum Hippocampus und dass diese Anordnung eine um 40ms schnellere Reaktion der Amygdala gegenüber dem Hippocampus bedingt. LeDoux (1996, 2002) führt ferner an, dass das implizite Gedächtnissystem die gespeicherte emotionale Relevanz der Reize in der Amygdala beinhaltet. Diese emotionale Relevanz kommt durch die Verknüpfung der jeweiligen Stimulus-Informationen im lateralen Nucleus der Amygdala mit der entsprechenden emotionalen Reaktion zustande. Die Inhalte des impliziten Gedächtnissystems sind nach LeDoux der bewussten Erinnerung nicht zugänglich, obwohl die emotionale Relevanz der Stimuli dauerhaft im Mandelkern gespeichert ist. Die Aktivierung dieser Informationen verläuft demnach unterhalb der wahrnehmbaren Bewusstseinsschwelle. Die emotionale Bedeutung der Reize kann allerdings durch den hemmenden Einfluss des präfrontalen Kortex auf die Amygdala „korrigiert“ und an die vorherrschenden Umweltbedingungen angepasst werden (Rolls, 1995). Die implizit verursachten expliziten emotionalen Reaktionen unterliegen so einer

ständigen Modifikation. Die Informationsverarbeitungsprozesse im Hippocampus verlaufen langsamer, steuern das bewusste Erinnern emotionaler Erlebnisse und werden nach LeDoux (1996) als Erinnerung an Emotionen in der Vergangenheit erlebt. Mit diesem Ansatz liefert LeDoux eine neuropsychologische Erklärung der durch Zajonc erzielten Resultate: Die zeitliche Informationsverarbeitungsdifferenz zwischen Amygdala und Hippocampus erklärt die Unterschiede in den Stimulus-abhängigen Bewertungen innerhalb dieser Studie und veranschaulicht zudem die unterschiedlichen Ergebnisse der Bedingungen sub- und supraliminal. Implizit induzierte emotionale Inhalte können demnach zu einer beschleunigten Informationsverarbeitung führen, die, auch ohne spezifische (vorgeschaltete) Kognitionen, vorbewusst emotionale Inhalte reaktivieren kann.

Seine neuropsychologischen Erkenntnisse fasst LeDoux (2006) im Ansatz der höheren und niederen Verarbeitungsrouten zusammen und postuliert in Anlehnung an Zajonc (1980) zwei unterschiedliche neuronale Systeme, die er als ausschlaggebend für die zeitversetzte Aktivierung von Affekt vs. Kognition betrachtet. Automatische Reaktionen, wie sie vorangehend dargestellt wurden, bilden den Kern des „niederen“ Systems. Das niedere System ist reflexhaft, schnell und effizient. LeDoux verdeutlicht diesen Vorgang am Beispiel der Reaktion des Organismus auf Gefahrenreize hin. Trifft ein Mensch auf eine Gefahrensituation, wird der Reiz vom Thalamus verarbeitet. Dieser leitet die grobe Repräsentation des Gefahrenreizes an die Amygdala weiter. Die Amygdala veranlasst sämtliche Furchtreaktionen wie autonome Reaktionen und Prozesse zur Ausschüttung von Stresshormonen sowie zur Schmerzunterdrückung (LeDoux, 1995, 1993, 2002). Diese für das menschliche Überleben bedeutsame Verarbeitungsrouten ermöglicht es innerhalb von Millisekunden, auf Gefahrenreize zu reagieren. Das subliminale, ES-spezifische und unspezifische affektive Priming prüft genau diesen Sachverhalt, da es verdeckt, automatisch und somit unterhalb der wahrnehmbaren Bewusstseinsschwelle „heiße“ Inhalte aktiviert. Der Ansatz von LeDoux veranschaulicht zudem, warum die Valenzratings essgestörter Frauen, die durch die subliminale Einflussnahme affektiver ES-spezifischer und affektiv negativer Reize bedingt wurden, negativer ausfallen als bei gesunden Frauen. ESF reagieren auf

die Konfrontation mit affektiven ES-spezifischen Reizen anscheinend ähnlich, wie es bei der Konfrontation mit Gefahrenreizen der Fall ist (Harrison et al., 2010; Waller et al., 1997). Die affektiven ES-spezifische Reize sind offensichtlich unter AN und BN mit einem negativen Affekt verknüpft, der in den negativeren Bewertungen der neutralen Ideogramme zum Ausdruck kommt. Die oftmals langandauernde gedankliche Auseinandersetzung mit Nahrungs- und Körperreizen führt offensichtlich dazu, dass eine automatische Verknüpfung zwischen diesen Reizen und negativen emotionalen Erfahrungen entsteht. Die Folge kann die Aktivierung ähnlicher Hirnareale sein, wie es sonst lediglich bei der Konfrontation mit angeborenen Stressoren (z. B. einer Gefahrensituation) der Fall ist (LeDoux, 2002). Das höhere System handelt LeDoux (1996) zufolge willkürlich und durchdacht und somit kognitiv determiniert auf einen spezifischen emotionalen Reiz hin. Der fehlende Primeeffekt innerhalb der supraliminalen Bedingung lässt sich so möglicherweise erklären. Die schwächere Wirkung expliziter Reize auf die bewusste Verarbeitungsebene wird hier deutlich. LeDoux erklärt diese Differenz damit, dass dieser explizite Verarbeitungsweg einer längeren Verarbeitungsspanne bedarf. Auf dem bewussten Verarbeitungswege werden die Gefahrenreize über neuronale Verbindungen vom Thalamus zuerst an den Cortex weitergeleitet und nicht wie auf dem unbewussten Wege unmittelbar an die Amygdala. Im präfrontalen Cortex entsteht eine exakte Reizrepräsentation, die erst anschließend an die Amygdala zurückgeleitet wird. Dieser längere Übertragungsweg ist für die Planung und Ausführung emotionaler Aktionen prädestiniert und wirkt, wie bereits erwähnt, korrigierend auf die automatischen unbewussten Reaktionen der niederen Verarbeitungsrouten ein. Die Bedingung supraliminal spiegelt exakt diesen Informationsverarbeitungsweg wider. Sobald der entsprechende Stimulus supraliminal, also deutlich und bewusst wahrnehmbar erscheint, verschwinden alle signifikanten Effekte der Reize, die innerhalb des subliminalen Primings mit signifikanten Ergebnissen einhergehen (Mann-übergewichtig, Nahrung-verbotten, Frau-übergewichtig; affektiv-negativ, affektiv-positiv). Dieses Ergebnis deutet erkennbar darauf hin, dass affektive ES-spezifische und affektive unspezifische Reize, abhängig der Valenz positiv/negativ und der Bedingung



subliminal/supraliminal bei AN, BN und KP unterschiedliche zerebrale Funktionen bedingen, die sich in differenten reizabhängigen Bewertungen äußern.

LeDoux (1996, 2002) betrachtet emotionale und kognitive Funktionen als aneinander gekoppelt. Sein Konzept der niederen und höheren Verarbeitungsrouten veranschaulicht die enge Verknüpfung von emotionalen und kognitiven Prozessen zusätzlich. Diese spiegelt sich auch in den tendenziell ähnlichen, aber nicht gleichen Ergebnissen in den Bedingungen subliminal und supraliminal wider. Die supraliminale Darstellung der Reize bedingt zwar keine signifikanten Gruppenunterschiede, deutet aber in fast allen Kategorien auf tendenziell ähnliche Verläufe hin, wie sie in der subliminalen Bedingung auftreten. Lediglich die Reize Nahrungsmittel-erlaubt und affektiv-positiv gehen mit entgegengesetzten Bewertungen der Ideogramme in der subliminalen vs. supraliminalen Ebene einher. Die im subliminalen Bereich tendenziell vorherrschende positive Valenz kehrt sich ins Gegenteil um und wird negativ sobald die entsprechenden Stimuli bewusst erscheinen und kognitiv verarbeitet werden. Die implizit auftretende positive Valenz scheint auf bewusstem Verarbeitungswege „korrigiert“ zu werden. Dieses Ergebnis hebt zusätzlich hervor, dass eine isolierte Betrachtung beider Verarbeitungsprozesse nicht möglich ist, da sie in einer ständigen Wechselwirkung miteinander verbunden sind (LeDoux, 1996, 2002).

Das Zusammenwirken von Emotion und Kognition steht auch im Fokus des theoretischen Ansatzes von A. R. Damasio (2007), der zur Interpretation der Ergebnisse herangezogen wird. Damasio betrachtet den Körper und den Geist als eine untrennbare Einheit, die nur als Gesamtkonstrukt das Erleben von Emotionen, das logische Denken, das Schlussfolgern und die Handlungsplanung ermöglicht (H. Damasio et al., 1994). Damasio berücksichtigt zum einen die unterschiedlichen Informationsverarbeitungswege, wie sie auch durch Murphy et al. (1993), Zajonc (1980) und LeDoux (2006, 1996) postuliert werden, betont aber gleichzeitig die enge Verbindung zwischen ihnen (A. R. Damasio, 1997). Rationales Handeln und Entscheiden sind folglich ohne Emotionen unmöglich. In diesem Kontext diskutiert A. R. Damasio (1997) den ventromedialen präfrontalen Cortex als mitverantwortlich für die Ausrichtung des Verhaltens auf die antizipierten emotionalen Folgen einer

Handlung und geht mit der Theorie von LeDoux konform (A. R. Damasio, 1997; LeDoux, 1996). Emotionen werden nach Damasio in den subcortikalen Regionen des Gehirns erzeugt, und zwar nicht nur innerhalb des limbischen Systems, sondern auch in den präfrontalen Rindenabschnitten, die für die Verarbeitung sensorischer Informationen aus der Peripherie verantwortlich sind. Die Genese einer Emotion wirkt so auf die körperinternen Vorgänge, wie die Ausschüttung von Hormonen bzw. Neurotransmittern ein, beeinflusst diese Abläufe und führt ferner zur Aktivierung unterschiedlicher Schaltkreise, die wiederum auf den Verlauf von Denkprozessen aktivierend oder hemmend einwirken (H. Damasio et al., 1994). Die neurophysiologische Sichtweise innerhalb der Theorie von Damasio schließt die Gedanken LeDoux und Zajoncs mit ein. Zwar findet sich bei Damasio keine direkte Unterteilung in zwei unterschiedliche Informationsverarbeitungssysteme, wie es bei LeDoux und Zajonc der Fall ist, eine indirekte Ausdifferenzierung liegt aber vor. Damasio differenziert zwischen primären und sekundären Emotionen, wobei erstere als angeboren gelten und vor allem innerhalb des limbischen Systems entstehen. Sekundäre Emotionen hingegen beschreibt er als gelernt. Ihre Entstehung ist sowohl im limbischen System als auch neokortikalen Strukturen zugeordnet. Diese Hirnareale gelten als die Koordinations- und Steuerungsinstanz des Organismus. Sie bilden die Schnittstelle die die Signale aus der Peripherie erfasst und entsprechend abgleicht (A. R. Damasio, 2003). Diese Darstellung der Informationsverarbeitungsunterschiede zwischen primären und sekundären Emotionen macht deutlich, dass sich diese Unterteilung sowohl auf die zwei zentralnervösen Wege der Emotionsentstehung „Low Road“ und „High Road“, wie sie LeDoux vorschlägt, übertragen lässt als auch auf die durch Zajonc postulierten Unterschiede zwischen dem affektiven und kognitiven Prozessieren von Inhalten (LeDoux, 2006, 1996; Murphy et al., 1993; Zajonc, 1980). Die primären Emotionen lassen sich der „Low-Road“ (LeDoux, 1996) bzw. dem Konstrukt des affektiven Prozessierens (Murphy et al., 1993) zuordnen. Diese Route beschreibt die affektiven Aspekte der Informationsverarbeitung, die unterhalb der wahrnehmbaren Bewusstseinschwelle ablaufen können. Sekundäre Emotionen entsprechen der „High-Road“ und charakterisieren die bewusst verlaufenden Informationsverarbeitungsprozesse. Alle drei Ansätze heben in diesem Kontext

hervor, dass die bewusste Erfassung der Situation mit einem längeren Informationsverarbeitungsprozess verbunden ist, als es bei einer automatischen Reaktion der Fall ist. Analog zu LeDoux führt H. Damasio et al. (1994) die Amygdala und das limbische System als für die Entstehung einer primären Emotion verantwortlich an. Sekundäre Emotionen bilden sich im Verlauf der Sozialisation heraus und werden im limbischen System und im Neurocortex verarbeitet. Ihre Genese reglementiert über Lernerfahrungen eine Veränderung der neuroplastischen zerebralen Strukturen und übt Einfluss auf die Hemmung bzw. Aktivierung zugehöriger Schaltkreise aus (A. R. Damasio, 2007).

Die Hypothese der somatischen Marker setzt genau hier an. Als somatische Marker versteht Damasio bestimmte angenehme oder unangenehme, körperliche Empfindungen, die sich im Verlauf der Sozialisation herausgebildet haben und die sich in viszeralen und nicht-viszeralen Veränderungen wie Herzrasen oder feuchten Händen äußern können (A. R. Damasio, 2007). Diese somatischen Marker helfen dem Organismus unbewusst, aufgrund früherer Erfahrungen Vorentscheidungen zu treffen, die die Handlungen in eine bestimmte Richtung drängen. Davon ausgehend werden die Handlungsalternativen nicht rational durchdacht, sondern innerhalb eines automatischen Prozesses emotional bewertet. Die emotionale Reaktion ist folglich unabwendbar, da sie nicht der reinen kognitiven Kontrolle zugeschrieben werden kann (A. R. Damasio, 2007). Studien, die ESF untersuchten, berichten implizite, automatische Veränderungen unter Essgestörten während der Konfrontation mit affektiven ES-spezifischen und unspezifischen Inhalten positiver und negativer Valenz (Blechert et al., 2011b; Cserjési et al., 2010; Degner, 2006; Degner et al., 2009; Faunce, 2002; Léonard et al., 1998; Santel et al., 2006). Daraus lässt sich ableiten, dass es unter essgestörten Frauen genau solche somatischen Marker gibt.

Zwar wurden innerhalb dieser Studie keine physiologischen Parameter erhoben. Aus den erzielten Ergebnissen kann aber dennoch geschlossen werden, dass bestimmte implizite Reize vorbewusst auf die Entscheidungsfindung einwirken und die Bewertungen essgestörter Frauen anders beeinflussen als es bei Gesunden der Fall ist. Die innerhalb dieser Studie implizit hervorgerufene Neigung

essgestörter Frauen, in eine bestimmte Richtung zu bewerten, kann mittels der Theorie der somatischen Marker veranschaulicht werden. Insbesondere die Bewertungen, die durch die subliminalen, affektiven ES spezifischen Reize Mann-übergewichtig, Nahrung-verbotten (AN-KP) sowie Frau-übergewichtig (AN-BN) zustande kommen, lassen sich hier als ES-spezifisch und negativ besetzt anführen. Das lässt vermuten, dass insbesondere anorektische Frauen im Verlauf ihrer Sozialisation somatische Marker ausbilden. Diese spezifischen somatischen Marker gehen mit der Aktivierung zerebraler Strukturen einher, die die implizite Einflussnahme und die negativeren Ratings anorektischer Frauen in Vergleich zu BN und KP innerhalb dieser Studie erklären. Die in dieser Studie der Tendenz nach vorliegende, statistisch jedoch nicht signifikant stärker ausgeprägte Negativität unter anorektischen Frauen gilt Studien zufolge als erwiesen (Fox et al., 2009; Santel et al., 2006). Die Neigung anorektischer Frauen, negativer zu bewerten als bulimische und gesunde Frauen, lässt folglich auf „somatische Marker“ schließen, die nicht nur störungsspezifische, sondern auch allgemeine Inhalte (positiv, negativ, neutral) mit negativen Assoziationen verknüpfen. Innerhalb der Ergebnisse kommt die allgemeine Negativität in den Ratings der Ideogramme zum Ausdruck, die mit affektiven Primes der Valenz positiv und negativ versetzt waren. Beide Primearten gehen bei AN mit den negativeren Bewertungen einher, ohne dass sich die Probandinnen des subliminalen Primings bewusst waren. A. R. Damasio (2007) betont in diesem Zusammenhang, dass das menschliche Gehirn innerhalb kürzester Zeit fähig ist, vorteilhafte Entscheidungen zu treffen. Als „vorteilhaft“ ist für essgestörte Personen alles anzusehen, was das Schlanksein gewährleistet und die Gewichtszunahme verhindert. Die im persönlichen und sozialen Bereich getroffenen Entscheidungen können dabei keiner rationalen Kosten-Nutzen-Analyse unterworfen werden, da sie spezifischen, somatischen Markern folgen und teilweise unbewusst ablaufen. Die Entstehung spezifischer somatischer Marker ist durch die lebenslange Sammlung subjektiver Erfahrungen erklärbar. Unter essgestörten Frauen können hier alle Erfahrungen erwähnt werden, die dazu beigetragen haben, eine Essstörung zu entwickeln. Eine intensive Darstellung aller ES-fördernden Sozialisationserfahrungen findet sich im Abschnitt 2 Theoretischer Rahmen. Die Theorie der somatischen Marker verdeutlicht, dass jede Entscheidungsfindung

subjektiv determiniert, von äußeren Ereignissen, sprich situationsabhängig und nicht immer bewusst zustande kommt. Die Bewertungen der Ideogramme, denen affektive ES-spezifische oder unspezifische, positive und negative Reize vorausgingen, bringen das deutlich zum Vorschein. Allerdings muss nochmals darauf hingewiesen werden, dass diese Schlussfolgerung lediglich durch die Auseinandersetzung mit den Ergebnissen der Bedingung subliminal im Vergleich zur Bedingung supraliminal zustande kommt und nicht durch die Überprüfung physiologischer Parameter.

Die Einordnung der Ergebnisse des Ch $\bar{I}$ -Tests in den Ansatz der somatischen Marker nach A. R. Damasio (1997) ähnelt im Grundgedanken der theoretischen Diskussion zur höheren und niederen Verarbeitungsrouten nach LeDoux sowie der Annahme über den Primat des Affekts, wie er von Zajonc (1980) postuliert wurde. Die Gegenüberstellung dieser Ansätze macht deutlich, dass unser Gehirn offensichtlich fähig ist, unterschiedliche Situationen, abhängig von der biographischen Erfahrungen und der Art der Wahrnehmung (implizit/explicit), über zwei differente Informationsverarbeitungswege abzuwickeln. Die unterschiedliche Verarbeitung der entsprechenden Informationen äußert sich ferner in unterschiedlichen emotionalen Reaktionen, die in unterschiedlichen Verhaltensantworten zum Ausdruck kommen. Es lässt sich mittels der Ergebnisse dieser Studie hervorheben, dass affektive, implizit ablaufende Prozesse über sozialisationsabhängige Lernerfahrungen die zerebralen Strukturen verändern und analoge Schaltkreise aktivieren können, wie es sonst nur bei angeborenen Stressoren der Fall ist (LeDoux, 1996). Erlernete Reaktionen auf Reize, wie sie aufgrund der negativen Ratings bei AN vermutet werden, können dem zufolge auch unterhalb der Bewusstseinschwelle verarbeitet werden und zu negativen Bewertungen neutraler Objekte führen.

#### **6.4 Inhaltliche Relevanz der Befunde**

Im folgenden Abschnitt soll der Versuch unternommen werden, die unterschiedlichen Ergebnisse des Ch $\bar{I}$  Tests von einer inhaltlichen Perspektive aus zu interpretieren.

## *Affektive essstörungsspezifische Reize*

### *Körperreize*

Die Ergebnisse des Chi-Test deuten auf eine implizite Verknüpfung zwischen affektiven ES-spezifischen Reizen und der Aktivierung impliziter, essstörungsrelevanter Kognitionen, wie sie auch durch C. Meyer und Kollegen (2000) postuliert wird, hin. Die Frage nach den Ursachen für die reiz- und bedingungsabhängigen Bewertungsunterschiede bedarf einer Differenzierung der affektiven ES-spezifischen Reize in Körper- und Nahrungsmittelreize. Vorab soll die Frage diskutiert werden, warum die subliminale Darstellung eines übergewichtigen Männer- und Frauenkörpers anorektische Frauen implizit veranlasst, die entsprechenden neutralen Ideogramme negativer zu bewerten, als es innerhalb der gesunden und bulimischen Stichprobe der Fall ist.

Studien, die sich mit der automatischen Evaluation übergewichtiger Personen innerhalb der durchschnittlichen Bevölkerung befassen, berichten generelle, negativere Bewertungen im Vergleich zu den Ratings schlanker Körper (Allison, Basile, & Yuker, 1991; Crandall, 1994; Crandall & Biernat 1990; Glenn & Chow, 2002; O'Connor, Lewis, & Boyd, 1996). Sowohl Gesunde als auch ESF scheinen das Übergewicht bei Frauen und bei Männern als aversiv zu empfinden (Bessenoff & Sherman, 2000; Blechert et al., 2011a). Innerhalb dieser Studie ergaben sich allerdings zusätzliche Bewertungsdifferenzen, die einer ausführlichen Betrachtung bedürfen. Die Annahme, dass beide ES-Gruppen (AN und BN) in ihren Valenzratings im Vergleich zu Gesunden sowohl durch den übergewichtigen Männer- als auch den Frauenkörper negativ beeinflusst werden, wurde lediglich durch die Valenzratings anorektischer Frauen, bedingt durch den Reiz „Mann übergewichtig“, bestätigt. Der Stimulus „Frau-übergewichtig“ führte wider Erwarten zu Bewertungsunterschieden innerhalb der Indexstichprobe (AN/BN) mit signifikant negativeren Ratings der AN. Weder AN noch BN unterschieden sich innerhalb dieser Valenzratings von gesunden Frauen, obwohl die negative Haltung Essgestörter übergewichtigen Frauenkörpern gegenüber als bestätigt gilt (siehe auch (Jansen et al., 2002; Shafran et al., 2007).

Die negativen Ratings des Reizes „Mann übergewichtig“ unter anorektischen Frauen können unterschiedlich gedeutet werden. Eine mögliche Erklärung findet sich in der Erfahrung eines sexuellen Missbrauchs in der Kindheit (Jaite, Pfeiffer, Lehmkuhl, & Salbach-Andrae, 2013). So fanden Reyes-Rodriguez und Kollegen (2011) heraus, dass 40,8% anorektischer Frauen Missbrauchserfahrungen in der Kindheit und weitere 35% im Erwachsenenalter erlebten (Reyes-Rodríguez et al., 2011). Sexueller Missbrauch führt, bei impliziter Konfrontation mit dem Prime „Mann übergewichtig“, möglicherweise zur Aktivierung von Bedrohungsschemata unter ES, wie sie durch Waller et al. (1997) postuliert werden, und lässt sich zur Erklärung der negativeren AN-Ratings heranziehen. In diesem Zusammenhang stellt sich allerdings die Frage, warum der schlanke Männerkörper innerhalb der AN Gruppe keine signifikanten negativen Primeeffekte bedingte. Offensichtlich spielt hier, neben den womöglich durch den sexuellen Missbrauch verursachten posttraumatischen Folgewirkungen, z.B. im Sinne einer Hypervigilanz, der Faktor Gewicht eine Rolle. Ferner stellt der fehlende Primeeffekt der BN-Stichprobe innerhalb dieser Studie diesen Erklärungsansatz in Frage. Studien, die sich mit sexuellen Übergriffen bei ES befassten, zeigen, dass insbesondere bulimische Frauen sowie die Frauen, die unter einen AN-Binge-purge-Typ leiden, einen sexuellen Übergriff in der Kindheit erlebten (Carter, Bewell, Blackmore, & Woodside, 2006; Connors & Morse, 1993).

Innerhalb dieser Studie schien die BN-Gruppe über keine impliziten Strukturen zu verfügen, die durch den Reiz „Mann übergewichtig“ aktiviert werden könnten. Eine weitere Erklärung für die negativeren Ratings in Folge der subliminalen Darstellung des Reizes „Mann übergewichtig“ unter AN führt über die Aktivierung sozial orientierter Schemata. Unter ES gelten sie als bewiesen und sind mit negativen Assoziationen sozialen Situationen gegenüber verknüpft (Hinrichsen, Waller, & Dhokia, 2007; Pringle, Harmer, & Cooper, 2010). Sowohl anorektische als auch bulimische Patientinnen berichten über einen Aufmerksamkeitsbias zugunsten sozialer Stimuli, insbesondere wenn diese mit Ärger und Bedrohung assoziiert sind (Harrison et al., 2010; Waller et al., 1997). Harrison und Mitarbeiter (2010) führen in diesem Zusammenhang an, dass ein Bias zugunsten von sozialen Ärger- und Bedrohungsreizen insbesondere bei anorektischen Frauen auftritt. C. Meyer et al.

(C. Meyer et al., 2000) weisen ergänzend auf die Angst vor dem Verlassenwerden und das Misstrauen in Beziehungen hin. Beide Aspekte wirken bedrohlich und bilden einen wesentlichen Bestandteil der Kernproblematik unter ES. Die Bedrohung des Wohlbefindens wirkt sich möglicherweise implizit auf die Bewertungen der Ideogramme durch AN und BN aus. Diese Aufmerksamkeitsverzerrung sozialen Reizen gegenüber ist nach Dobson et al. (Dobson et al., 2004) an die selbstberichtete Emotionsregulationsproblematik unter ES gekoppelt. All diese Studien suggerieren, dass ESF durch die Konfrontation mit sozialen Stimuli, zu denen der Reiz „Mann übergewichtig“ gezählt werden kann, auf implizitem Wege negativ beeinflusst werden können.

Ebenso verhält es sich innerhalb der subliminalen Valenzratings des Primes „Frau übergewichtig“. Ein übergewichtiger weiblicher Körper führt normalerweise sowohl bei anorektischen als auch bei bulimischen Patientinnen zu impliziten Ängsten, wie der Angst vor Gewichtszunahme, und weckt somit negative Assoziationen. Wider Erwarten ergaben sich keine Bewertungsunterschiede zwischen den beiden essgestörten Stichproben und der gesunden Kontrollgruppe, wohl aber innerhalb der Indexstichprobe Anorexia und Bulimia. Anorektische Frauen bewerten die Ideogramme, denen der Reiz „Frau übergewichtig“ voranging, signifikant negativer als bulimische Frauen.

Unterschiedliche Quellen berichten aber eine erhöhte negative Antwort innerhalb beider ES-Gruppen (AN und BN) während der Konfrontation mit übergewichtigen Frauenkörpern (Degner, 2006; Degner et al., 2009; Watts et al., 2008) und nicht nur unter AN. Es wäre daher zu erwarten, dass der Stimulus „Frau-übergewichtig“ beide Gruppen in ihren Valenzratings negativ beeinflusst und in den Bewertungen anorektischer und bulimischer im Vergleich zu gesunden Frauen zum Ausdruck kommt. Warum aber unterschieden sich weder anorektische noch bulimische Frauen in ihren Bewertungen von der gesunden Kontrollgruppe, wohl aber untereinander? Eine mögliche inhaltliche Erklärung dieses Ergebnisses liefern (Cooper, Deepak, Grocutt, & Bailey, 2007). Den Autoren zufolge ist unter AN das subjektive, starke Gefühl, „fett“ zu sein, und die Angst vor dem „Fett-sein“ stärker ausgeprägt als unter BN und KP. Die Konfrontation mit Übergewicht bewirkt so nur



bei anorektischen Frauen einen erhöhten negativen Stresslevel. Dieser geht mit der Zunahme negativer Emotionen sowie negativer interner und externer Körperempfindungen einher (Cooper et al., 2007) und kommt in den negativeren AN-Ratings, verursacht durch den Prime „Frau übergewichtig“, innerhalb dieser Studie zum Ausdruck.

Der individuelle Gewichtsstatus und die automatische Aktivierung von Einstellungen übergewichtigen Personen gegenüber steht auch im Fokus der Studie von Degner et al. (2009). Degner und Kollegen berichten allerdings nur bei untergewichtigen Personen über einen Primeeffekt während der Konfrontation mit übergewichtigen Körperbildern. Dieses Ergebnis begründen sie mit der Angst vor Gewichtszunahme. Je geringer der BMI der Probandinnen, umso größer scheint die Angst, an Gewicht zuzunehmen. Ein niedriger BMI ist ein Diagnosekriterium und Hauptmerkmal von Anorexia Nervosa (American Psychiatric Association, 2000). Die negativeren Valenzratings der anorektischen Frauen innerhalb dieser Studie lassen sich so zum Teil erklären. Normalgewichtige Probandinnen (bulimische und gesunde Frauen) zeigen innerhalb dieser Studie als auch in der Studie von Degner et al. (2009) zeigten keine negativeren Antworten auf diese Reize. Die Autoren schlussfolgern, dass innerhalb dieser Gruppe die Konfrontation mit übergewichtigen Körperbildern keine unterschiedlichen Valenzen aktiviert. Bulimische Frauen sind der Literatur zufolge überwiegend normalgewichtig (Cooper et al., 1992). Die geringere tendenzielle Negativität des subliminalen Reizes „Frau übergewichtig“ lässt sich hier ggf. über seine schwächere, hervorstechende Wirkung erklären und kann möglicherweise auf das Normalgewicht bei BN zurückgeführt werden. Übergewicht ist für BN offensichtlich mit weniger negativen Assoziationen besetzt als es bei AN der Fall ist. Der fehlende Effekt körperrgewichtbezogener Primes auf die Bewertungen bulimischer Frauen innerhalb dieser Studie ließe sich folglich hier einordnen. Allerdings betrachten Degner et al. (2009) nicht die Reaktionen essgestörter Frauen unterschiedlicher Gewichtsklassen auf körperrgewichtabhängige Primes, sondern den Zusammenhang zwischen Unter-, Normal- und Übergewicht bei durchschnittlichen Personen und den Reaktionen auf körperrgewichtabhängige Reize. Degner und Kollegen berichten ferner, dass nur

die Körperbilder mit einem Primingeffekte einhergingen, die subliminal dargeboten waren. Konform mit den Ergebnissen des Ch $\bar{I}$ -Tests konnten bewusst dargestellten Reizen keinerlei Primeeffekte zugeordnet werden (Degner, 2006; Degner et al., 2009). Offensichtlich besteht ein Zusammenhang zwischen einem niedrigen BMI und dem impliziten Einfluss übergewichtiger männlicher und weiblicher Körperreize auf die Evaluation. Die Ergebnisse der Valenzratings in dieser Studie deuten auf die Aktivierung impliziter Inhalte hin.

Waller et al. (2002) untersuchten die vorbewusste Verarbeitung von subliminalen, verbalen, mit Übergewicht verknüpften Reizen auf das Körperbild bei Frauen einer nicht klinischen Stichprobe. Sie fanden heraus, dass die Frauen, die über ein relativ ungesundes Essverhalten berichteten, durch einen subliminal präsentierten verbalen, übergewichtbezogenen Reiz dahingehend beeinflusst wurden, dass sich ihr Körperkonzept verschlechterte und die aversiven Körperempfindungen sich noch verstärkten. Frauen mit einem gesunden Essverhalten zeigten diesen Effekt nicht. Bei Gesunden führte die Exposition gegenüber schlanken verbalen Reizen zur Verbesserung des Körperkonzepts als Reaktion auf diese Reize. Dieser Einfluss trat bei ungesund essenden Frauen nicht auf. Die Autoren interpretieren diese Ergebnisse über das Konzept der Schemaaktivierung, welches ihrer Meinung nach mit der Art des Essverhaltens zusammenhängt. Sie konkludieren, dass die Effekte auf das Körperbild auch unterbewusst erzeugt werden können. Sie zeigen überdies auf, dass das Körperbildschema einen wesentlichen Anteil der ES-relevanten affektiven Informationsverarbeitung ausmacht. Dieses Ergebnis suggeriert, dass die zentrale Psychopathologie der Essstörungen durch eine Überentwicklung der Schemata, die mit Ego bedrohung und mit Körperbild assoziiert sind, gekennzeichnet ist (Waller et al., 2002). Der Ansatz von Waller et al. (2002) lässt sich nicht vollkommen mit den Ratings des Ch $\bar{I}$ -Test vergleichen, da hier ähnlich der Studie von Degner et al. (2009) eine nicht klinische Stichprobe untersucht wurde. Unabhängig davon unterstützen die Ergebnisse der Valenzratings im Ch $\bar{I}$ -Test inhaltlich die Annahme, dass essstörungsspezifische Inhalte unterhalb der Bewusstseinschwelle aktiviert werden können. Das lässt sich wie folgt erklären: Das Essverhalten bei AN ist hoch

restriktiv, schädlich und bewirkt, wie diese Studie zum Ausdruck bringt, implizite negative Assoziationen mit dem subliminalen Reiz „Mann übergewichtig“. Es lässt sich vermuten, dass dieser Stimulus unterschwellig vorhandene Strukturen (Schemata) aktiviert, die wiederum zu negativeren Bewertungen bei AN führen. BN zeigen diesen Verlauf nicht.

Der Einfluss des subliminalen Primings auf die Bewertungen der AN lässt sich gut aus der neurophysiologischen Perspektive erklären. So untersuchten Redgrave et al. (2008) die Gehirnaktivität bei AN und Gesunden während der Konfrontation mit auf Übergewicht und Schlanksein bezogenen und neutralen Wörtern. Die Probandinnen absolvierten einen ES-spezifischen emotionalen Stroop-Task im fMRT. Der emotionale Stroop-Task untersucht die automatische kognitive Verarbeitung von emotional besetzten Wörtern. In einem emotionalen Stroop-Task wird die kognitive Komponente (Farbbenennung) von der emotionalen Komponente (emotionale Valenz des Stimulus) interferiert. Die emotionale Komponente setzt sich dabei erfahrungsgemäß bevorzugt durch Williams et al. (1997). Die Ergebnisse der Studie von Redgrave et al. (2008) zeigten einen stärkeren Effekt bei AN während der Konfrontation mit dem Stimulus „schlank“. Der Stroop-Effekt bei gesunden Kontrollpersonen ging hingegen mit einer stärkeren Aktivierung bei dem Stimulus „Übergewicht“ einher. So ergab die Bedingung „schlank“ bei AN eine verstärkte Aktivierung der linken Insula (zuständig für sekundäre Geschmacksregionen, interozeptive Bewusstheit; direkte Verbindung zum Craving), des frontalen Lappens (primärer motorischer Kortex, zuständig für die willentliche Bewegung der Lippen, der Zunge und der Hand) des temporalen Lappens (Sprachverständnis, Verbindung zum Hippocampus und zum Gedächtnis) sowie des linken frontalen medialen Gyrus. Der fließende Übergang der AN als einer Essstörung mit einem Hang zum Suchtverhalten wird hier deutlich. Die Bedingung „übergewichtig“ zeigte diesen Verlauf nicht. Die Konfrontation mit Übergewicht bewirkte bei Gesunden, nicht aber bei AN eine stärkere Aktivierung des linken dorsolateralen präfrontalen Kortex (kognitive Funktionen-problemlösendes Denken, Vorausplanen, zielgerichtetes Handeln) und der rechten superioren parietalen Areale (Daueraufmerksamkeit/Vigilanz). Eine verstärkte Aktivierung der Amygdala, die

vorrangig für die Verarbeitung impliziter affektiver Inhalte verantwortlich ist, trat nicht auf (Karnath, Hartje, & W., 2006). Die Autoren schlussfolgern, dass die Mechanismen, die dem Aufmerksamkeitsbias bei AN zugrunde liegen, sich je nach Valenz (positiv/negativ) unterscheiden. Wörter, die mit Übergewicht assoziiert sind, scheinen anorektische Frauen während der bewussten Konfrontation weniger zu erregen. Die bewusste Darstellung der Reize im ChI-Test zeigte ebenfalls keine Effekte. Die Aktivierung kognitiver Inhalte, die Übergewicht thematisieren, geht mit keiner Aktivität entsprechender zerebraler Bereiche bei AN einher, die mit der impliziten Verarbeitung affektiver ES-bezogener Reize assoziiert sind. Anorektische Patientinnen scheinen auf kognitiver Ebene weniger aversive Assoziationen mit dem Wort „übergewichtig“ zu haben, wohl aber gesunde Frauen. Leider erfassten die Autoren keine impliziten Antworten auf unbewusst dargestellte Übergewichtsreize. Es ist allerdings anzunehmen, dass sich genau diese Art des Primings negativ auf die zerebralen Vorgänge auswirken könnte.

### *Nahrungsmittelreize*

Anorektische Frauen reagieren ferner nicht nur auf übergewichtige männliche und weibliche Körperreize mit einer verstärkten Negativität sondern (Redgrave et al., 2008), wie auch die Valenzratings dieser Studie zeigen, ebenso auf Nahrungsmittelreize (Léonard et al., 1998). Die Ergebnisse der Valenzratings der Ideogramme im ChI-Test, denen der subliminale Reiz „Nahrung Verboten“ vorangeht, suggerieren, dass die direkte Konfrontation mit Nahrung nur unter anorektischen Teilnehmerinnen ein implizites AN-spezifisches Arousal bewirkt, das weder bei bulimischen noch bei gesunden Frauen auftritt (Léonard et al., 1998). Dieses Ergebnis überrascht insofern, als es den Aussagen der gängigen Theorien zu ES widerspricht. Den kognitiven ES-spezifischen Ansätzen nach zeigen sowohl anorektische als auch bulimische Patientinnen einen Bias zugunsten essensbezogener Reize (Cooper, 2005; Cooper et al., 1992; Cooper et al., 2004; Fairburn, 2005; Fairburn et al., 2003b; Fairburn et al., 1999; Fairburn et al., 2002). Das kommt innerhalb dieser Studie nicht zum Ausdruck. Nur anorektische Patientinnen unterscheiden sich in den Bewertungen von gesunden Frauen. Der

fehlende Intergruppeneffekt (BN-KP) lässt sich aus biologischer Sicht wie folgt erklären: Nahrungsmittelreize gelten sowohl unter Gesunden als auch bei Essgestörten als hervorstechend (Santel et al., 2006). Studien führen an, dass beide Gruppen, bei Konfrontation mit Nahrungsreizen anders reagieren als bei unspezifischen affektiven Reizen (Blechert et al., 2011b). Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass 75% der gesunden Frauen über ein restriktives Essverhalten und körperliche Unzufriedenheit berichten (Jeffrey, Adlis, & Forster, 1991). Ein restriktives Essverhalten aber wirkt sich sowohl unter essgestörten als auch unter gesunden Frauen auf die Wahrnehmung und Verarbeitung von Essensreizen aus (Desmet & Schifferstein, 2008; Seibt et al., 2007). In diesem Kontext konnte Fuller (1995) aufzeigen, dass gesunde Frauen, die sich viel mit dem Körpergewicht beschäftigen, signifikant mehr körper- und essensbezogene Wörter innerhalb des Lexical-Decision-Task identifizierten als Frauen, die wenig mit dem Körpergewicht befasst sind. In der Studie von Siep und Kollegen wurde gezeigt, dass gesunde Frauen, die hungrig sind, anders auf Essensreize reagieren als Gesunde, die über keinen Hunger berichten (Siep et al., 2009). Die Autoren fanden ferner einen Zusammenhang zwischen dem Hungerstatus der Probandinnen, der Evaluation hochkalorischer Essensbilder und dem GABA-ergen Reward-System im Gehirn, das, wie bereits erwähnt im direkten Zusammenhang zum Craving steht. Hungrige gesunde Frauen reagieren nur während der bewussten Evaluation von Bildern mit einem hohen energetischen Gehalt mit der Aktivierung der Amygdala und des medialen orbitofrontalen Cortex. Ihren Ergebnissen ist zu entnehmen, dass Nahrungsmittelrestriktion ähnliche Hirnareale aktiviert wie es auch bei Suchterkrankungen der Fall ist (Czyzewska et al., 2008; Desmet et al., 2008; Fuller, 1995; Seibt et al., 2007). Die Aktivierung des Reward-Systems als Folge von Nahrungsvermeidung kann somit zu einem durch Restriktion bedingten Kontrollverlust und zum Überessen führen (Czyzewska et al., 2008; Siep et al., 2009). Studien referieren ferner, dass restriktives Essen nicht nur mit einer verstärkten bewussten, sondern auch mit einer verstärkten unbewussten Zuwendung zu Essensreizen einhergeht. Je größer die Restriktion, umso stärker die Zuwendung (Santel et al., 2006; Soetens, Breat, Van Vlierberghe, & Roets, 2008). Das ist in Bezug auf diese Studie insofern wesentlich, als dass auch hier die

bewusste und die unbewusste Zuwendung anorektischer und bulimischer Frauen Nahrungsmittelreizen gegenüber untersucht wurde. Die Restriktion bildet ein Hauptdiagnosemerkmal und den Kern-aspekt der Anorexia Nervosa. Im Gegensatz zu bulimischen Frauen, die die Folgen der Nahrungsaufnahme über das Purgieren kontrollieren, und zugewandten Frauen, verweigern anorektische Frauen die Nahrungsaufnahme. Die Nahrungsvermeidung führt demnach nur bei einer Anorexie zu einer Aufmerksamkeitszuwendung diesen Reizen gegenüber (Santel et al., 2006; Soetens et al., 2008). Der zu erwartende restriktionsbedingte Kontrollverlust tritt bei dieser Gruppe seltener auf (Santel et al., 2006). Ferner führt das Hungern bei einer Anorexia Nervosa im Gegensatz zu Kontrollen mit Bulimia Nervosa und nicht vorhandener Essstörung nicht dazu, dass die Betroffenen Essensreize als angenehmer empfinden (Davis & Woodside, 2002). Der langandauernde Nahrungsverzicht bedingt viel mehr ein stärkeres Arousal diesen Reizen gegenüber und führt zur Vermeidung. Die negativen Valenzratings, die durch den Reiz „Nahrungsmittel-verboten“ bedingt sind, unterstreichen diese Annahme.

Eine mögliche Erklärung für die Unterschiede im Empfinden eines Arousal während der Konfrontation mit Nahrungsmittelreizen liefern Davis & Woodside (2002). Die Autoren schlagen das Vorliegen einer Anhedonie bei Anorexia Nervosa, also ein Defizit im Empfinden von Freude und Vergnügen und eine (entsprechende) Einschränkung positiver Aktivität als ursächlich dafür vor, dass Nahrungsmittelreize auf diese Frauen weniger anziehend wirken als auf bulimische und gesunde Frauen. Stress und Diät verstärken Davis et al. (2002) zufolge die Anhedonie noch zusätzlich. Die Annahme einer Anhedonie bei Anorexia Nervosa erklärt möglicherweise die Valenzratings der anorektischen Frauen im ChI-Test.

Der ChI-Test ergab, dass die bewusste Konfrontation mit Nahrungsmittelreizen unter anorektischen Frauen keine Effekte bedingt. Das deutet darauf hin, dass Essensreize bei Vorliegen einer AN auf der expliziten Ebene keine hedonische Wirkung haben. Die unbewusste Konfrontation mit diesen Reizen führte hingegen zu signifikanten Bewertungsdifferenzen. Offensichtlich haben anorektische Frauen über die stetige Wiederholung negativer Glaubenssätze

(Essen = schlecht, macht fett) gelernt, implizite Essensreize auch unbewusst als negativer zu empfinden, als es bei bulimischen und gesunden Frauen der Fall ist (Santel et al., 2006). Santel et al. (2006) untersuchten in diesem Zusammenhang anorektische und gesunde Frauen im fMRT. Die Frauen sollten Nahrungs- und neutrale Bilder hinsichtlich der Freude, die sie bei ihrer Betrachtung empfinden, bewerten. Die Autoren fanden heraus, dass anorektische Frauen weniger Freude bei der Betrachtung von Essensbildern empfanden als es bei Gesunden der Fall war. Sie zeigten im fMRT beim Sehen von Essensbildern weniger Aktivität im IPL (Lobus parietalis inferior; appetit- und essensbezogenes Verhalten) und im occipitalen Kortex bei einer gesteigerten Aktivierung des medialen, präfrontalen Cortex. Das stetige Aufrechterhalten der Kontrolle gilt als typisch für das Verhalten anorektischer Patientinnen. Die bewusste Konfrontation mit Essensreizen bewirkte unter anorektischen Personen ferner eine verstärkte Aktivierung im medialen präfrontalen Cortex, der mit kognitiven Kontrollmechanismen assoziiert ist. Santel et al. (2006) demonstrieren, dass die Aktivierung im Lobus parietalis inferior mit spezifischen Verhaltensweisen und physiologischen Symptomen bei einer Anorexie in Verbindung steht. Die Aktivität im Lobus parietalis inferior ist umso geringer, je stärker die Restriktion bei anorektischen Patientinnen ausgeprägt ist, je leichter die Enthemmung vom Essenswunsch ausfällt und je niedriger der BMI ist. Bei Übergewicht ist die Aktivität im Lobus parietalis inferior erhöht. Die Intensität der Aufmerksamkeitszuwendung Essensreizen gegenüber ist bei hungrigen Anorektikerinnen geringer. Das könnte erklären, warum dieser Aufmerksamkeitsmechanismus das restriktive Essverhalten verstärkt und auch innerhalb dieser Studie mit einem verminderten Primeeffekt der Nahrungsmittelbilder einhergeht. So führt Hunger bei anorektischen Patientinnen nicht zu einer verstärkten Beschäftigung mit Essensreizen, wohl aber bei gesunden Probandinnen. Ein Aufmerksamkeitsmechanismus mit der möglichen Folge einer verstärkten Restriktion bei anorektischen Patientinnen wird aktiviert. Die Annahme über das Bestehen einer vermeidenden Kognition bei AN wenn hungrig wird somit unterstützt. Anorektische Frauen scheinen für diverse, als angenehm geltende Aspekte von Essensreizen sowohl in den Valenzratings als auch im Gehirn weniger anfällig zu sein als Gesunde (Santel et al., 2006). Eine weitere Arbeit, die zur

Erklärung der Ergebnisse dieser Studie herangezogen werden kann, ist die von (Blechert et al., 2011b). Die Autoren untersuchten die elektrokortikale Verarbeitung von Essensbildern bei Anorexie, Bulimie und einer gesunden Kontrollgruppe sowie die frühe posteriore Negativität (EPN). Der EPN gilt als weitgehend von kognitiven Top-down-Kontrollprozessen unabhängig und eignet sich daher gut, um frühere Aufmerksamkeitsprozesse zu untersuchen, wie sie auch innerhalb dieser Studie mittels des subliminalen Primings induziert wurden. Auf der neuronalen Ebene kann die typische posteriore Lokation des EPN durch die Aktivierung des visuellen Kortex erfolgen, der wiederum Input von der Amygdala bekommt. Diese schnelle Interaktion von visuellem Kortex und Amygdala kann eine mögliche Erklärung dafür sein, warum Essgestörte Essensreize bevorzugt verarbeiten. Den Autoren zufolge führt Essensdeprivation zu einer Zunahme der subjektiven Aufmerksamkeit gegenüber Essensreizen. Ferner verändert sich die Blutsauerstoffversorgung in den inferotemporalen Regionen wie Amygdala (Limbisches System-Emotionszentrum), Gyrus Hippocampi (limbisches System - Erkennen und Erinnern), anteriorem fusiformem Gyrus (ATL - Wiedererkennung von Gesichtern und Objekten), medialer orbitofrontaler und medialer präfrontaler Insula (Hunger, Durst, Ekel, Empathie) und striatalen Regionen (Zusammenwirken von Motivation, Emotion, Kognition und dem Bewegungsverhalten) (Bösel, 2006). Bei der Konfrontation mit Essensbildern verändern sich bei essgestörten Patientinnen überdies die Blutsauerstofflevel in präfrontalen und posterioren, subkortikalen Regionen, die für die kognitive Kontrolle und für sensorische Verarbeitung von Stimuli verantwortlich sind. Blechert et al. (2011b) konnten ferner demonstrieren, dass Essgestörte sowohl hoch-kalorische als auch kalorienarme Essensreize schneller verarbeiten als neutrale Reize. Gesunde Frauen zeigten diesen Verlauf nur bei hochkalorischen Speisen. Wie in dieser Studie ergaben sich keine Unterschiede in der Verarbeitung energiereicher und kalorienarmer Nahrungsmittelbilder zwischen anorektischen und bulimischen Personen. Allerdings unterschieden sich beide ED-Gruppen in den subjektiven Palatabilityratings. Anorektische Patientinnen berichteten die höchste subjektive Attraktivität Nahrungsmittelreizen gegenüber, gefolgt von der gesunden und der bulimischen Kontrollgruppe. Die Ratings der anorektischen Patientinnen waren höher als die Ratings der Kontrollprobandinnen. Bulimische Patientinnen zeigten



niedrigere Ratings, als die gesunde Kontrollgruppe. Hinsichtlich der subjektiven Ratings der affektiven Reize ergaben sich bei Blechert et al. (2011b) keine Gruppenunterschiede. Die Autoren konkludieren ein niedrigeres Level von Wahrnehmungsdefiziten unter den Patientinnen mit Anorexie und Bulimie. Die generellen Unterschiede in der emotionalen Reaktivität können den Autoren zufolge ausgeschlossen werden. Die chronische Deprivation, die als charakteristisch bei ES gilt, könnte, wie die Ergebnisse zeigen, eine andere neuronale Signatur haben als eine kurzzeitige Deprivation bei Gesunden (Blechert et al., 2011b). Diese neuronale Signatur, wie sie bei Blechert et al. (2011b) beschrieben ist, könnte möglicherweise dazu führen, dass innerhalb dieser Studie anorektische Frauen anders bewerten als bulimische und gesunde Teilnehmerinnen.

Frühere fMRI-Studien, die essgestörte und essensdeprivierte Personen untersucht haben, konnten herausfinden, dass ein weites neuronales Netzwerk unterschiedlicher Regionen die Verarbeitung von Essensreizen unterstützt: Präfrontaler Kortex (kognitive Kontrolle), der orbitofrontale Kortex (Integration von Gedächtnisinhalten und emotionale Bewertung) und Striatum (Assoziation zu Belohnung) sowie die Insula (Hunger, Durst, Ekel, Empathie), die Amygdala (Affektregulation) und der fusiforme Gyrus (Emotion/Erregung) (Bösel, 2006). Deprivation verstärkt den Speichelfluss während der Konfrontation mit Essensreizen und erhöht den Blutfluss in der Amygdala und den assoziierten inferotemporal kortikalen Regionen (Mauler et al., 2006). Die Kopplung zwischen der impliziten Wahrnehmung und unbewusster Verarbeitung von Essensreizen lässt sich hier zuordnen. Die Evidenzen deuten darauf hin, dass Essensreize von essgestörten Patientinnen anders verarbeitet werden als von gesunden Frauen. Auch die Valenzratings im ChI-Test unterstützen diese Annahme. Santel et al. (2006) vermuten ähnliche Abläufe bei Konfrontation mit Essensreizen unter bulimischen Frauen. Innerhalb dieser Studie unterschieden sich anorektische von bulimischen Teilnehmerinnen. Die Reaktion bulimischer Frauen fiel geringer aus. Die fehlenden Effekte der Nahrungsmittelprimes auf die impliziten Ratings bulimischer Frauen lassen sich auf ihren spezifischen Umgang mit der Nahrungsaufnahme zurückführen. Im Vergleich zu anorektischen verwenden bulimische Patientinnen Nahrungsmittel zur Emotionsregulation. Sie assoziieren folglich die

Nahrungsaufnahme mit einer kurzzeitigen Abnahme negativer Empfindungen, die sich in ähnlichen Ratings widerspiegelt, wie sie bei gesunden Frauen zu finden sind. Zur inhaltlichen Erklärung der unterschiedlichen Verarbeitung gleicher Reize unter Anorektikerinnen und Bulimikerinnen schlagen Burton, Stice, Bearman, & Rhode (2007) die Unterschiede in der Art der Vermeidung eines negativen Affekts vor. Der Kernaspekt der Anorexie ist den Autoren zu Folge die primäre Vermeidung des Affekts. Anorektische Frauen unterdrücken das Hungergefühl und entrinnen so den Folgen von Nahrungsaufnahme auf das Körpergewicht und somit dem negativen Affekt. Die Vermeidung (Restriktion) verstärkt, wie bereits erwähnt, die aversive, hervorstechende Wirkung der Essensreize (Fairburn, 2005; Santel et al., 2006) und äußert sich möglicherweise innerhalb des Chi-Test in den entsprechenden negativeren Ratings anorektischer im Vergleich zu bulimischen Frauen. Bulimische Frauen vermeiden die Folgen der Nahrungsaufnahme über die Verwendung verschiedener Kompensationsstrategien wie Erbrechen, Bewegung, Abführmittel oder Restriktion. Diese Art der Vermeidung ist sekundärer Natur, da die Nahrungsaufnahme hier bereits stattgefunden hat. Die sekundäre Vermeidung gilt als BN-spezifisch. Sie führt zu einer kurzfristigen Linderung negativer Emotionen während des Essanfalls, durch die Aussicht auf „Wiedergutmachung“. Die langfristige Folge allerdings ist Ekel einhergehend mit einer Zunahme negativer Emotionen nach dem Essanfall (Burton et al., 2007). So kann ein und derselbe Stimulus aufgrund situationaler und interner Faktoren, abhängig von der Störungsausprägung (AN/BN), mit unterschiedlichen Bedeutungen versetzt sein und unterschiedliche Valenz bedingen (Keks: 1. lecker; 2. macht fett). Ob Bedeutung 1 oder 2 aktiviert wird, ist von dem entsprechenden Kontext und von Hunger/Sätttheit der Frauen abhängig (Seibt et al., 2007). Eine Untersuchung impliziter Abläufe bei Bulimikerinnen, die zur Erklärung der Valenzratings bei der Bulimie herangezogen werden kann, findet sich bei Mauler et al. (2006). Die Autoren untersuchten die emotionale Antwort bulimischer und gesunder Frauen auf hervorstechende Essensreize in Anhängigkeit von Essensdeprivation bzw. Nahrungskonsum. Ihre Ergebnisse deuten darauf hin, dass bulimische Frauen auf Nahrungsbilder ähnlich reagieren wie auf affektive Bilder negativer Valenz. Ihr Antwortmuster ist aversiv. Interessant ist, dass Bulimikerinnen und Gesunde sich in den expliziten Ratings der

Bilder nicht unterschieden, lediglich in den physiologischen Messungen. Diese spiegeln die impliziten Vorgänge während der Konfrontation mit Essensreizen wider. Die Autoren interpretieren die Ergebnisse dahingehend, dass bulimische Frauen sich des negativen Einflusses der Reize auf ihre körperlichen Funktionen nicht bewusst sind. Es besteht folglich eine Diskrepanz zwischen dimensional und kategorischen Urteilen bei Bulimikerinnen. Die dimensional Ratings lenken die Aufmerksamkeit der Probandinnen auf die Essensreize. Die kategorialen Ratings berücksichtigen die internen Zustände wie dem *startle response*. Frauen mit einer Bulimie wiesen eine erhebliche Potenzierung des *startle response*, während sie sich Nahrungsbilder ansahen, auf im Vergleich zu den Frauen einer gesunden Kontrollgruppe. Der *startle response* nahm während der Deprivation ab und verstärkte sich mit dem Essenskonsum. Die expliziten Ratings ergaben keine Unterschiede zwischen der Gruppe mit Bulimie und der gesunden Kontrollgruppe, wohl aber die physiologischen Messungen (Mauler et al., 2006). Auch innerhalb dieser Studie ergaben die expliziten Ratings keine Gruppenunterschiede, wohl aber die impliziten Ratings. Als ursächlich für die fehlenden Effekte bei bewusster Konfrontation führen Mauler et al. (2006) die präfrontalen Generatoren an, die mit einer verstärkten Involvierung der präfrontalen Rinden einhergehen. Vor allem während kognitiver Emotionsregulationsstrategien zur Down-Regulierung wie Reappraisal hemmen diese Generatoren die subkortikalen Zentren, die für die Emotionsgenerierung zuständig sind. Restriktives Essen unter anorektischen und bulimischen Patientinnen kann demnach dazu führen, dass Essen weniger begehrenswert wird (Pinel, Assanand, & Lehman, 2000). Die fehlenden Effekte der supraliminalen Ratings innerhalb des Chi-Tests unterstützen diese Annahme. Die Ergebnisse sprechen ferner für einen generellen Aufmerksamkeitsbias während der Konfrontation mit Essensreizen, der nur teilweise kognitiv verankert ist (Vuilleumier, 2005). Außerdem werden gerade die präfrontalen und die orbitofrontalen Rinden als verantwortlich für die Enkodierung der motivationalen Antwort des Wertes der Nahrung angesehen (Uher et al., 2004). Die Valenz der Nahrung differenziert dabei in Abhängigkeit von der vorherrschenden Essstörung. Studien besagen ferner eine stärkere negative Assoziationen mit schmackhaften Speisen bei essgestörten Personen auf einem automatischem Level (Vartanian et al., 2004). Hoefling und

Strack (2008) schlussfolgern, dass das restriktive Essverhalten durch zwei neuronale Systeme reguliert wird und so widersprüchliche evaluative Reaktionen bedingen kann. Diese Annahme geht mit dem Ansatz von LeDoux (1995, 1996, 2002) konform, der darauf hinweist, dass affektive implizite Reize anders verarbeitet werden als affektive explizite Reize und dass der Verarbeitung beider Reizarten zwei unterschiedliche neuronale Systeme zu Grunde liegen, die zwar aneinander gekoppelt sind, aber different, abhängig von der Reizart, aktiviert werden können. Da Nahrungsmittel bei essgestörten Personen als hochgradig angstbesetzt gelten und mit negativen Assoziationen verknüpft sind, ist es möglich, dass bei Betroffenen vergleichbare Strukturen aktiviert werden, wie es sonst nur bei der Konfrontation mit affektiv-negativen Inhalten der Fall ist.

#### *Affektive Reize der Valenz positiv und negativ*

Die Ergebnisse der Valenzratings bei affektiven Primes unterstützen die Annahme von Bornstein, Kale und Cornell (1990), dass nur subliminal präsentiertes Bildmaterial signifikante behaviorale Unterschiede bewirkt. Der theoretischen Auseinandersetzung mit den Ergebnissen des Chi-Test ist zu entnehmen, dass emotionale positive und negative Inhalte unterhalb der Bewusstseinschwelle bevorzugt enkodiert werden. Der unterschiedliche Verlauf zwischen bewusster und unbewusster Informationsverarbeitung kommt auch in den Ergebnissen dieser Studie deutlich zum Ausdruck. LeDoux (2002) verweist in diesem Kontext auf zwei unterschiedliche Systeme der Informationsverarbeitung:

Information about external stimuli can reach the amygdala by way of direct pathways from the sensory thalamus to the amygdala (the low road), as well as by way of an indirect route through the cortex (the high road). The low road is shorter and faster but provides the amygdala with a less complete representation of the stimulus. Because the high road passes through the cortex, it can more accurately represent the stimulus but this takes more time because more connections are involved (LeDoux, 2002).

Die Differenzierung von LeDoux in zwei zwar sich gegenseitig beeinflussende, aber dennoch unterschiedliche Informationsverarbeitungssysteme

liefert eine mögliche neurophysiologische Erklärung der fehlenden Effekte supraliminaler Stimuli bei bleibenden signifikanten Primeeffekten subliminaler Reize. Anorektische Frauen zeigen deutliche Informationsverarbeitungsunterschiede während der Konfrontation mit subliminal dargestellten positiven und negativen Primes. Diese Reize scheinen unterhalb der Bewusstseinschwelle negative Strukturen zu aktivieren, die sich in den negativeren Ratings bei anorektischen Frauen widerspiegeln. Die Ergebnisse des Chi-Tests deuten auf eine schnellere unbewusste Enkodierung positiver und negativer subliminaler Reize durch anorektische Frauen hin. Beide Primearten aktivieren bei Anorektikerinnen allerdings vorwiegend negative Valenzen. Die verstärkte Aktivierung negativer Strukturen, wie sie durch den affektiv-negativen Reiz bedingt ist, lässt sich unterschiedlich deuten. Sie kann teilweise auf den angeborenen Grundlagenaffekt zurückgeführt werden, der veranlasst, dass die als gefährlich geltenden Informationen schneller enkodiert werden können. Dieser Aspekt betrifft allerdings sowohl Essgestörte (AN/BN) als auch Gesunde. Die negativen Reize bewirken aber nur bei anorektischen Personen eine stärkere Aktivierung negativer Strukturen, nicht jedoch bei bulimischen oder gesunden Kontrollprobandinnen. Daraus lässt sich schließen, dass anorektische Frauen mehr implizite negative Emotionen in sich bergen. Die verstärkte Neigung zur Negativität bei Vorliegen einer Anorexie hat unterschiedliche Ursachen. Bereits Bruch (1962) erwähnte, dass das Problem des Erlebens und des Zeigens von Emotionen sowie das Gefühl, keine Kontrolle über das Leben zu haben, ein wesentliches Problem als Auslösebedingung und im Rahmen einer Anorexie darstellt. Geller et al. (2000) referieren ferner mehr destruktive Schemata wie jene der Fürsorge und der Selbstaufopferung unter anorektischen Frauen. Anorektische Personen stellen die Bedürfnisse anderer über die eigenen Bedürfnisse. Sie verfügen zudem über Schemata der Vermeidung, die einerseits den Selbstaussdruck blockieren und andererseits dazu führen, dass Betroffene jegliche Konfrontationen sowie interpersonelle Probleme vermeiden. Nach Geller et al. (2000) regulieren anorektische Frauen ihre Emotionen auf diese Art herunter um die Folgen des negativen Affekts zu vermeiden. Eine weitere Erklärung des verstärkten negativen Affekts in AN liefern (Holliday, Uher, Landau, Collier, & Treasure, 2006). Die Autoren schildern, dass Frauen mit Anorexie

extreme Anzeichen emotionaler Dysregulation und Hemmung zeigen. Dazu zählen soziale Vermeidung, Ängstlichkeit, affektive Labilität. Auch das DSM-IV beschreibt Probleme im Umgang mit den eigenen Emotionen als diagnostisches Kriterium einer Anorexia nervosa. Dem DSM-IV zufolge ist Angst, neben einem chronischen Untergewicht und pathologischer Kontrollneigung, eines der wesentlichen Merkmale der anorektischen Essstörung (American Psychiatric Association, 2000; Kaye et al., 2004). Zudem handelt es sich bei Angst um eine hochgradig als aversiv und unerwünscht erlebte Emotion. Bei Anorexie gilt Angst als verantwortlich für essensbezogene Sorgen (z.B. Angst vor dem Dickwerden, vor hochkalorischem Essen) und knüpft an Ekel an. Ekel kann wiederum zu Angst führen. Die Annahme einer kausalen Verbindung von Ekel und Angst gilt den Autoren zufolge als bestätigt (Fox et al., 2008) und erklärt möglicherweise die Ratings der anorektischen Patientinnen im Chi-Test. Eine weitere Erklärung der generellen Negativität bei Anorexie liefern (Harrison et al., 2010). Demnach ist eine Anorexie mit einer verstärkten emotionalen Bewusstheit assoziiert, die mit einer negativen Aufmerksamkeitsverzerrung insbesondere affektiven, sozialen Reizen gegenüber einhergeht (Fox et al., 2009). Die affektiven Stimuli, die innerhalb dieser Studie verwendet wurden, sind sowohl affektiv als auch sozial. Ferner verweisen Harrison und Kollegen (2010) auf „verbundene Emotionen“ (coupled emotions), wie sie durch Fox et al. (2008) sowie Power et al. (1997, 2008) postuliert werden. Die Verknüpfung zweier als unerwünscht geltender Emotionen könnte die Negativität unter anorektischen Patientinnen noch zusätzlich verstärken. Welche Emotionen aneinander gekoppelt werden, hängt dabei von individuellen lerngeschichtlichen Zusammenhängen ab. So lässt sich ableiten, dass nicht nur der negative Affekt Essstörungen bedingt, sondern die Wahrnehmung des negativen Affekts als nichttolerierbar sowie seine Unterdrückung (Anestis, Selby, L., & E., 2007). Als eine hochgradig unerwünschte Emotion gilt Ärger. Er ist in westlichen Gesellschaften insbesondere unter Frauen verpönt und wird als aversiv empfunden (Power et al., 1997, 2008). Bei essgestörten Personen gilt Ärger als ein sensibles Modul. Es wird als gefährlich, bedrohlich und unangebracht empfunden und verleitet ESF dazu, diese unerwünschte Emotion zu unterdrücken (Fox et al., 2009). Gekoppelte Emotionen gelten beim Vorliegen einer Essstörung demnach als Verstärker der

negativen Verzerrung: Ärger wird dabei durch Ekel überlagert (Fox et al., 2008). Der Ärger als ein emotionaler Zustand der an eine spezifische Situation geknüpft ist erklärt möglicherweise die tendenziell negativeren Bewertungen der Ideogramme durch anorektische Frauen im Vergleich zu Bulimikerinnen. Ärger kann ferner unbewusst ausgelöst werden, da die Ärger-Ausprägung bei Essgestörten stärker ausgeprägt ist als bei gesunden Kontrollen (Waller et al., 2003) und das Ärger-Modul leichter aktiviert werden kann als bei Gesunden (Fox et al., 2009). Eine negative Verzerrung kann auch hier über soziale Schemata erklärt werden, die die Emotion des Ärgers auslösen können (Fox et al., 2009). Dieser Annahme liegt die Erklärung zu Grunde, dass die evaluative Bedeutung der Reize schneller enkodiert wird als die inhaltliche Bedeutung. Innerhalb dieser Studie wurde als negativer Stimulus das Bild einer Frau verwendet (Frau = inhaltlich), die zahlreiche Blessuren zeigt (Blessuren = „schlecht/gefährlich“ = evaluativ). Der positive Reiz zeigte ein Baby (Baby = inhaltlich), das glücklich lacht („positiv/gut“ = evaluativ). Die Autoren schlussfolgern eine mögliche Aktivierung negativer Strukturen, wenn die evaluative Bedeutung der Information die inhaltliche Bedeutung überdeckt (Fox et al., 2008; Harrison et al., 2010). Übertragen auf die Ergebnisse dieser Studie bedeutet das, dass die evaluative Bedeutung, Blessuren = „schlecht/gefährlich“ = negativ sowie „glücklich/lachend“ = positiv schneller getriggert wird als die inhaltliche Bedeutung der Information (Frau, Baby). Sowohl die evaluative als auch die inhaltliche Bedeutung der Schlüsselreize kann bewusst enkodiert werden. Die evaluative Bedeutung der Reize wird allerdingsoft früher entschlüsselt. Eine kurze Prime Dauer kann demnach durch die evaluative Färbung des Reizes (z.B. positiv/negativ) auf die expliziten Bewertungen der neutralen Ideogramme Einfluss nehmen, nicht aber eine längere Prime Dauer. Bei einer längeren Prime Dauer wird angenommen, dass die inhaltliche Bedeutung (Frau/Baby) die evaluative Färbung (negativ/positiv) überlagert. Die Annahme von Murphy et al. (1993) und Zajonc (1980), dass bei Menschen erst die evaluative Bedeutung (Wertigkeit) und dann die inhaltliche Bedeutung (deskriptive Bedeutung) aktiviert werden, kann hier bestätigt werden. Die evaluative Bedeutung ist bei Essgestörten aufgrund negativer Sozialisierungserfahrungen und der daraus resultierten aneinandergeschlossenen Emotionen mit aversiven Inhalten verknüpft (Fox et al., 2008; Harrison et al., 2010).

Diese Verknüpfung erklärt möglicherweise die verstärkte Negativität bei anorektischen Frauen und die tendenziell negativeren Ratings bei Bulimikerinnen. Die Autoren beschreiben diesen Informationsverarbeitungsprozess als flexibel. So werden manchmal die bewertenden und manchmal die beschreibenden Bedeutungen der Information entschlüsselt (Harrison et al., 2010; Murphy et al., 1993; Zajonc, 1980). Innerhalb des  $\chi^2$ -Tests könnten folglich die Bewertungen der neutralen Ideogramme den affektive subliminale Reize vorangehen, sowohl bei Vorliegen einer Anorexie als auch bei einer Bulimie von der Ausprägung des Ärgers als auch von der situationsabhängigen Flexibilität der Informationsverarbeitung abhängen, die sich je nach Art der Essstörung zu unterscheiden scheint. Der vorherrschende negativistische Bias, wie er durch zahlreiche Studien postuliert wird (Harrison et al., 2010; Terry-Short, Owens, Slade, & Dewey, 1995; Zastrow et al., 2009), führt selbst bei subliminalen affektiven Reizen der Valenz positiv zur Aktivierung negativer impliziter Strukturen innerhalb beider Essstörungs-Gruppen im Vergleich zu Gesunden. Die tendenzielle Negativität der anorektischen Stichprobe ist auch hier signifikant höher als bei den gesunden Kontrollpersonen und tendenziell höher als bei den Bulimikerinnen.

Zusammenfassend lässt sich ableiten, dass die Frequenz negativer emotionaler Erfahrungen dazu führt, dass negative Emotionen wie Ärger oder Angst, die als unerträglich gelten, entstehen. Die Unterdrückung solcher negativer emotionaler Erfahrungen führt möglicherweise zu dem Phänomen der verbundenen Emotionen, wie sie durch Fox et al. (2008) postuliert werden und verstärkt noch zusätzlich den Grad der Negativität bei Vorliegen einer Essstörung. Die hohe subjektive Negativität, die geringere emotionale Bewusstheit, die verwendeten, destruktiven Coping Strategien sowie die körperliche Unzufriedenheit bei Anorexie und Bulimie gehen mit negativen affektiven Zuständen einher und können so die Wahrnehmung und das Verhalten beeinflussen (Sim & Zeman, 2005; Svaldi, Griepenstroh, Tuschen-Caffier, & Ehring, 2012). Ferner weisen die fehlenden Primeeffekte analoger Ratings der Bedingung supraliminal darauf hin, dass die berichtete negative Tendenz essgestörter Frauen vorwiegend unterschwellig zum Ausdruck kommt. Vinai und Mitarbeiter (2007) gehen in diesem Zusammenhang



davon aus, dass die Problematik unter Essgestörten nicht durch eine rein kognitive Wahrnehmungsverzerrung verursacht, sondern implizit getriggert wird. Die Annahme einer spezifischen implizit ablaufenden Aufmerksamkeitsverzerrung wird durch die Ergebnisse der Kontrollbedingung „neutral“ unterstützt. Weder die impliziten noch die expliziten Ratings bedingen Bewertungsunterschiede zwischen den Gruppen. Die Ergebnisse der neutralen Ratings gehen mit anderen Studien konform, die festgestellt haben, dass es zwischen Essgestörten und gesunden Kontrollen keine Differenzen zu erkennen gibt. Deprivation, wie sie bei Anorexie gängig ist, hat ebenso keinen Einfluss auf die Annäherung und Vermeidung neutralen Reizen gegenüber. Die Probleme sind bei Essstörungen folglich auf spezifische, emotionale Inhalte bezogen und nicht als ein generelles Defizit im emotionalen Funktionieren anzusehen (Zonnevillage-Bendek, van Goozen, Cohen-Kettenis, van Elburg, & van Engeland, 2002).

## **6.5 Methodische Stärken und Limitationen**

Die experimentelle Studie „Wahrnehmungsverzerrung in Folge subliminaler Stimuli bei Patientinnen mit Anorexia und Bulimia Nervosa“ birgt zahlreiche Stärken aber auch Limitationen, die in künftigen Untersuchungen modifiziert bzw. vermieden werden können. Das Forschungsvorhaben, den impliziten Einfluss eines ES-spezifischen (Körper/Nahrung) und generellen affektiven (positiven/negativen), subliminalen Primings auf die Evaluation anorektischer und bulimischer in Vergleich zu gesunden Frauen zu prüfen, bedurfte eines spezifischen Vorgehens. Eine umfassende experimentelle Batterie wurde genutzt und an einer klar eingegrenzten Stichprobe getestet. Im folgenden Abschnitt werden die Stärken und Schwächen des experimentellen Designs diskutiert und mögliche Folgen für zukünftige Untersuchungen abgeleitet.

### *Stichprobe*

Einer der wesentlichen Vorteile dieser Untersuchung bot die intensive Analyse der Stichprobe hinsichtlich der entsprechenden Einschluss- und Ausschlusskriterien. Zur Erfassung der Personendaten verwendeten wurde ein

umfassendes Instrumentarium verwendet, das auf zweierlei Wegen die Demographie und Psychopathologie der Teilnehmerinnen erfasste. Die Verwendung standardisierter Interviews und die zusätzliche Diagnoseprüfung durch den Einsatz einer Fragebögenbatterie ermöglichte eine bessere Vergleichbarkeit der Gruppen hinsichtlich der Einschluss- und Ausschlusskriterien durch eine klare Einteilung der Probandinnen in AN, BN und gesunde KP. Die strikte Differenzierung zwischen Essgestörten (AN/BN) und Gesunden reduzierte die Anzahl der in die Untersuchung einbezogenen Frauen sichtlich. Diese klare Differenzierung zwischen „diagnosefrei“, also gesund und essgestört (AN/BN) bildet einen großen Vorteil dieser Untersuchung und lässt eine manifeste Aussage über die differenzierte Einflussnahme subliminaler Reize auf die Evaluation anorektischer und bulimischer im Vergleich zu gesunden Frauen zu. Die Differenzierung essgestörter Probandinnen (n=51) in die Untergruppen AN (n=22) und BN (n=29) hatte ferner zur Folge, dass auch die Experimentalgruppen relativ kleine Stichprobengrößen aufwiesen. So betrug die Gesamtstichprobe nach der Prüfung der Ein- und Ausschlusskriterien n=90 Frauen. Die Ergebnisse dieser Studie können aufgrund dessen nicht generalisiert werden und müssen mit einer größeren Stichprobe repliziert werden. Allerdings verweisen van den Bussche, van den Noortgate und Reynvoet (van den Bussche, van den Noortgate, & Reynvoet, 2009) in ihrer Metaanalyse darauf hin, dass die Effekte des subliminalen Primings innerhalb kleinerer Stichproben größer ausfallen als es innerhalb größerer Stichproben der Fall ist. Ferner betonen die Autoren, dass das subliminale Priming in spezifizierten Populationen größere Primingeffekte bedingt. In diesem Kontext ist allerdings anzumerken, dass diverse Studien starke Differenzen innerhalb der anorektischen Gruppe, abhängig der AN Ausprägung (restriktiv vs. purging) berichten. Innerhalb dieser Studie leiden n=10 Probandinnen an einer restriktiven AN, weitere n=12 unter AN purging Typus. Die Verknüpfung beider AN-Arten zu einer AN Gesamtstichprobe beeinflusste möglicherweise die Valenzratings in den einzelnen Untersuchungsbedingungen. Der AN Typus-purging weist in vielerlei Hinsicht eine Ähnlichkeit zu BN auf (American Psychiatric Association, 2000). Die betroffenen Frauen benutzen das Purging zur Gewichtskontrolle und Emotionsregulation. Ferner ähneln sie sich auch in Persönlichkeitsmerkmalen wie Impulsivität. Es wäre daher

anzunehmen, dass AN Typus purging ähnlich bewerten wie BN. Innerhalb dieser Studie unterschieden sich bulimische Frauen in vielerlei Hinsicht innerhalb der Ratings im Chi-Test von AN. Die Verknüpfung der AN-Gruppen AN-restriktiv und AN-purging zu einer Stichprobe könnte möglicherweise dazu führen, dass der Effekt des subliminalen Primings abnimmt. Aufgrund der geringen Stichprobengröße der AN konnte auf diese Unterschiede nicht eingegangen werden. Es wäre im allgemeinen Forschungsinteresse zu erfahren, ob anorektische Frauen (Typus-purging) sich signifikant in den Valenzratings von AN-Typus-restriktiv und BN unterscheiden. Dieser Frage könnte möglicherweise in zukünftigen Untersuchungen intensiver nachgegangen werden.

#### *Neuropsychologischer Test: Chi-Test*

Innerhalb dieser Studie wurde das „*Masked-Priming-Paradigma*“ eingesetzt. Das Masked-Priming-Paradigma eliminiert die bewusste Wahrnehmung der Reize dadurch, dass eine Zielmaske verwendet wird, die die Unsichtbarkeit der Primes gewährleisten soll. Ein Effekt der unterschweligen Darstellung ist dann vorhanden, wenn die impliziten Primes eine explizite Antwort bedingen. Diese Art der Erfassung der Konstrukte Affekt und Kognition wird seit drei Dekaden verwendet, um den Einfluss subliminaler Reize auf die Evaluation und das Verhalten zu untersuchen (van den Bussche et al., 2009). Es lässt sich ferner gut zur Abgrenzung von Affekt und Kognition verwenden (Winkielman, 2010). Das grundlegende Ziel des innerhalb dieser Untersuchung verwendeten Paradigmas war die Erfassung der Unterschiede zwischen den einzelnen Experimentalgruppen AN, BN und KP in der Informationsverarbeitung bewusst und unbewusst präsentierter Reize. Es sollte so geprüft werden, ob affektive oder kognitive Stimulusinformationen durch die entsprechende Art des Primings (subliminal/supraliminal) in Abhängigkeit der dargestellten Reize (affektiv-ES-spezifisch/ affektiv-positiv/negativ) aktiviert werden können. Ferner lässt sich dieses Paradigma gut zur Klärung der Fragestellung verwenden, da die grundlegende Frage nach dem Primat des Affekts, wie er seit Zajonc (1980) postuliert wird, mittels dieser experimentellen Vorgehensweise auch auf psychische Störungen wie Essgestörte übertragen werden kann.

Der Chi-Test entstand in Anlehnung an die Studie von Murphy et al. (1993) mit dem Ziel, die maßgeblichen, durch Murphy et al. (1993) verwendeten Parameter zur Untersuchung der unterschweligen Einflussnahme affektiver Reize auf die Wahrnehmung und Evaluation Essgestörter (BN/AN) im Vergleich zu Gesunden zu ermitteln. Die verwendete Vorgehensweise wurde mehrmals validiert (Murphy et al., 1993; Zajonc, 1968, 1980, 2001, 1984), innerhalb anderer Forschungsvorhaben repliziert (Kobylińska & Karwowska, 2007) und auf psychische Störungen z.B. soziale Ängste übertragen (E. S. Paul, J., Pope, Fennell, & Mendl, 2012). Eine Besonderheit und Erweiterung dieser Vorgehensweise ist die Untersuchung der impliziten Einflussnahme affektiver ES-spezifischer und affektiver unspezifischer Reize auf die Evaluation anorektischer und bulimischer Frauen im Vergleich zu Gesunden. Die kritische Frage, die in diesem Zusammenhang berücksichtigt werden muss ist ob das subliminale Priming tatsächlich einen Rückschluss auf die erlebten Emotionen erlaubt oder lediglich die primären affektiven Prozesse beschreibt. In diesem Zusammenhang konnten Winkielman, Berridge und Wilbarger (Winkielman, Berridge, & Wilbarger, 2005) feststellen, dass das subliminale Priming mit glücklich bzw. ärgerlich blickenden Gesichtern keine Veränderungen in der Stimmung und im bewusst wahrnehmbaren Arousal bewirkte, wohl aber auf das Konsumverhalten Einfluss nahm. Das Priming mit glücklich blickenden Gesichtern bewirkte, dass die Studienteilnehmer sowohl mehr tranken als auch bereit waren, mehr Geld für die Getränke auszugeben. Die subliminale Darstellung ärgerlich blickender Gesichter barg diesen Effekt nicht. Effekte affektiv besetzter Reize auf das Konsumverhalten finden sich auch bei Waller et al. (1997) sowie bei Waller et al. (1998). Die subliminale Darstellung von Bedrohungsreizen führte hier allerdings zu einer Zunahme im Konsum (Kräcker) als Folge des subliminalen Primings (Waller et al., 1997; Waller et al., 1998). Es lässt sich in diesem Zusammenhang schlussfolgern, dass das subliminale Priming wohl das Konsumverhalten beeinflusst ohne aber auf die Stimmung überzugreifen. Eine Emotionsinduktion mittels eines maskierten Priming Paradigmas ist also fraglich. Seine Wirkung auf die Evaluation und den Konsum von Getränken und Nahrungsmitteln kann allerdings kaum mehr in Frage gestellt werden (Winkielman et al., 2005). Die dargestellten Studien unterstreichen die Annahme von Zajonc (1980), dass das subliminale Priming

vorwiegend primäre affektive Strukturen aktiviert. Um zu prüfen, ob affektive oder kognitive Strukturen aktiviert wurden, wurden innerhalb dieser Studie extrem kurze (4 ms) und längere (1000ms) Darstellungszeiten verwendet. Die subliminale 4 ms kurze Darbietung von Stimuli ist Studien zufolge dem menschlichen Bewusstsein nicht zugänglich (Murphy et al., 1993; Winkielman et al., 2005; Zajonc, 1980). Der Informationsverarbeitungsweg bei subliminalen Primes ist kürzer und die Reaktion auf diese Reize erfolgt schneller (LeDoux, 1996, 2002). Die Effekte des subliminalen Primings gelten als bewiesen (van den Bussche et al., 2009). Die kurze Abfassung der theoretischen Grundlagen zur subliminalen Einflussnahme hebt hervor, dass das innerhalb dieser Studie verwendete Paradigma ausreichend Garantie bietet, um die Konstrukte Affekt und Kognition bei ES zu überprüfen und die als Prime verwendeten Stimuli unter diesen Experimentalbedingungen nicht erkannt werden können (Chartrand et al., 1996; Erdley et al., 1988; Ruys et al., 2008).

### *Bilderreize*

Für den experimentellen Ablauf der Studie verwendeten wurden hauptsächlich Bilderreize verwendet. Bilder sind im Vergleich zu Wörtern effizienter und bewirken nachweislich physiologische Reaktionen, sie sich explizit dem Core affektiven System zuordnen lassen (Larsen et al., 2003). Untersuchungen zeigen ferner, dass Bilderreize schneller verarbeitet werden als Verbale semantische Reize (Giel et al., 2011). Offensichtlich wird hier die implizite Bedeutung der Reize schneller enkodiert als es bei semantischen Stimuli der Fall ist. Informationen auf Bildern können mit Eigenschaften von realen Gegenständen und Situationen gleichgesetzt werden und somit kognitive Repräsentationen hervorrufen, die emotionale Reaktionen bedingen (Lang et al., 1993). Die emotionale Verarbeitung von Bildern zieht ferner viszerale Veränderungen nach sich, die auch durch real vorhandene Objekte ausgelöst werden können. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Betrachten und die Konfrontation mit Bildern eine geeignete Methode darstellt, mit der Emotionen experimentell erzeugt werden können (Lang et al., 1997). Die innerhalb dieser Studie verwendete affektive Bildbatterie entstammt

größten Teils dem „International Affective Picture System“ (IAPS) (Lang et al., 2005). Es gilt als normiert und valide, und dient der experimentellen und standardisierten Untersuchung der psychologischen Konstrukte Emotion und Aufmerksamkeit. Der Einfluss von Bilderreizen auf die Valenzratings gesunder und psychisch kranker Personen gilt als bewiesen (Lang et al., 2005). Ihre Wirkung variiert indes abhängig von der Art der Reizdarstellung. So unterliegen Bilderreize in Abhängigkeit von der Experimentalbedingung subliminal bzw. supraliminal einer unterschiedlichen Informationsverarbeitung die sich in differenten Bewertungsergebnissen widerspiegelt (LeDoux, 1996; Murphy et al., 1993). Die Voraussetzung für die Verwendung von Bildern als Primes gilt somit als erfüllt.

Einen weiteren Vorteil innerhalb dieser Studie bildet die Einteilung der Bilderreize in ES-spezifische affektive- und ES-unspezifische affektive Reize. Beide Kategorien berücksichtigen dabei sowohl die positive als auch die negative Valenz der entsprechenden Bilder. Das Besondere innerhalb dieser Studie ist die Integration affektiver ES-spezifischer Bilder. ESF reagieren Literatur zufolge sowohl auf ES-spezifische affektive Stimuli (Nahrungsmittel- und Körperreize) als auch auf unspezifische affektive Reize der Valenz positiv und negativ mit einer verstärkten Negativität (C. J. Patton, 1992; Soussignan et al., 2009). Für diese Studie wurden dem IAPS neben affektiven unspezifischen Stimuli der Valenz positiv und negativ die ES-spezifischen Reize *Nahrungsmittel erlaubt* sowie *Nahrungsmittel verboten entnommen*. Diese Auswahl erlaubte eine spätere Aussage über die unterschiedliche unterchwellige Valenzaktivierung in Abhängigkeit von den präsentierten spezifischen und unspezifischen affektiven Inhalten. Allerdings bietet das IAPS keine, auf die Untersuchung von Essstörungen ausgerichtete Bildatterie, die eine normierte und valide Auswahl von Körperreizen einschließt. Die Abwertung des eigenen Körpers und der Körper anderer konstituieren allerdings einen wesentlichen Bestandteil der AN und BN. Übergewicht ist in ES negativ besetzt und mit aversiven Assoziationen verknüpft (Fairburn et al., 2003a). Um den spezifischen Einfluss schlanker und übergewichtiger Körperreize auf die Evaluation zu erfassen wurden diese speziell für diese Studie erstellt. Die Aspekte der Vergleichbarkeit wie ein weißer Hintergrund, Maskierung des Gesichts sowie weiße artgleiche

Unterwäsche, wurden dabei berücksichtigt. Die Differenzierung nach Gewicht und Geschlecht sollte eine spezifizierte Aussage über die unterschiedliche Verarbeitung der Körperreize abhängig vom BMI und Geschlecht erlauben. Allerdings liegen für die innerhalb dieser Studie verwendeten Körperbilder keine standardisierten Vergleichswerte vor. Eine allgemeingültige Aussage über die Effekte dieser Reize auf die Evaluation anorektischer und bulimischer Frauen im Vergleich zu Gesunden ist folglich fraglich. Um die Vergleichbarkeit mit dem validierten Bildmaterial aus dem IAPS zu gewährleisten, wurde eine Pilotstudie durchgeführt, die den expliziten Einfluss aller, innerhalb dieser Studie verwendeten Bilderreize erfasste. Die Ergebnisse der Vorstudie zeigten, deutliche reizabhängige Bewertungsdifferenzen zwischen essgestörten und gesunden Frauen. ESF bewerteten sowohl die affektiven-ES-spezifischen und affektiven-unspezifischen Reize, die aus dem IAPS stammen als auch die Körperbilder negativer im Vergleich zu Gesunden. Dieses Ergebnis ließ den Schluss zu, dass die verwendeten Körperbilder entsprechende Valenzen bedingen. Als eine weitere Kontrollvariable dienten neutrale Reize, die dem IAPS zufolge keinerlei positive und negative Valenzen bedingen können. Diese Stimuli gelten als neutral und bleiben somit ohne Einfluss auf die Emotionen (Lang et al., 2005). Ihr Einsatz als subliminaler bzw. supraliminaler Reiz dürfte demnach keinerlei Bewertungsunterschiede bewirken. Die Präsentation der neutralen Reize sollte die Ergebnisse des affektiven ES-spezifischen und affektiven unspezifischen Primings insofern stützen, dass ihre Spezifität in Bezug auf ES hervorgehoben werden sollte. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in experimentellen Situationen die Präsentation affektiver ES-spezifischer und affektiver unspezifischer Bilderreize als leicht und valide gilt (Giel et al., 2011) und sich gut zur Erfassung der Konstrukte Affekt und Kognition, wie sie innerhalb dieser Studie erhoben wurden, eignet.

### *Zielreize*

Einen weiteren wesentlichen Vorteil des Masked-Priming-Paradigmas bietet die Verwendung chinesisch-ähnlicher Zeichen (Ideogramme) als Zielreiz. Diese Zeichen gelten als bedeutungslos und neutral (Hull, 1920) und werden

unterschiedlichen Quellen nach als künstliche und bedeutungslose Wahrnehmungsformen angesehen (Machery, 2007; Murphy et al., 1993; Zajonc, 1968). Aufgrund dieser Eigenschaften eignen sie sich gut zur Verwendung als neutraler Zielreiz, welcher nach Ablauf der jeweiligen Experimentalbedingungen (primeless-subliminal-supraliminal) hinsichtlich der Valenz bewertet werden sollte.

### *Bewertungsinstrument*

Die Bewertungen der Ideogramme innerhalb dieser Studie erfolgte mittels dem SAM (Self-Assessment Manikin) (Lang, 1980). Das SAM erfasst innerhalb affektiver Reaktionen die Dimensionen Valenz, Aktivierung (Arousal) und Dominanz (Lang et al., 2005). Das Verfahren gilt als objektiv, reliabel (Bradley et al., 1994) und valide (Morris, 1995).

### *Experimentelles Paradigma*

Das Paradigma beinhaltet drei unterschiedliche Experimentalblöcke: primeless, subliminal und supraliminal. Das Ziel dieser Differenzierung war es, die Effekte der implizit dargestellten Primes vom expliziten Priming abzugrenzen und somit eine Aussage darüber treffen zu können, ob affektive oder kognitive Strukturen aktiviert wurden. Die Implementierung der Kontrollbedingung Primeless diente ferner der Prüfung möglicher Nebeneffekte, die durch das subliminale Priming bedingt sein könnten, wie z.B. der Lern- und Wiederholungseffekte (Mere exposure Effekt). Lern und Wiederholungseffekte, entstehen (Zajonc, 1980) zufolge durch wiederholte Auseinandersetzung mit bestimmten, auch nicht bewusst wahrnehmbaren Inhalten (Kunst-Wilson et al., 1980; Zajonc, 1980) und führen zu einer positiveren Valenzaktivierung, bedingt durch Familiarität diesen Zeichen gegenüber. Es wird dabei angenommen, dass die Häufigkeit der Präsentation eines unterschwelligem Stimulus auf die jeweiligen Bewertungen positiv einwirkt (Zajonc, 2001). So zeigte sein Mere Exposure Experiment, dass eine subliminale Exposition mit einem als neutral geltenden Ideogramm dazu führt, dass dieses Zeichen bei wiederholter Präsentation mehr gemocht wurde als artgleiches aber unbekanntes Zeichen (Kunst-Wilson et al., 1980; Zajonc, 1968, 1980, 2001). Daraus lässt sich



ableiten, dass diesem Ergebnis eine unbewusste Valenzaktivierung zugrunde liegt, die durch die subliminale Wiederholung der Ideogramme zustande kommt (Kunst-Wilson et al., 1980). Die Prüfung auf Nebeneffekte, die durch eine implizite Valenzaktivierung, bedingt durch Wiederholung zustande kommen könnten, wurde ferner in den Experimentalbedingungen subliminal und supraliminal vollzogen. Die zufällige Reihenfolge der 9 subliminalen Stimuli innerhalb von 6 Durchgängen bei expliziter Darstellung von 54 unterschiedlichen Ideogrammen und die Implementierung der Ideogramme der Bedingung Primeless sollten Lern- und Wiederholungseffekte ausschließen. Die subliminal präsentierten Reize wurden zusätzlich mit einer immer gleichen Primemaske versehen. Als Maskierung verwendeten wurde die sogenannte Strukturmaske verwendet. Eine Strukturmaske folgt unmittelbar dem Prime und wird anschließend vom Zielreiz abgelöst (Klauer, Eder, Greenwald, & Abrams, 2007). Die Intention ist dabei das visuelle Abbild des Reizes dadurch zu eliminieren, dass es von einem neuen Abbild (Maske) abgelöst wird. Klauer et al. (2007) weisen darauf hin, dass eine strenge Maskierung der Reize das subliminale Priming beeinflusst und die Primeeffekte reduzieren kann (Klauer et al., 2007). Innerhalb dieser Studie setzte sich die Strukturmaske aus Bildfragmente aller im Ch $\bar{I}$ -Test verwendeten Bilderreize zusammen. Vorgaben entsprechend befand sie sich innerhalb der subliminalen Bedingung des Testverlaufs unmittelbar über allen subliminalen Primes. Die Verschlüsselung der Primes durch eine Strukturmaske diente dazu, dass der Reiz tatsächlich subliminal dargestellt und unterhalb der wahrnehmbaren Bewusstseinschwelle prozessiert wurde. Innerhalb der Bedingung supraliminal wurde gleich vorgegangen. Die neun supraliminal, also deutlich sichtbar verwendeten Stimuli wurden ebenso in randomisierter Form innerhalb von 3 Durchgängen vor weiteren 27 unterschiedlichen Ideogrammen gezeigt. Die supraliminale Bedingung bezog sich vor allem auf kognitive, bewusst wahrnehmbare Informationen aus der Umwelt und galt innerhalb diesen Paradigmas als Kontrollbedingung. Die Berücksichtigung beider Konditionen ermöglichte eine intensive Interpretation der differentiellen Effekte der unterschiedlichen subliminalen und supraliminalen Primes, die sich innerhalb der Diskussion den Konstrukten Affekt und Kognition zuweisen lassen (Murphy et al., 1993; Zajonc, 1980, 2001).

### *Ausreißer und Prime Recognition Test (PRT)*

Einen weiteren Vorteil dieser Studie bildet der verwendete Primewiedererkennungstest. Es wurde ein Forced-Choice-Absens-Präsenz-Decision-Task, der der Metaanalyse von van den Bussche und Mitarbeiter (2009) zufolge die objektive Schwelle der Wahrnehmbarkeit misst verwendet. Diese Art der Sichtbarkeitsprüfung folgt strikteren Kriterien, ist objektiv und führt zu einer konservativeren Bewertung der subliminalen Reize. Allerdings ergab die Prüfung auf Sichtbarkeit divergente Ergebnisse. Die subliminale Darstellung verlief offensichtlich nicht bei allen Probandinnen und nicht bei allen subliminalen Primes unterhalb der wahrnehmbaren Bewusstseinsschwelle. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass gesunde Frauen häufiger angaben, die subliminalen Reize bewusst wahrgenommen zu haben. Das betrifft insbesondere die Stimuli Frau übergewichtig, Mann übergewichtig und Neutral. Die relativ hohe subjektive Sichtbarkeit der Reize nahm insofern Einfluss auf die Valenzratings als die betreffenden Probandinnen aus den weiteren Rechnungen ausgeschlossen und die ursprüngliche Stichprobengröße der gesunden Kontrollgruppe, abhängig von den Ergebnissen der PRT, bei den einzelnen Reizen abnahm. Ungeachtet der relativ hohen Sichtbarkeitsangaben gewährleistete der PRT innerhalb dieser Studie, dass die Ergebnisse der Bedingung subliminal nur die Ratings berücksichtigen, die tatsächlich unterhalb der wahrnehmbaren Bewusstseinsschwelle verliefen. Eine Aussage über die Differenzen in der Aktivierung impliziter und expliziter Strukturen ist folglich möglich. Van den Bussche und Kollegen (2009) weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass eine Aussage über die Effekte des subliminalen Primings nur dann möglich ist, wenn gewährleistet werden kann, dass die subliminal präsentierten Reize tatsächlich nicht bewusst wahrnehmbar sind. Die umfassende Überprüfung der Sichtbarkeit und der Störreize lässt den Schluss zu, dass dieser Fall innerhalb dieser Studie zutrifft.

### *Zusammenhänge zwischen den Valenzratings und der Höhe des BDI*

Einen weiteren Vorteil innerhalb dieser Studie bildet die Prüfung des Zusammenhanges zwischen einer vorherrschenden Depression innerhalb der

Indexstichprobe AN und BN und den Bewertungen innerhalb der Bedingungen subliminal und supraliminal. Essstörungen gehen Studien zufolge häufig mit Depressionen einher (Franko & Keel, 2006; Stice & Fairburn, 2003). Depressive Erkrankungen haben ferner einen nachweislichen Einfluss auf die Wahrnehmung und auf das Verhalten (Beck, 1979). Die Überprüfung der Zusammenhänge zwischen den Bewertungen subliminaler und supraliminaler Reize und der Höhe des BDI sollte in diesem Kontext gewährleisten, dass die Ergebnisse des Chi-Tests spezifisch auf Essstörungen zurückzuführen sind und nicht auf die komorbid vorhandene Depression. Die Korrelationen zeigten deutlich, dass die Höhe des BDI innerhalb dieser Studie keinen signifikanten Einfluss auf die Valenzratings hat. Die Einflussnahme der entsprechenden Reize auf die Valenzratings anorektischer und bulimischer Frauen sind demnach auf die Essstörung zurückzuführen.

### *Limitationen*

Die vorliegende Studie hat neben zahlreichen Vorteilen einige Einschränkungen. Eine wesentliche Limitation bildet die Anzahl der Probandinnen. So sind die Gruppen der anorektischen (n=22) und bulimischen (n=29) Frauen nicht umfangreich genug. Eine allgemeine Aussage über die Einflüsse affektiver ES-spezifischer und unspezifischer Primes gestaltet sich schwierig. Ferner kann davon ausgegangen werden, dass die Unterteilung der AN-Gruppe in AN-restriktiv vs. AN purging unterschiedliche Resultate bedingen würde und die Zusammenfassung beider AN-Formen zu einer AN-Gesamtstichprobe die Bewertungen entsprechend veränderte. Innerhalb dieser Studie fehlte ferner eine weitere klinische Kontrollgruppe. Die zusätzliche Rekrutierung von Angstpatientinnen oder Patientinnen, die unter Depressionen leiden würde eine differenzierte Aussage über den Einfluss differenter subliminaler Reize auf die Valenzratings erlauben. Die Effekte, die spezifisch auf ES zurückführbar sind, kämen dann verstärkt zur Geltung. Eine weitere Limitation bildet die Sichtbarkeit bestimmter Primes im Prime Recognition Task. Insbesondere die hohe Sichtbarkeit des subliminal präsentierten neutralen Reizes führte dazu, dass eine große Anzahl der Probandinnen ausgeschlossen werden musste. Es ist davon auszugehen, dass die Effekte des

neutralen subliminalen Primings aufgrund dessen an Aussagekraft eingebüßt haben. Für zukünftige Studien ist daher die Auswahl eines anderen neutralen Reizes empfehlenswert, welcher ggf. in einer vorangehenden Pilotstudie subliminal präsentiert, evaluiert und auf Sichtbarkeit kontrolliert wurde.

Eine weitere Limitation ist die fehlende Erfassung neurophysiologischer Parameter. Der Ch<sub>i</sub> Test eignet sich zwar gut dazu, eine Aussage über die primären bzw. sekundären Informationsverarbeitungsprozesse, über die Ergebnisse der Valenzratings der Bedingung subliminal/supraliminal abzuleiten, ein direkter Rückschluss auf die impliziten Vorgänge in AN, BN und KP während der Konfrontation mit unterschiedlichen subliminalen Stimuli ist jedoch nicht möglich. Eine zusätzliche, physiologische Messung könnte die Ergebnisse ggf. stützen und eine umfassendere Aussage über den Einfluss impliziten affektiven Primings auf die Wahrnehmung und das Verhalten erlauben. Ferner handelte es sich bei dieser Studie um eine querschnittlich durchgeführte Untersuchung, die so nur wenig Aussage über die zeitliche Stabilität der Befunde zulässt.

## **6.6 Ausblick**

Die Ergebnisse dieser Studie deuten auf eine schnellere, implizite Verarbeitung essstörungsspezifischer und unspezifischer affektiver Inhalte durch anorektische Frauen hin. Die hohe Reaktivität unter der AN Gruppe zeigt die Notwendigkeit auf, die gängigen vorwiegend kognitiven Therapieformen bei ES stärker an den grundlegenden affektiven Prozessen der Emotionsentstehung auszurichten. Es wäre in diesem Zusammenhang interessant zu ermitteln, inwiefern eine Verbindung kognitiver Therapieformen mit emotional basierten Therapiemethoden auf den Evaluationsausdruck in ES einwirkt. Eine Therapieevaluation mittels Ch<sub>i</sub>-Test könnte ggf. herangezogen werden um herauszufinden, ob die entsprechende therapeutische Vorgehensweise tatsächlich tiefliegende emotionale Strukturen beeinflusst bzw. verändert. Sollte das der Fall sein, müsste diese Veränderung auch in den impliziten Valenzratings essstörungsspezifischer und unspezifischer affektiver Inhalte durch ESF zum Ausdruck kommen.

## Literaturverzeichnis

- Allison, D. B., Basile, V. Z., & Yuker, H. E. (1991). The measurement of attitudes toward and beliefs about obese persons. *International Journal of Eating Disorders*, 10(5), 599–607.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Anestis, M. D., Selby, E. A., L., F. E., & E., J. T. (2007). The multifaceted role of distress tolerance in dysregulated eating behaviours. *International Journal of Eating Disorders*, 40, 718-726.
- Arnold, M. B. (1960). *Emotion and personality*. New-York: Columbia Press.
- Bachorowski, J. (1999). Vocal expression and perception of emotions. *American Psychological Society*, 8(2), 53-57.
- Baeck, S., & Sidi-Jacoub, S. (2004). *Essstörungen.....was ist das?* Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung.
- Barnett, V., & Lewis, T. (1994). *Outliers in Statistical Data*. Chichester: Wiley.
- Barrett, L. F., Mesquita, B., Ochsner, K. N., & Gross, J. J. (2007). The experience of emotion. *Annual Review of Psychology*.
- Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H., & Anderson, S. W. (2000). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition & Emotion*, 50(1), 7-15.
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. R. (1997). Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. *Science*(275), 1293-1295.
- Beck, A. T. (1979). *Cognitive therapy of depression*. New-York: Guilford Press.
- Beck, A. T. (2004). *Kognitive Therapie der Depression* (G. Bronder, Trans. Herausgegeben von Martin Hautzinger ed.). Weinheim: Beltz-Taschenbuch: Psychologie.
- Beck, A. T., & Steer, R. A. (1987). *Manual for the Beck Depression Inventory*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Benecke, C., Vogt, T., Bock, A., Koschier, A., & Peham, D. (2008). Entwicklung und Validierung eines Fragebogens zur Erfassung von Emotionserleben und Emotions-regulation. Institut für Psychologie.
- Berscheid, E., Walster, E., & Bohrnstedt, G. (1973). The happy American body: A survey report. *Psychology Today*, 119–131.
- Bessenoff, G. R., & Sherman, J. (2000). Automatic and controlled components of prejudice toward fat people: Evaluation versus stereotype activation. *Social Cognition*, 18(4), 329-353.
- Black, C. M., Wilson, G. T., E., L., & Heffernan, K. (1997). Selective Procession of Eating Disorder related stimuli: Does the stroop test provide a subjective Messure of Bulimia Nervosa? *International Journal of Eating Disorders*, 22(329-333).
- Blechert, J., Ansorge, U., Beckmann, S., & Tuschen-Caffier, B. (2011a). The undue influence of shape and weight on self-evaluation in anorexia nervosa, bulimia nervosa and restraint eaters: a combined ERP and behavioral study. *Psychological Medicine*, 41, 185-194.
- Blechert, J., Feige, B., Joos, A., Zeeck, A., & Tuschen-Caffier, B. (2011b). Electrocortical processing of food and emotional pictures in anorexia and bulimia Nervosa. *Psychosomatic Medicine*, 73, 415-421.
- Bornstein, R. F., Kale, A. R., & Cornell, K. R. (1990). Boredom as a limiting condition on the mere exposure effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 791-800.
- Bortz, J., & Döring, N. (2005). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg: Springer Medizin.
- Bösel, R. (2006). *Das Gehirn: Ein Lehrbuch der funktionellen Anatomie für die Psychologie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring Emotion: The Self-Assessment Manikin and the Semantic Differential. *Journal of Behavior Therapy und Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2000). Measuring emotion: Behavior, feeling, and physiology. In R. Lane & L. Nadel (Eds.), *Cognitive neuroscience of emotion* (pp. 242–276). New-York: Oxford University Press.

- Brownell, K. (1995). Eating Disorders in Athletes. In K. Brownell & C. G. Fairburn (Eds.), *Eating Disorders and Obesity* (pp. 191-196). New-York: Guilford Press.
- Bruch, H. (1962). Perceptual and conceptual disturbance in anorexia nervosa. *Psychosomatic Medicine*, 24, 187-194.
- Bruch, H. (1985). Four Decades of Eating Disorders. In D. M. Garner & P. E. Garfinkel (Eds.), *Handbook of psychotherapy for anorexia and bulimia* (pp. 7-18). New-York: Guilford.
- Bühl, A. (2006). *SPSS 14. Einführung in die moderne Datenanalyse*. München: Pearson.
- Bulik, C. M. (2005). Exploring the gene-environment nexus in eating disorders. *J Psychiatry Neurosci*, 30(5), 335-339.
- Bulik, C. M., Reba, L., & Siega-Riz, A. M. (2005). Anorexia Nervosa: Definition, Epidemiology, and Cycle of Risk. *International Journal of Eating Disorders*, 37(Special issue: Anorexia Nervosa), 2-9.
- Burton, E., Stice, E., Bearman, S. K., & Rhode, P. (2007). Experimental Test of the affect-regulation theory of bulimic symptoms and substance use: A randomized trial. *International Journal of Eating Disorders*, 37, 321-329.
- Cacioppo, J. T., Gardner, W. L., & Bernston, G. G. (1997). Beyond bipolar conceptualizations and measures: The case of attitudes and evaluative space. *Personality and Social Psychology Review*, 1(3), 3-25.
- Cacioppo, J. T., Gardner, W. L., & Berntson, G. G. (1999). The affect system has parallel and integrative processing components: Form follows function. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5), 839-855.
- Carter, J., Bewell, C., Blackmore, E., & Woodside, B. (2006). The impact of sexual abuse in anorexia nervosa. *Child Abuse and Neglect*, 30(3), 257-269.
- Chartrand, T. L., & Bargh, J. A. (1996). Automaticity of impression formation and memorization goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 464-478.
- Christmann, U. (1999). *Wahrnehmung, Kognition, Metakognition*. Unpublished manuscript, Köln.
- Ciampi, L. (1997). *Die emotionalen Grundlagen des Denkens. Entwurf einer fraktalen Affektlogik*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Connors, M. E. (1996). Developmental Vulnerabilities for Eating Disorders. In L. Smolak, M. P. Levine & R. H. Striegel-Moore (Eds.), *The Developmental Psychopathology of Eating Disorders. Implications for Research, Prevention, and Treatment*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Connors, M. E., & Morse, W. (1993). Sexual abuse and eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 13(1), 1-11.
- Cooper, M. J. (2005). Cognitive theory in anorexia nervosa and bulimia nervosa: progress, development and future directions. *Clin Psychol Rev*, 25(4), 511-531.
- Cooper, M. J., Anastasiades, P., & Fairburn, C. G. (1992). Selective processing of eating-, shape-, and weight-related words in persons with bulimia nervosa. *J Abnorm Psychol*, 101(2), 352-355.
- Cooper, M. J., Deepak, K., Grocutt, E., & Bailey, E. (2007). The experience of "feeling fat" in women with anorexia nervosa, dieting and non-dieting women: An exploratory Study. *European Eating Disorders Review*, 15, 366-372.
- Cooper, M. J., Rose, K. S., & Turner, H. (2006). The specific content of core beliefs and schema in adolescent girls high and low in eating disorder symptoms. *Eating Behaviours*, 7(1), 27-35.
- Cooper, M. J., Wells, A., & Todd, G. (2004). A cognitive model of bulimia nervosa. *Br J Clin Psychol*, 43(Pt 1), 1-16.
- Crandall, C. S. (1994). Prejudice against fat people: Ideology and selfinterest. *Journal of Personality & Social Psychology*, 66, 882-894.
- Crandall, C. S., & Biernat, M. (1990). The Ideology of Anti-Fat Attitudes. *Journal of Applied Social Psychology*, 20(3), 227-243.
- Crisp, A. H. (1980). *Anorexia Nervosa: Let Me Be*. London: Academic Press.
- Cserjési, R., Vermeulen, N., Luminet, O., Marechal, C., Nef, F., Simon, Y., et al. (2010). Explicit vs. implicit body image evaluation in restrictive anorexia nervosa. *Psychiatry Research*, 175(1), 148-153.
- Cuntz, U., Frank, G., Lehnert, P., & Fichter, M. (2000). Interrelationships between the size of the pancreas and the weight of patients with eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 27(3), 297-303.

- Czyzewska, M., & Graham, R. (2008). Implicit and explicit attitudes to high- and low-calorie food in females with different BMI status. *Eating Behaviors*, 9(3), 303-312.
- Dahm, M. (2006). *Grundlagen der Mensch-ComputerInteraktion*. München: Pearson.
- Damasio, A. R. (1997). *Descartes' Irrtum. Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn*. München: List.
- Damasio, A. R. (2003). *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow and the Feeling Brain*. Orlando: Harcourt.
- Damasio, A. R. (2007). *Descartes Irrtum - Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn* (5th ed.). Berlin: List.
- Damasio, H., Grabowski, T., Frank, R., Galaburda, A. M., & Damasio, A. R. (1994). The return of Phineas Gage: clues about the brain from the skull of a famous patient. *Science*, 264(5162), 1102-1105.
- Davis, C., Kennedy, S. H., Ravelski, E., & Dionne, M. (1994). The role of physical activity in the development and maintenance of eating disorders. *Psychol Med*, 24(4), 957-967.
- Davis, C., & Woodside, D. B. (2002). Sensitivity to the rewarding effects of food and exercise in the eating disorders. *Comprehensive Psychiatry*, 43, 189-194.
- Degner, J. (2006). *Die indirekte Erfassung von Einstellungen gegenüber übergewichtigen Menschen mit dem affektiven Priming*. Kassel: University Press GmbH.
- Degner, J., & Wentura, D. (2009). Not everybody likes the thin and despises the fat: One's weight matters in the automatic activation of weight-related social evaluations. *Social Cognition*, 27(202-220).
- Desmet, P., & Schifferstein, N. J. (2008). Sources of positive and negative emotions in food experience. *Appetite*, 50, 290-301.
- Díaz-Marsá, M., Carrasco, L. J., & Sáiz, J. (2000). A study of temperament and personality in anorexia and bulimia nervosa. *Journal of personality disorders*, 14(4), 352-359.
- Dickson, H., S., B., Uher, R., Tchanturia, K., Treasure, J., & Campbell, I. C. (2008). The inability to ignore: distractibility in women with restricting anorexia nervosa. *Psychological Medicine*, 38(12), 1741-1748.
- Dijksterhuis, A., Aarts, H., Smith, P. K., Hassin, R. R., Uleman, J. S., & Bargh, J. A. (2005). The Power of the Subliminal: On Subliminal Persuasion and Other Potential Applications. In *The new unconscious*. (pp. 77-106). New York, NY US: Oxford University Press.
- Dilling, H., Mombour, W., & Schmidt, M. H. (1991). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen, ICD-10. Kapitel V (F). Klinische Beschreibung und diagnostische Leitlinien*. Bern: Huber.
- Dobson, K. S., & Dozois, D. J. A. (2004). Attentional biases in eating disorders: A meta analytic review of Stroop performance. *Clinical Psychology Review*, 23, 1001-1022.
- Drevers, W. C. (2000). Neuroimaging studies of mood disorders. *Biological Psychiatry*, 48(8), 813-829.
- Edelman, G. M., & Tononi, G. (2000). *A Universe of Consciousness*. New-York: Basic Books.
- Elliott, R., & Dolan, R. J. (1998). Activation of different anterior cingulate foci in association with hypothesis testing and response selection. *Neuro-Image*, 8, 17-29.
- Emde, R. N., Gaensbauer, T. J., & Harmon, R. J. (1976). *Emotional expressions in infancy: A biobehavioral study*. New-York: International University Press.
- Epling, W. F., & Pierce, W. D. (1988). Activity-based anorexia: A biobehavioral perspective. *International Journal of Eating Disorders*, 7(4), 475-485.
- Erdley, C. A., & D'Agostino, P. R. (1988). Cognitive and affective components of automatic priming effects. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 741-747.
- Euler, A., & Mandl, H. (1983). *Emotionspsychologie – Ein Handbuch in Schlüsselbegriffen*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Ewert, O. (1983). Ergebnisse und Probleme der Emotionsforschung. In H. Thomae (Ed.), *Enzyklopädie der Psychologie (C/IV/1). Theorien und Formen der Motivation* (pp. 398-452). Göttingen: Hogrefe.
- Eysenck, M. W., & Calvo, M. G. (1992). Anxiety and performance: The processing efficiency theory. *Cognition & Emotion*, 6, 409-434.
- Fairburn, C. G. (2005). Evidence-based treatment of anorexia nervosa. *Int J Eat Disord*, 37 Suppl, S26-30; discussion S41-22.
- Fairburn, C. G., & Beglin, S. J. (1994). Assessment of eating disorders: Interview or self-report questionnaire? *The International Journal of Eating Disorders*, 16(4), 363-370.

- Fairburn, C. G., & Cooper, Z. (1993). The Eating Disorder Examination (twelfth edition). In C. G. Fairburn & G. T. Wilson (Eds.), *Binge Eating: Nature, Assessment and Treatment* (pp. 317-360). New-York: Guilford Press.
- Fairburn, C. G., Cooper, Z., & Shafran, R. (2003a). Cognitive behaviour therapy for eating disorders: a "transdiagnostic" theory and treatment. *Behav Res Ther*, *41*(5), 509-528.
- Fairburn, C. G., & Harrison, P. J. (2003b). Eating disorders. *Lancet*, *361*(9355), 407-416.
- Fairburn, C. G., Shafran, R., & Cooper, Z. (1999). A cognitive behavioural theory of anorexia nervosa. *Behav Res Ther*, *37*(1), 1-13.
- Fairburn, C. G., Stice, E., Cooper, Z., Doll, H. A., Norman, P. A., & O'Connor, M. E. (2003c). Understanding persistence in bulimia nervosa: a 5-year naturalistic study. *J Consult Clin Psychol*, *71*(1), 103-109.
- Fairburn, C. G., & Walsh, B. T. (2002). Atypical eating disorders. In C. G. Fairburn & K. Brownell (Eds.), *Eating disorders and obesity : A comprehensive handbook* (pp. 171-177). New-York: Guilford Press.
- Faunce, G. J. (2002). Eating Disorders and Attentional Bias: A Review. *Eating Disorders: The Journal of Treatment & Prevention*, *10*, 125-139.
- Fazio, R. H., Sanbonmatsu, D. M., Powell, M. C., & Kardess, F. R. (1986). On the automatic activation of attitudes. *Journal of Personality and Sozial Psychology*, *50*(229-238).
- Fegert, J. M., Eggers, C., & Resch, F. (2012). *Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters*. Berlin Heidelberg: Springer.
- Fichter, M. (2005). Anorexic and bulimic eating disorders. *Nervenarzt*, *76*(9), 1141-1152; quiz 1153.
- Fichter, M. (2012). *Magersucht und Bulimia*. Berlin: Springer.
- Fichter, M., & Keeser, W. (1980). Das Anorexia-nervosa-Inventar zur Selbstbeurteilung. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, *228*, 67-89.
- Fichter, M., & Quadflieg, N. (2007). Long-term stability of eating disorder diagnoses. *International Journal of Eating Disorders*, *40*(3), 61-66.
- Fichter, M., & Warschburger, P. (2000). Essstörungen. In F. Petermann (Ed.), *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie und -psychotherapie*. Göttingen: Hogrefe.
- Fitzsimons, G. M., & Bargh, J. A. (2004). Automatic Self-Regulation. In R. F. Baumeister & K. D. Vohs (Eds.), *Handbook of Self-Regulation. Research, Theory, and Applications* (pp. 151-170). New-York: The Guilford Press.
- Forgas, J. P. (1995). Emotion in social judgments: Review and a new affect infusion model. *Psychological Bulletin*, *117*, 39-66.
- Forgas, J. P. (2000). *Feeling and thinking: Affective influences on social cognition*. New-York: Cambridge University Press.
- Fox, J. R. E., & Harrison, A. (2008). The relation of anger to disgust: The potential role of coupled emotions within eating pathology. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, *15*, 86-95.
- Fox, J. R. E., & Power, M. J. (2009). Eating disorders and multi-level models of emotion: An integrated model. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, *16*, 240-267.
- Franke, A. (2004). *Ess-Störungen*. Hamm: Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen.
- Franko, D. L., & Keel, P. K. (2006). Suicide and eating disorders: Occurrence, correlates, and clinical implications. *Clinical Psychology Review*, *26*, 769-782.
- Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fuller, R. D. (1995). Selective information processing of body size and food related stimuli in women who are preoccupied with body size. *The Sciences and Engineering*, *56*(3-B), 1698.
- Garner, D. M., & Garfinkel, P. E. (1980). Socio-cultural factors in the development of anorexia nervosa. *Psychological Medicine*, *10*, 647-656.
- Geller, J., Cockell, S. J., Hewitt, P. L., Goldner, E. M., & Flett, G. L. (2000). Inhibited expression of negative emotions and interpersonal orientation in anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, *28*(1), 8-19.
- Giel, K., Teufel, M., Friedrich, H. C., Hauxinger, M., Enck, P., & Zipfel, S. (2011). Processing of Pictorial Food Stimuli in Patients with Eating Disorders - A Systematic Review. *International Journal of Eating Disorders*, *44*, 105-117.
- Glenn, C. V., & Chow, P. (2002). Measurement of attitudes toward obese people among a Canadian sample of men and women. *Psychological Reports*, *91*, 627-640.



- Gross, J. J. (1998a). Antecedent and response-focused emotion regulation: Divergent consequences for experience, expression, and physiology. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 224–237.
- Gross, J. J. (1998b). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, 2, 271–299.
- Gross, J. J. (2002). Emotion regulation: Affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology*, 39, 281–291.
- Gross, J. J., & Barrett, L. F. (2011). Emotion generation and emotion regulation: one or two depends on your point of view. *Emotion review*, 3, 8-16.
- Gross, J. J., & Levenson, R. W. (1997). Hiding feelings: The acute effects of inhibiting negative and positive emotion. *Journal of Abnormal Psychology*, 106, 95-103.
- Gross, J. J., & Thompson, R. A. (2007). Emotions regulation. Conceptual foundations. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of Emotion Regulation* (pp. 3-24). New-York: The Guilford Press.
- Guyer, A. E., Monk, C. S., McClure-Tone, E. B., Nelson, E. E., Roberson-Nay, R., Adler, A. D., et al. (2008). A developmental examination of amygdala response to facial expressions. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20(9), 1565-1582.
- Hannes, L. S. (2009). *Depression and subliminal Priming with emotional expressions*. Adelphi University, Adelphi.
- Harris, M. B., Harris, R. J., & Bochner, S. (1982). Fat, Four-Eyed, and Female: Stereo-types of Obesity, Glasses, and Gender. *Journal of Applied Social Psychology*, 12(6), 503–516.
- Harrison, A., Sullivan, S., Tchanturia, K., & Treasure, J. (2010). Emotional functioning in Eating disorders: Attentional Bias, emotion recognition and emotion regulation. *Psychological Medicine*, 40(11), 1887-1897.
- Hatzinger, R., & Nagel, H. (2009). *PASW Statistics – ehemals SPSS. Statistische Methoden und Fallbeispiele [PASW statistics – formerly SPSS. Statistical methods and case studies]*. München: Pearson Studium.
- Hautzinger, M., Bailer, M., Worall, H., & Keller, F. (1994). *Beck-Depressions-Inventar (BDI). Bearbeitung der deutschen Ausgabe. Testhandbuch*. Bern: Huber.
- Hayes, S. C., Wilson, K. G., Gifford, E. V., Follette, V. M., & Strosahl, K. (1996). Experimental avoidance and behavioral disorders: a functional dimensional approach to diagnosis and treatment. *Journal of Consulting Clinical Psychology*, 64(6), 1152-1168.
- Herpertz-Dahlmann, B. (1994). Indikationen für kinderpsychiatrische Betreuung in der Frühförderung. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 142, 531-534.
- Herpertz-Dahlmann, B. (1996). Die klinische Anorexia nervosa. In D. Clasing, F. Damm, K. Marx & P. Platen (Eds.), *Die essgestörte Athletin* (pp. 47-51). Köln: Sport und Buch Strauss.
- Herzog, D. B., Beresin, E. V., & Charat, V. E. (2004). Anorexia Nervosa. In J. M. Wiener & M. K. Dulcan (Eds.), *The American Psychiatric Publishing Textbook of Child and Adolescent Psychiatry* (pp. 671-689). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- Herzog, W. (2006). Ess-Störungen. *Therapeutische Umschau*(63(8)), 503-553.
- Hilbert, A., Brähler, E., & de Zwaan, M. (2012). Störungen im Essverhalten in der deutschen Bevölkerung. *Psychother Psych Med*(62), 139–141.
- Hilbert, A., & Tuschen-Caffier, B. (2006). *Eating Disorder Examination Interview*. Münster: Verlag für Psychotherapie.
- Hill, A. B., & Kemp–Wheeler, S. M. (1989). The influence of context on lexical decision times for emotionally aversive words. *Current Psychology: Research and Reviews*, 8(219–227).
- Hinrichsen, H., Waller, G., & Dhokia, R. (2007). Core beliefs and social anxiety in the eating disorders. *Eating and Weight Disorders*, 12, 14-18.
- Hobfoll, S. E. (1988). *The ecology of stress*. New-York: hemisphere.
- Hoefling, A., & Strack, F. (2008). The tempting effect of forbidden foods: High calorie content evokes conflicting implicit and explicit evaluations in restrained eaters. *Appetite*, 51, 681–689.
- Hoek, H. W., & van Hoeken, D. (2003). Review of the prevalence and incidence of eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 34(4), 383-396.
- Holliday, J., Uher, R., Landau, S., Collier, D., & Treasure, J. (2006). Personality pathology among individuals with a lifetime history of anorexia nervosa. *Journal of Personality Disorders*, 20(4), 417-430.

- Hudson, J. I., Hiripi, E., Pope, H. G., & Kessler, R. C. (2007). The Prevalence and Correlates of Eating Disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Biological Psychiatry*(61), 348–358.
- Hull, C. L. (1920). Quantitative aspects of the evolution of concepts. *Psychological Monographs*, 28(1), 1-86.
- Hunt, J., & Cooper, M. (2001). Selective memory bias in women with bulimia nervosa and women with depression. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 29, 93-102.
- Jackman, L. P., Williamson, D. A., Netemeyer, R. G., & Anderson, D. A. (1995). Do weight preoccupied women misinterpret ambiguous stimuli related to body size? *Cognitive Therapy and Research*, 19, 341-355.
- Jacobi, C., Hayward, C., de Zwaan, M., Kraemer, H. C., & Agras, W. S. (2004). Coming to terms with risk factors for eating disorders: application of risk terminology and suggestions for a general taxonomy. *Psychol Bull*, 130(1), 19-65.
- Jaite, C., Pfeiffer, E., Lehmkuhl, U., & Salbach-Andrae, H. (2013). Traumatische Kindheitserlebnisse bei Jugendlichen mit Anorexia nervosa im Vergleich zu einer psychiatrischen und einer gesunden Kontrollgruppe. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 41(2), 99-108.
- James, W. (1894). The physical basis of emotion. *Psychological Review*, 1, 516-529.
- Jansen, A., & de Vries, M. (2002). Pre-attentive exposure to the thin female beauty does not affect women's mood; self-esteem and eating behaviour. *European Eating Disorders Review*, 10(3), 208-217.
- Jansen, A., Huygens, K., & Tenney, N. (1998). No evidence for a selective processing of subliminally presented body words in restrained eaters. *International Journal of Eating Disorders*, 24(4), 435–438.
- Jaskowski, P. (2008). Conscious contributions to subliminal priming. *Conscious Cogn*, 17(1), 72-83.
- Jeffrey, R. W., Adlis, S. A., & Forster, J. L. (1991). Prevalence of dieting among workingmen and women: the healthy worker project. *Health Psychology*, 10, 274-281.
- John, O. P., & Gross, J. J. (2004). Healthy and unhealthy emotion regulation: Personality processes, individual differences, and lifespan development. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 1301-1334.
- Jones, E. E., & Nisbett, R. E. (1972). The actor and the observer: Divergent perceptions of the causes of behavior. In E. E. Jones, D. Kanouse, H. H. Kelley, R. E. Nisbett, S. Valins & B. Weiner (Eds.), *Perceiving the causes of behavior*. Morristown, NJ: General Learning Press.
- Karnath, H.-O., Hartje, W., & W., Z. (2006). *Kognitive Neurologie*. Stuttgart: Thieme.
- Kaye, W. H., Bulik, C. M., Thornton, L., Barbaricht, N., & Masters, K. (2004). Comorbidity of anxiety disorders with anorexia and bulimia nervosa. *American Journal of Psychiatry*, 161(12), 2215-2221.
- Klauer, K., Eder, A., Greenwald, A., & Abrams, R. (2007). Priming of semantic classifications by novel subliminal prime words. *Consciousness and Cognition*, 16(1), 63-83.
- Kleinginna, P. R., & Kleinginna, A. M. (1981). A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition. *Motivation and Emotion*, 5(345-379).
- Kobylińska, D., & Karwowska, D. (2007). The influence of lateral implicit visual affective stimuli on the evaluation of neutral stimuli in humans. *Acta neurobiologiae experimentalis*, 67, 93–102.
- Koole, S. L. (2009). The psychology of emotion regulation: An integrative review. *Cognition and Emotion*, 23(1), 4-41.
- Koplan, J. P., & Dietz, W. H. (1999). Caloric imbalance and public health policy. *Journal of the American Medical Association*, 282, 1579–1581.
- Krause, R. (1997). *Allgemeine psychoanalytische Krankheitslehre*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Krause, R., Steiner-Krause, E., & Ullrich, B. (1992). Anwendung der Affektforschung auf die psychoanalytisch-psychotherapeutische Praxis. *Form der Psychoanalyse*, 8, 238–253.
- Kunst-Wilson, W. R., & Zajonc, R. B. (1980). Affective discrimination of stimuli that cannot be recognized. *Science*, 207, 557-558.
- Lagenbauer, T., & Vocks, S. (2005). *Manual der kognitiven Verhaltenstherapie bei Anorexie und Bulimie*. Berlin: Springer.
- Landt, M. C. T., van Furth, E. F., & Meulenbelt, I. (2005). Eating disorders: From twin studies to candidate genes and beyond. *Twin Research and Human Genetics*, 8(5), 467-482.

- Lang, P. J. (1980). Behavioral treatment and bio-behavioral assessment: computer applications. In J. B. Sidowski, J. H. Johnson & T. A. Williams (Eds.), *Technology in mental health care delivery systems*. Norwood, NJ: Ablex.
- 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*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2005). *International Affective Picture System (IAPS): Technical Manual and Affective Ratings*: NIMH Center for the Study of Emotion and Attention. Document Number
- Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M. M., & Hamm, A. O. (1993). Looking at pictures: affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology*, 30(3), 261-273.
- Larkin, J. C., & Pines, H. A. (1982). No fat persons need apply: Experimental studies of the overweight stereotype and hiring preference. *Sociology of Work and Occupations*, 6, 312-327.
- Larsen, J. T., Norris, C. J., & Cacioppo, J. T. (2003). Effects of positive and negative affect on electromyographic activity over zygomaticus major and corrugator supercillii. *Psychophysiology*, 40, 776-785.
- Lazarus, R. S. (1966). *Psychological stress and the coping process*. New-York: McGraw-Hill.
- Lazarus, R. S. (1982). Thoughts on the relations between emotion and cognition. *American Psychologist*, 37, 1019-1024.
- Lazarus, R. S. (1989). *The practice of multimodal therapy: Systematic, comprehensive and Effective psychotherapy*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Lazarus, R. S. (1991a). Cognition and motivation in emotion. *American Psychologist*, 46, 352-367.
- Lazarus, R. S. (1991b). *Emotion and adaptation*. New-York: Oxford University Press.
- Lazarus, R. S. (1991c). Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. *American Psychologist*, 46, 819-834
- LeDoux, J. E. (1993). Emotional memory systems in the brain. *Behavioural Brain Research*, 58, 69-79.
- LeDoux, J. E. (1995). Emotion: clues from the brain. *Annual Review of Psychology*, 46, 209-235.
- LeDoux, J. E. (1996). *The Emotional Brain*. New-York: Simon & Schuster.
- LeDoux, J. E. (2002). *Synaptic self*. New-York: Viking.
- LeDoux, J. E. (2006). *Das Netz der Gefühle – Wie Emotionen entstehen*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Lehrl, S., & Blaha, L. (2000). *KAI-N. Kurztest zur Messung des Arbeitsgedächtnisses*. München: Vless.
- Léonard, T., Pepinà, C., Bond, A., & Treasure, J. (1998). Assessment of test-meal induced autonomic arousal in anorexic, bulimic and control females. *European Eating Disorders Review*, 6(3), 188-200.
- Levenson, R. W. (1999). The Intrapersonal Functions of Emotion. *Cognition and Emotion*, 13(5), 481-504.
- Lindeman, A. K. (1994). Self-esteem: its application to eating disorders and athletes. *Int J Sport Nutr*, 4(3), 237-252.
- Llinas, R., Ribary, U., & Tallal, P. (1998). Dyschronic language-based learning disability. In C. von Euler, I. Lundberg & R. Llinas (Eds.), *Basic Mechanisms in Cognition and Language* (pp. 101-108). New-York: Elsevier Science.
- Loewenstein, G., & Lerner, J. (2003). The role of emotion in decision making. In R. J. Davidson, H. H. Goldsmith & K. R. Scherer (Eds.), *Handbook of affective science* (pp. 619-642). Oxford: Oxford University Press.
- Lyre, H. (2010). Liegen die Grenzen des Geistes im Kopf? Zur These der erweiterten Kognition. In T. G. Baudson, A. Seemüller & M. Dresler (Eds.), *Grenzen unseres Geistes*. Stuttgart: Hirzel.
- Machery, E. (2007). 100 years of psychology of concepts: the theoretical notion of concept and its operationalization. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 38(63-84).
- Maner, J. K., Holm-Denoma, J. M., Van Orden, K. A., Gailliot, M. T., Gordon, K. H., & Joiner, T. E., Jr. (2006). Evidence for attentional bias in women exhibiting bulimotypic symptoms. *Int J Eat Disord*, 39(1), 55-61.

- Margraf, J., & Schneider, S. (2009). *Lehrbuch der Verhaltenstherapie, Band 1: Grundlagen, Diagnostik, Verfahren, Rahmenbedingungen*. Heidelberg: Springer.
- Massoubre, C., Jaeger, B., Milos, G., Schmidt, U., Soares, I., Papezova, H., et al. (2005). FPI Profiles in a European Sample of 1068 Female Patients Suffering from Anorexia or Bulimia Nervosa. *European Eating Disorders Review*, 13(3), 201-210.
- Mauler, B. I., Hamm, A. O., Weike, A. I., & Tuschen-Caffier, B. (2006). Affectregulation and food intake in bulimia nervosa: Emotional responding to food cues after deprivation and subsequent eating. *Journal of Abnormal Psychology*, 115(3), 567-579.
- Mayer, B., & Merckelbach, H. (1999). Unconscious processes, subliminal stimulation, and anxiety. *Clin Psychol Rev*, 19(5), 571-590.
- Mayer, J. D., & Bower, G. H. (1986). Learning and memory for personality prototypes. *Journal of Personality and Social Psychology*(51(3)), 473-492.
- Meiser, T., & Rost, J. (1996). *Lehrbuch Testtheorie, Testkonstruktion*. Bern: Huber.
- Mennin, D. S., Heimberg, R. G., & Turk, C. L. (2004). Clinical Presentation and Diagnostic Features. In R. G. Heimberg, C. L. Turk & D. S. Mennin (Eds.), *Generalized anxiety disorder: Advances in research and practice*. New-York: Guilford Press.
- Mesquita, B. (2003). Emotions as dynamic cultural phenomena. In R. Davidson, H. Goldsmith & K. R. Scherer (Eds.), *The handbook of the affective sciences* (pp. 871-890). New-York: Oxford Univeristy Press.
- Meyer, C., & Waller, G. (2000). Subliminal activation of abandonment- and eating-related schemata: relationship with eating disordered attitudes in a nonclinical population. *Int J Eat Disord*, 27(3), 328-334.
- Meyer, W.-U., Schützwohl, A., & Reisenzein, R. (2001). *Einführung in die Emotions-psychologie*. Bern: Huber.
- Mitchell, A. M., & Bulik, C. M. (2006). Eating disorders and women's health: an update. *J Midwifery Womens Health*, 51(3), 193-201.
- Mogg, K., Bradley, B. P., Hyare, H., & Lee, S. (1997). Selective attention to food-related stimuli in hunger: are attentional biases specific to emotional and psychopathological states, or are they also found in normal drive states? *Behaviour Research and Therapy*, 36, 227-237.
- Mogg, K., Holmes, A., Garner, M., & Bradley, B. P. (2008). Effects of threat cues on attentional shifting, disengagement and response slowing in anxious individuals. *Behaviour Research and Therapy*(46(5)), 656-667.
- Morris, J. D. (1995). SAM: the Self-Assessment Manikin. An efficient cross-cultural measurement of emotional response. *Journal of Advertising Research*, 35(8), 63-68.
- Morschitzky, H. (2007). *Somatoforme Störungen. Diagnostik, Konzepte und Therapie bei Körpersymptomen ohne Organbefund*. Wien: Springer.
- Mountford, V., Waller, G., Watson, D., & Scragg, P. (2004). An experimental analysis of the role of schema compensation in anorexia nervosa. *Eating Behaviors*, 5(3), 223-230
- Murphy, S. T., & Zajonc, R. B. (1993). Affect, cognition, and awareness: affective priming with optimal and suboptimal stimulus exposures. *J Pers Soc Psychol*, 64(5), 723-739.
- Nauta, W. J. H. (1971). The problem of the frontal lobe: A reinterpretation. *Journal of Psychiatric Research*(8), 167-187.
- Neisser, U. (1974). *Kognitive Psychologie*. Stuttgart: Klett.
- Neurobehavioral Systems, I. (2003). Presentation, *Neurobehavioral Systems*.
- O'Connor, P. J., Lewis, R. D., & Boyd, A. (1996). Health concerns of female gymnasts. *Sports Medicine*, 21(5), 321-325.
- Oatley, K., & Jenkins, J. M. (1996). *Understanding emotions*. Cambridge: Blackwell Publishers.
- Ochsner, K. N., & Gross, J. J. (2007). The neural architecture of emotion regulation. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of Emotion Regulation*. New-York: The Guilford Press.
- Öhman, A., Dimberg, U., & Esteves, F. (1989). Preattentive activation of aversive emotions. In T. Arder & L. G. Nilsson (Eds.), *Aversion, avoidance and anxiety* (pp. 169-193). Hillsdale: Erlbaum.
- Patton, C. J. (1992). Fear of abandonment and binge eating: A subliminal psychodynamic activation investigation. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 180(8), 484-490.
- Patton, G. C. (1988). The spectrum of eating disorders in adolescence. *Journal of Psychosomatic Research*, 32, 579-584.

- Paul, E. S., J., S. A., Pope, S. A. J., Fennell, J. G., & Mendl, M. T. (2012). Social Anxiety Modulates Subliminal Affective Priming. *Peer reviewed open assess Journal*, 7(5), 1-7.
- Paul, T., & Thiel, A. (2005). *Eating Disorder Inventory-2*. Göttingen: Hogrefe.
- Pauli, D. (2013). Anorexia nervosa, Bulimia nervosa und andere Essstörungen im Kindes- und Jugendalter. *Swiss Archives of Neurology and Psychiatry*, 164(2), 59–69.
- Petruschke, A., & Korsten-Reck, U. (2004). Essstörungen und Sport – eine Bestandsaufnahme. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 55(11), 286-290.
- Pinel, J. P. J., Assanand, S., & Lehman, D. R. (2000). Hunger, Eating, and ill health. *American Psychologist*, 55, 1105-1116.
- Power, M., & Dalgleish, T. (1997). *Cognition and Emotion: From order to disorder*. Hove: Psychology Press.
- Power, M., & Dalgleish, T. (2008). *Cognition and emotion: From order to disorder* (2nd ed.). Hove: Psychology Press.
- Pringle, A., Harmer, C. J., & Cooper, M. J. (2010). Investigating vulnerability to eating disorders: Biases in emotional processing. *Psychological Medicine*, 40, 645-655.
- Pudel, V., & Westenhöfer, J. (1991). *Ernährungspsychologie. Eine Einführung*. Göttingen: Hogrefe.
- Quinton, S., & Wagner, H. L. (2005). Alexithymia, ambivalence over emotional expression and eating attitudes. *Personality and Individual Differences*, 38(5), 1163–1173.
- Redgrave, G. W., Bakker, A., Bello, N. T., Caffo, B., Coughlin, J. W., Guarda, A. S., et al. (2008). Differential brain activation in anorexia nervosa to fat and thin words during a stroop task. *Neuro Report*, 19(12), 1181-1185.
- Reisenzein, R., Schützwohl, A., & Meyer, C. (2008). *Einführung in die Emotionspsychologie, Bd.3, Kognitive Emotionstheorien*. Bern: Hans Huber.
- Reyes-Rodríguez, M. L., Von Holle, A., Ulman, T. F., Thornton, L. M., Klump, K. L., Brandt, H., et al. (2011). Posttraumatic stress disorder in anorexia nervosa. *Psychosomatic Medicine*, 73(6), 491-497.
- Rieger, E., Schotte, D. E., Touyz, S. W., Beumont, P. J., Griffiths, R., & Russell, J. (1998). Attentional biases in eating disorders: a visual probe detection procedure. *International Journal of Eating Disorders*, 23(2), 199-205.
- Rivest, S., & Richard, D. (1990). Involvement of corticotropin-releasing factor in the anorexia induced by exercise. *Brain Research Bulletin*, 25, 169–172.
- Roefs, A., Stapert, D., Isabelle, L. A. S., Wolters, G., Wojciechowski, F., & Jansen, A. (2005). Early associations with food in anorexia nervosa patients and obese people assessed in the affective priming paradigm. *Eating Behaviors*, 6(2), 151-163.
- Rolls, E. T. (1995). A theory of emotion and consciousness and its application to understanding the neural basis of emotion. In M. S. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neurosciences*. Cambridge: The MIT Press.
- Roseman, I. J., & Smith, C. A. (2001). Appraisal theory: Overview, assumptions, varieties, controversies. In K. R. Scherer, A. Schorr & T. Johnstone (Eds.), *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research*. New-York: Oxford University Press.
- Russell, J. A. (1983). Pancultural aspects of human conceptual organization of emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 1281–1288.
- Ruys, K. I., & Stapel, D. A. (2008). The secret life of emotions. *Psychol Sci*, 19(4), 385-391.
- Santel, S., Baving, L., Krauel, K., Münte, T. F., & Rotte, M. (2006). Hunger and satiety in Anorexia Nervosa: fMRI during cognitive processing of food pictures. *Brain Research*, 1114, 138-148.
- Scherer, K. R. (1981). Wider die Vernachlässigung der Emotionen in der Psychologie. In W. Michaelis (Ed.), *Bericht über den 32. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Zürich 1980* (pp. 304-317). Göttingen: Hogrefe.
- Scherer, K. R. (1990). Theorien und aktuelle Probleme der Emotionspsychologie. In K. R. Scherer (Ed.), *Enzyklopädie der Psychologie (C, IV, 3). Psychologie der Emotion* (pp. 1-38). Göttingen: Hogrefe.
- Scherer, K. R. (1993). Neuroscience projections to current debates in emotion psychology. *Cognition and Emotion*, 7, 1-41.
- Scherer, K. R. (1997). The role of culture in emotion-antecedent appraisal. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73, 902–922.

- Scherer, K. R., Schorr, A., & Johnstone, T. (2001). *Appraisal considered as a process of multilevel sequential checking. Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research*. New-York: Oxford University Press.
- Schmidt-Atzert, L. (1996). *Lehrbuch der Emotionspsychologie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Schmidt, U., & Treasure, J. (2006). Anorexia nervosa: Valued and visible. A cognitive-interpersonal maintenance model and its implications for research and practice. *British Journal of Clinical Psychology, 45*, 343–366.
- Schölch, C. (2001). *Untersuchungen des Leptin-Systems und des Stoffwechsels juveniler Ratten: Zwei Adipositas-Modelle*. Justus-Liebig, Giessen.
- Schwarz, N., & Skurnik, I. (2003). Feeling and thinking: Implications for problem solving. In J. E. Davidson & R. Sternberg (Eds.), *The psychology of problem solving* (pp. 263-292). Cambridge: Cambridge University Press.
- Searle, J. R. (1979). *Expression and meaning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Searle, J. R. (1992). *The Rediscovery of the Mind*. Cambridge: The MIT Press.
- Searle, J. R. (2004). *Freedom and Neurobiology. Reflections on Free Will, Language, and Political Power*. New-York: Columbia University Press.
- Seibt, B., Häfner, M., & Deutsch, R. (2007). Prepared to eat: How immediate affective and motivational responses to food cues are influenced by food deprivation. *European Journal of Social Psychology, 37*, 359-379.
- Shafran, R., Lee, M., Cooper, Z., Palmer, R. L., & Fairburn, C. G. (2007). Attentional bias in eating disorders. *International Journal of Eating Disorders, 40*(4), 369-380.
- Siep, N., Roefs, A., Roebroek, A., Havermans, R., Bonte, M. L., & Jansen, A. (2009). Hunger is the best spice: A fMRI study of the effects of attention, of hunger and calorie content on food reward processing in the amygdala and orbitofrontal cortex. *Behavioral Brain Research, 198*(1).
- Sim, L., & Zeman, J. (2005). Emotion regulation factors as mediators between body dissatisfaction and bulimic symptoms in early adolescent girls. *Journal of Early Adolescence, 25*, 478-496.
- Slof-Oop't Landt, M. C., Meulenbelt, I., Bartels, M., Suchiman, E., Middeldorp, C. M., Houwing-Duistermaat, J. J., et al. (2011). Association study in eating disorders: TPH2 associates with anorexia nervosa and self-induced vomiting. *Genes, Brain and Behavior, 10*, 236–243.
- Soetens, B., Breat, C., Van Vlierberghe, L., & Roets, A. (2008). Resisting temptation: Effects of exposure to a forbidden food on eating behaviour. *Appetite, 51*, 202-205.
- Soussignan, R., Jiang, T., Rigaud, D., Royet, J. P., & Schaal, B. (2009). Subliminal fear priming potentiates negative facial reactions to food pictures in women with anorexia nervosa. *Psychological Medicine, 40*(3), 503-514.
- Spangler, D. L. (2002). Testing the cognitive model of eating disorders: The role of dysfunctional beliefs about appearance. *Behavior Therapy, 33*(1), 87-105.
- Spitz, R. A. (1965). *The first year of life : a psychoanalytic study of normal and deviant development of object relations*. New-York: International Universities Press.
- Stice, E., & Fairburn, C. G. (2003). Dietary and dietary-depressive subtypes of bulimia nervosa show differential symptom presentation, social impairment, comorbidity, and course of illness. *J Consult Clin Psychol, 71*(6), 1090-1094.
- Striegel-Moore, R. H., & Franko, D. L. (2003). Epidemiology of Binge Eating Disorder. *International Journal of Eating Disorders, 34*, 19–29.
- Strober, M., Freeman, R., Lampert, C., Diamond, J., & Kaye, W. (2000). A controlled family study of anorexia nervosa and bulimia nervosa: Evidence of shared liability and transmission of partial syndromes. *American Journal of Psychiatry, 157*, 393-401.
- Svaldi, J., Griepenstroh, J., Tuschen-Caffier, B., & Ehring, T. (2012). Emotion regulation deficits in eating disorders: A marker of eating pathology or general psychopathology? *Psychiatry Research, 197*, 103-111.
- Telzer, E. H., Mogg, K., Bradley, B. P., Mai, X., Ernst, M., Pine, D. S., et al. (2008). Children and adolescents: Preview. *Biological Psychology, 79*(2), 216-222.
- Terry-Short, L. A., Owens, G. R., Slade, P. D., & Dewey, M. E. (1995). Positive and negative perfectionism. *Personality and Individual Differences, 18*(5), 663-668.
- Thiels, C., & Garthe, R. (2000). Prevalence of eating disorders among students. *Nervenarzt, 71*(7), 552-558.

- Thompson, J. K., Heinber, L. J., Altabe, M., & Tantleff-Dunn, S. (1999). *Exacting beauty: Theory, assessment, and treatment of body image disturbance*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Uher, R., Murphy, T., Brammer, R. J., Dalgleish, T., Phillips, M. L., Ng, V. W., et al. (2004). Medial prefrontal cortex activity associated with symptoms provocation in eating dis-orders. *American Journal of Psychiatry*, *161*(7), 1238-1264.
- van den Bussche, E., van den Noortgate, W., & Reynvoet, B. (2009). Mechanisms of masked priming: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *135*(3), 452-477.
- Vartanian, L. R., Polivy, J., & Herman, C. P. (2004). Implicit Cognitions and Eating Disorders: Their Application in Research and Treatment. *Cognitive and Behavioral Practice*, *11*(2), 160-167.
- Vinai, P., Cardetti, S., Ferrato, N., Vallauri, P., Carpegna, G., Masante, D., et al. (2007). Visual evaluation of food amount in Patients affected by Anorexia Nervosa. *Eating Behaviors*, *8*(3), 291-295.
- Vitousek, K. B. (1996). The current status of cognitive-behavioral models of anorexia nervosa and bulimia nervosa. In P. M. Salkovskis (Ed.), *Frontiers of cognitive therapy* (pp. 383-418). New-York: Guilford Press.
- Vitousek, K. B., & Hollon, S. D. (1990). The investigation of schematic content and processing in eating disorders. *Cognitive Therapy and Research*, *14*(2), 191-214.
- Vocks, S., Legenbauer, T., Wachter, A., Wucherer, M., & Kosfelder, J. (2007). What happens in the course of body exposure? Emotional, cognitive, and physiological reactions to mirror confrontation in eating disorders. *J Psychosom Res*, *62*(2), 231-239.
- Voderholzer, U., Cuntz, U., & Schlegl, S. (2012). Eating disorders: state of the art research and future challenges. *Der Nervenarzt*(83(11)), 1458-1467.
- von Salisch, M. (2008). Themes in the development of emotion regulation in childhood and adolescence and a transactional model. In S. Kronast, C. von Scheve, S. Ismer, S. Jung & M. Vandekerckhove (Eds.), *Regulating emotions: Social Necessity and Biological Inheritance* (pp. 146-168). Oxford: Blackwell.
- Vuilleumier, P. (2005). How brains beware: neural mechanisms of emotional attention. *Trends Cogn Sci*, *9*, 585-594.
- Wagner, U., van Dick, R., Pettigrew, T. F., & Christ, O. (2003). Ethnic prejudice in East- and West-Germany: The explanatory power of intergroup contact. *Group Processes and Intergroup Relations*, *6*, 22-36.
- Waller, G., Babbs, M., Milligan, R. J., Meyer, C., Ohanian, V., & Leung, N. (2003). Anger and core beliefs in the eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, *34*(1), 118-124.
- Waller, G., & Barnes, J. (2002). Preconscious processing of body image cues: Impact on body percept and concept. *Journal of Psychosomatic Research*, *53*(5), 1037-1041.
- Waller, G., & Barter, G. (2005). The impact of subliminal abandonment and unification cues on eating behavior. *Int J Eat Disord*, *37*(2), 156-160.
- Waller, G., & Meyer, C. (1997). Cognitive avoidance of threat cues: Association with Eating Disorder Inventory scores among a non-eating-disordered population. *International Journal of Eating Disorders*, *22*(3), 299-308.
- Waller, G., & Mijatovich, S. (1998). Preconscious processing of threat cues: impact on eating among women with unhealthy eating attitudes. *Int J Eat Disord*, *24*(1), 83-89.
- Watson, D., & Clark, A. L. (1988). Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*(6), 1063-1070.
- Watts, K., Cranney, J., & Gleitzman, M. (2008). Automatic evaluation of body-related images. *Body Image*(5(4)), 352-364.
- Werner, K., & Gross, J. J. (2010). Emotion Regulation and Psychopathology. A conceptual framework. In A. Kring & D. Sloan (Eds.), *Emotion regulation and psychopathology* (pp. 655-664). New-York: The Guilford Press.
- Williams, J. M., Watts, F. N., MacLeod, C., & Mathews, A. (1997). *Cognitive psychology and emotional disorder*. Chichester: Wiley.
- Williamson, D. A., Muller, S. L., Reas, D. L., & Thaw, J. M. (1999). Cognitive bias in eating disorders: implications for theory and treatment. *Behav Modif*, *23*(4), 556-577.

- Williamson, D. A., Netemeyer, R. G., Jackman, L. P., & Anderson, D. A. (1995). Structural equation modeling of risk factors for the development of eating disorder symptoms in female athletes. *International Journal of Eating Disorders*, 17(4), 387-393.
- Winkielman, P. (2010). Bob Zajonc and the unconscious emotion. *Emotion Review*, 2, 353-362.
- Winkielman, P., Berridge, K. C., & Wilbarger, J. L. (2005). Unconscious affective reactions to masked happy and angry faces influence consumption behavior and judgments of value. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 31(1), 121-135.
- Wittchen, H.-U., & Pfister, H. (1997a). *DIA-X-Interviews: Manual für Screening-Verfahren und Interview*. Frankfurt: Swets & Zeitlinger.
- Wittchen, H.-U., & Unland, H. (1991). Neue Ansätze zur Symptomerfassung und Diagnosestellung nach RED-10 und DSM-III-R: Strukturierte und Standardisierte Interviews. *Zeitschrift für Klinische Psychologie*, 40(4), 321-342.
- Wittchen, H.-U., Weigel, A., & Pfister, H. (1996). *DIA-X Interview*. Frankfurt: Swets Test Services Deutschland.
- Wittchen, H.-U., Zaudig, M., & Fydrich, T. (1997b). *Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV*. Göttingen: Hogrefe.
- Wolff, G., & Serpell, L. (1998). Cognitive Modell and treatment for Anorexia Nervosa. In H. W. Hoek, J. L. Treasure & M. A. Katzmann (Eds.), *Neurobiology in the treatment of Eating disorders* (pp. 406-425). Lanchaster: John Wiley & Sons.
- World Health Organization. (1992). International Classification of Diseases (pp. The International Classification of Diseases (ICD) is the standard diagnostic tool for epidemiology, health management and clinical purposes. This includes the analysis of the general health situation of population groups. It is used to monitor the incidence and prevalence of diseases and other health problems, proving a picture of the general health situation of countries and populations.).
- World Health Organization. (2011). International Classification of Diseases (pp. The International Classification of Diseases (ICD) is the standard diagnostic tool for epidemiology, health management and clinical purposes. This includes the analysis of the general health situation of population groups. It is used to monitor the incidence and prevalence of diseases and other health problems, proving a picture of the general health situation of countries and populations.).
- Yi, J., Zhong, M., Luo, Y., Ling, Y., & Yao, S. (2007). A study of subliminal affective priming with affective pictures. *Chinese Journal of Clinical Psychology*, 15(3), 304-307.
- Young, A. M., & Griffin, A. C. (1990). Magnitude of initial effect influences development of tolerance to morphine in rats responding under a fixed-ratio schedule of food presentation. *Behavioural Pharmacology*, 1(6), 531-539.
- Zajonc, R. B. (1968). Attitudinal Effects of mere Exposure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9(2), 1-27.
- Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking. Preferences need no inferences. *American Psychologist*(35), 151-235.
- Zajonc, R. B. (1984). On the primacy of affect. *American Psychologist*(39), 117-123.
- Zajonc, R. B. (2001). Mere exposure: A gateway to the subliminal. *Current Directions in Psychological Science*, 10, 224-228.
- Zastrow, A., Kaiser, S., Stippich, M. D., Walther, S., Herzog, W., Tchanturia, K., et al. (2009). Neural correlates of impaired cognitive behavioral flexibility in anorexia nervosa. *The American journal of psychiatry*, 165(5), 608-616.
- Zeeck, A., Cuntz, U., Hartmann, A., Hagenah, U., Friederich, H. C., Gross, G., et al. (2010). Anorexia Nervosa. Begleitsymptome und psychische Komorbidität. Das Portal der wissenschaftlichen Medizin.
- Zeeck, A., Hartmann, A., Sandholz, A., & Joos, A. (2006). Bulimia Nervosa. In *Ess-Störungen* (pp. 535-538): Therapeutische Umschau.
- Zipfel, S., Löwe, B., & Herzog, W. (2008). Verlauf und Prognose der Anorexia Nervosa. In *Handbuch Essstörungen und Adipositas* (pp. 44-47). Berlin: Springer.
- Zola-Morgan, S. M., Alvarez-Royo, P., & Clower, R. P. (1991). Independence of Memory Functions and Emotional Behavior: Separate Contributions of the Hippocampal Formation and the Amygdala. *Hippocampus*(1), 207-270.



- Zonnevillage-Bendek, M. J. S., van Goozen, S. H. M., Cohen-Kettenis, P. T., van Elburg, A., & van Engeland, H. (2002). Do adolescent anorexia nervosa patients have deficits in emotional functioning? *European Child & Adolescent Psychiatry, 11*, 38-42.
- Zühlke, D. (2012). *Nutzergerechte Entwicklung von MenschMaschine Systemen. Ueware – Engineering für technische Systeme*. Heidelberg: Springer.

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Ergebnisse der Pilotstudie: Mittelwerte (MW) und Standardabweichung (SD). ....	84
Tabelle 2	Instrumentarium. ....	96
Tabelle 3	Soziodemographischen Charakteristika. ....	112
Tabelle 4	Body Mass Index und Ausprägung der Gedächtnisspanne. ....	113
Tabelle 5	Stärke und Ausprägung der ES Symptome: Fremdbeurteilung. ....	114
Tabelle 6	Stärke und Ausprägung der ES Symptome: Selbstbeurteilung. ....	114
Tabelle 7	Ausprägung komorbider psychischer Störungen (Achse I) in der Indexstichprobe. ....	116
Tabelle 8	Ausprägung komorbider Persönlichkeitsstörungen (Achse II) in der Indexstichprobe. ....	117
Tabelle 9	Ausprägung der depressiven Symptome in der Indexstichprobe. ....	117
Tabelle 10	Ausprägung der Stimmung innerhalb der Gruppen. ....	118
Tabelle 11	Ausreißer in Abhängigkeit von Reiz und Bedingung. ....	127
Tabelle 12	Ergebnisse der Prüfung der Prime Sichtbarkeit im PRT. ....	128
Tabelle 13	Zusammenhangsprüfung zwischen Depressivität und dem Einfluss subliminaler Stimuli auf die Bewertungen. ....	130
Tabelle 14	Zusammenhangsprüfung zwischen Depressivität und dem Einfluss supraliminaler Stimuli auf die Bewertungen. ....	131
Tabelle 15	Zusammenhangsprüfung zwischen Stimmung und Bewertung bei affektiven-ES-spezifischen Reizen. ....	133
Tabelle 16	Zusammenhang zwischen Stimmung und Bewertung bei affektiven Reizen (positiv/negativ). ....	136
Tabelle 17	Zusammenhang zwischen Stimmung und Bewertung bei neutralen Reizen. ....	137
Tabelle 18	Zusammenfassung der Bewertungsunterschiede bei affektiven essstörungsspezifischen Primes in Abhängigkeit von Bedingung subliminal/supraliminal. ....	148
Tabelle 19	Zusammenfassung der Bewertungsunterschiede bei affektiven unspezifischen Primes in Abhängigkeit von Bedingung subliminal/supraliminal. ....	153

## Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1</i>	Diagnostische Kriterien der Anorexia Nervosa nach DSM IV und ICD-10. ....	20
<i>Abbildung 2</i>	Diagnostische Kriterien der Bulimia Nervosa nach DSM IV und ICD 10. ....	21
<i>Abbildung 3</i>	Hauptrisikofaktoren für Anorexia und Bulimia Nervosa. ....	30
<i>Abbildung 4</i>	Die kognitive Triade; modifiziert nach Beck (2004). ....	37
<i>Abbildung 5</i>	Kognitiv-behaviorales Modell der Essstörungen (Fairburn et al., 2003a). ....	39
<i>Abbildung 6</i>	Die Emotionstheorie von Arnold (1960). ....	48
<i>Abbildung 7</i>	Das kognitiv-motivational-emotive System (Lazarus, 1991a). ....	51
<i>Abbildung 8</i>	Das Modal Modell der Emotionen modifiziert nach Barrett et al. (2007). ....	56
<i>Abbildung 9</i>	Das Prozess-Modell der Emotionsregulation (Gross & Barrett, 2011). ....	59
<i>Abbildung 10</i>	Typical information-processing model of affect modifiziert nach Zajonc (1980). ....	65
<i>Abbildung 11</i>	Das Furchtsystem modifiziert nach LeDoux (2006). ....	66
<i>Abbildung 12</i>	Ansatz der höheren und der niederen Verarbeitungsrouten nach LeDoux (2006). ....	67
<i>Abbildung 13</i>	Self-Assessment Mannequin (SAM) (Bradley et al., 1994). ....	79
<i>Abbildung 14</i>	Evaluationsmaterial: Pilotstudie. ....	81
<i>Abbildung 15</i>	Stimuli. ....	85
<i>Abbildung 16</i>	Studiendesign. ....	89
<i>Abbildung 17</i>	Affektive Reize: Valenz positiv und negativ. ....	99
<i>Abbildung 18</i>	Neutraler Reiz. ....	99
<i>Abbildung 19</i>	Affektive ES-spezifische Reize: „Nahrung“. ....	100
<i>Abbildung 20</i>	Affektive ES-spezifische Reize: „Körper“. ....	101
<i>Abbildung 21</i>	Tabellarische Einordnung der Körperbilder entsprechend des BMI. ....	101
<i>Abbildung 22</i>	Deformierte chinesische Zeichen (Hull, 1920). ....	102
<i>Abbildung 23</i>	Maskierung. ....	104
<i>Abbildung 24</i>	Subliminales Priming. ....	104
<i>Abbildung 25</i>	Supraliminales Priming. ....	106
<i>Abbildung 26</i>	Ch $\bar{I}$ -Test. ....	107
<i>Abbildung 27</i>	Zeitlicher Verlauf der Bedingung „Primeless“. ....	121
<i>Abbildung 28</i>	Die Bewertungen der Gesamtstichprobe im Testverlauf: Bedingung „Primeless“. ....	123
<i>Abbildung 29</i>	Die Bewertungen der einzelnen Gruppen im Testverlauf: Bedingung „Primeless“. ....	125
<i>Abbildung 30</i>	Erfassung der Reihenfolgeeffekte im Ch $\bar{I}$ -Test. ....	129
<i>Abbildung 31</i>	Darstellung der Korrelationen. ....	132
<i>Abbildung 32</i>	affektiver, ES-spezifischer Reiz - Frau – übergewichtig. ....	139
<i>Abbildung 33</i>	Valenzratings: Prime – Frau-übergewichtig. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal. ....	140
<i>Abbildung 34</i>	affektiver, ES-spezifischer Reiz - Frau – schlank. ....	140

---

<i>Abbildung 35</i> Valenzratings: Prime – Frau-schlank. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal. ....	141
<i>Abbildung 36</i> affektiver, ES-spezifischer Reiz - Mann – übergewichtig. ....	141
<i>Abbildung 37</i> Valenzratings: Prime – Mann-übergewichtig. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal. ....	142
<i>Abbildung 38</i> affektiver, ES-spezifischer Reiz, Mann – schlank.....	143
<i>Abbildung 39</i> Valenzratings: Prime – Mann-schlank. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal. ....	144
<i>Abbildung 40</i> affektiver, ES-spezifischer Reiz - Nahrung - verboten.....	144
<i>Abbildung 41</i> Valenzratings: Prime – Nahrung-verboden. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal. ....	145
<i>Abbildung 42</i> affektiver, ES-spezifischer Reiz - Nahrung – erlaubt.....	145
<i>Abbildung 43</i> Valenzratings: Prime – Nahrung-erlaubt. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal. ....	146
<i>Abbildung 44</i> Bewertungsunterschiede in den Valenzratings bei affektiven essstörungsspezifischen Primes. ....	147
<i>Abbildung 45</i> affektiver Reiz - Valenz – negativ. ....	149
<i>Abbildung 46</i> Valenzratings: Prime – affektiv-negativ. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal. ....	150
<i>Abbildung 47</i> affektiver Reiz - Valenz – positiv.....	150
<i>Abbildung 48</i> Valenzratings: Prime – affektiv-positiv. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal. ....	151
<i>Abbildung 49</i> Bewertungsunterschiede in den Valenzratings bei affektiven unspezifischen Primes. ....	152
<i>Abbildung 50</i> neutraler Reiz.....	154
<i>Abbildung 51</i> Valenzratings: Prime – Neutral. AN ↔ BN ↔ KP. Bedingung: subliminal und supraliminal. ....	155

## Abkürzungsverzeichnis

AN	Anorexia Nervosa
ANOVA	Analysis of Variance
APA	American Psychiatric Association
ATL	Anterior Temporal Lobe
CCK	Cholezystokinin
CRF	Corticotropin Releasing Factor
BED	Binge Eating Disorder/Störung
BDI	Beck Depressions Inventar
BMI	Body Mass Index
BN	Bulimia Nervosa
DIA-X	Diagnostisches Expertensystem
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV
ES	Essstörungen
ESF	Essgestörte Frauen
EDE-I/Q	Eating Disorder Examination-Interview/Questionnaire
EDI	Eating Disorder Inventory
EMG	Elektromyografie
EPN	Entwicklungs Prozess Netzes
fMRT	funktionelle Magnetresonanztomographie
IAPS	International Affective Picture System
IPL	Lobus Parietalis Inferior
ICD-10	International Classification of Diseases-10
INTACT	Individually Tailored Stepped Care for Women with Eating Disorders
KAI-N	Kurztest für Allgemeine Intelligenz
KP	Kontrollpersonen
mOFC	medial OrbitoFrontal Cortex
MW	Mittelwerte
NA/PA	Negativem Affekt/Positivem Affekt
PANAS	Positive and Negative Affect Schedule
PASW	Predictive Analysis SoftWare
PRT	Prime Recognition Test
PTSD	PostTraumatic Stress Disorder
SAM	Self Aassessment Mannequins
SD	Standardabweichung
SPAARS	Schematic, Propositional, Analogical and Associative Representational Systems
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SKID	Strukturiertes Klinisches Interview für DSM
WHO	World Health Organization
ZPP	Zentrum für Psychologische Psychotherapie

## **Erklärung**

**Erklärung gemäß § 8 Abs. 1 Buchst. b) und c) der Promotionsordnung  
der Fakultät für Verhaltens- und Empirische Kulturwissenschaften**

**Promotionsausschuss der Fakultät für Verhaltens- und Empirische  
Kulturwissenschaften**

**der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**

**Doctoral Committee of the Faculty of Behavioural and Cultural Studies, of Heidelberg  
University**

**Erklärung gemäß § 8 Abs. 1 Buchst. b) der Promotionsordnung der Universität  
Heidelberg**

**für die Fakultät für Verhaltens- und Empirische Kulturwissenschaften**

**Declaration in accordance to § 8 (1) b) and § 8 (1) c) of the doctoral degree regulation  
of Heidelberg University, Faculty of Behavioural and Cultural Studies**

Ich erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertation selbstständig angefertigt, nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt und die Zitate gekennzeichnet habe.

I declare that I have made the submitted dissertation independently, using only the specified tools and have correctly marked all quotations.

**Erklärung gemäß § 8 Abs. 1 Buchst. c) der Promotionsordnung**

**der Universität Heidelberg für die Fakultät für Verhaltens- und Empirische  
Kulturwissenschaften**

Ich erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertation in dieser oder einer anderen Form nicht anderweitig als Prüfungsarbeit verwendet oder einer anderen Fakultät als Dissertation vorgelegt habe.

I declare that I did not use the submitted dissertation in this or any other form as an examination paper until now and that I did not submit it in another faculty.

Vorname Nachname

First name Family name

\_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift

Date, Signature

\_\_\_\_\_



## **Anhang A**

### **Demographie FB**

## Demographie-Fragebogen

**Sehr geehrte/r Untersuchungsteilnehmer/in,**

damit wir uns ein genaues Bild von Ihrem Befinden machen können, möchten wir Sie bitten, die folgenden Fragen sorgfältig zu lesen und sie ohne Auslassungen zu beantworten. Beachten Sie bitte, dass es bei der Beantwortung der Fragen kein „richtig“ oder „falsch“ gibt. Ziel unserer Untersuchung ist es, einen umfassenden Eindruck von jedem Teilnehmer zu bekommen.

Selbstverständlich sichern wir Ihnen die Anonymität Ihrer persönlichen Daten zu und führen Sie daher unter einer separaten Kodierung.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Bitte kreuzen Sie Zutreffendes an!

**Alter:** \_\_\_\_\_ **Geburtsdatum:** \_\_\_\_\_

**Geschlecht:**  0 männlich  1 weiblich

**Sind Sie Links- oder Rechtshänder/-in?**  0 links  1 rechts

**Leben/lebten Ihre Eltern getrennt oder sind/waren sie geschieden?**  0 nein  1 ja, getrennt

**Wie viele Geschwister haben Sie (ohne Halbgeschwister)?** \_\_\_\_\_

**Das wievielte Kind in der Geschwisterreihe sind Sie?** \_\_\_\_\_  
(*Einzelkinder bitte 1 eintragen*)

**Wie schätzen Sie Ihre momentane finanzielle Situation ein?**

1 sehr schlecht  2 schlecht  3 ausgeglichen  4 gut  5 sehr gut

**Größe des Wohnortes:**

1 dörfliche Gemeinde - weniger als 1.000 Einwohner  2 dörfliche Gemeinde - mehr als 1.000 Einwohner  3 Stadt bis 3.000 Einwohner

4 Stadt bis 10.000 Einwohner  5 Stadt bis 50.000 Einwohner  6 Stadt bis 100.000 Einwohner

7 Stadt bis 500.000 Einwohner  8 Stadt - mehr als 500.000 Einwohner

**Leben Sie in einer festen Partnerschaft?**

1 ja  2 nein

**Wie ist Ihr aktueller Familienstand?**

1 ledig  2 verheiratet  3 verheiratet, aber getrennt

4 geschieden  5 verwitwet  6 wieder verheiratet

**In wessen Haushalt leben Sie?**

1 im Haushalt der Eltern  2 mit Eltern/Schwiegereltern gemeinsam

3 eigener Haushalt  4 Wohngemeinschaft  5 sonstiger Haushalt

## Demographie-Fragebogen 2

**Welchen höchsten Schulabschluss/höchsten erworbenen Bildungsgrad haben Sie?**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 kein Schulabschluss                          | <input type="checkbox"/> 2 noch in der Schule                 | <input type="checkbox"/> 3 Sonderschulabschluss              |
| <input type="checkbox"/> 4 vor der letzten Hauptschulklasse abgebrochen | <input type="checkbox"/> 5 Hauptschule/8.Klasse POS           | <input type="checkbox"/> 6 Realschulabschluss/10. Klasse POS |
| <input type="checkbox"/> 7 Fachabitur/Abitur/EOS                        | <input type="checkbox"/> 8 Fachhochschulstudium abgeschlossen | <input type="checkbox"/> 9 Hochschulstudium abgeschlossen    |
| <input type="checkbox"/> 10 sonstiges                                   |   |  |

**Welchen höchsten Berufsabschluss haben Sie?**

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 noch in der Ausbildung/Studium | <input type="checkbox"/> 2 Lehre/Fachschule                | <input type="checkbox"/> 3 Meister          |
| <input type="checkbox"/> 4 Fachhochschule/Universität     | <input type="checkbox"/> 5 ohne Ausbildung/Berufsabschluss | <input type="checkbox"/> 6 sonstiges: _____ |

**Wie lautet Ihr derzeitiger (oder zuletzt ausgeübter) Beruf?**

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1 ohne/noch nie erwerbstätig     | <input type="checkbox"/> 2 ohne und gerade in Ausbildung/Schüler/Student | <input type="checkbox"/> 3 Arbeiter, angelernt            |
| <input type="checkbox"/> 4 Facharbeiter                   | <input type="checkbox"/> 5 Angestellter/Beamter                          | <input type="checkbox"/> 6 leitender Angestellter/Beamter |
| <input type="checkbox"/> 7 selbständig tätig/freier Beruf |  |   |

**Wie ist Ihre jetzige berufliche Situation?**

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 berufstätig, Vollzeit                               | <input type="checkbox"/> 2 berufstätig, Teilzeit                | <input type="checkbox"/> 3 berufstätig, gelegentlich |
| <input type="checkbox"/> 4 mithelfender Familienangehöriger, nicht berufstätig | <input type="checkbox"/> 5 Hausfrau/Hausmann, nicht berufstätig | <input type="checkbox"/> 6 Ausbildung/Studium        |
| <input type="checkbox"/> 7 Wehr-/Zivildienst/frewilliges soziales Jahr         | <input type="checkbox"/> 8 geschützt beschäftigt                | <input type="checkbox"/> 9 arbeitslos gemeldet       |
| <input type="checkbox"/> 10 Erwerbs-, Berufsunfähigkeitsrente                  | <input type="checkbox"/> 11 Frührente/Arbeitsrente/Pension      | <input type="checkbox"/> 12 Witwen-, Witwerrente     |
| <input type="checkbox"/> 13 anderweitig ohne berufliche Beschäftigung          | <input type="checkbox"/> 14 unbekannt/unklar                    | <input type="checkbox"/> 15 noch in der Schule       |

**Sind Sie derzeit arbeitsunfähig?**

- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 nein | <input type="checkbox"/> 1 ja |
|---------------------------------|-------------------------------|

wenn „JA“: Seit wie vielen Wochen sind Sie ununterbrochen arbeitsunfähig?

Wochen: \_\_\_\_\_

**Gibt es ein laufendes Rentenverfahren?**

- |   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 nein                                 | <input type="checkbox"/> 2 Rentenantrag | <input type="checkbox"/> 3 Zeitrente |
| <input type="checkbox"/> 4 Rentenstreit/Sozialgerichtsverfahren |   |                                      |

**Welcher ethnischen Gruppe gehören Sie an?**

- |                                       |                                      |  |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 1 europäisch | <input type="checkbox"/> 2 asiatisch | <input type="checkbox"/> 3 afrikanisch |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|

Die folgenden Fragen richten sich nur an Frauen.

Benutzen Sie ein hormonelles Verhütungsmittel?

1 ja

2 nein

Wenn ja, welches?

1 Pille

2 Minipille

3 Vaginalring

4 Hormonspirale

5 Hormonspritze

6 Hormonstäbchen

7 Hormonpflaster

8 andere

Wann hatten Sie Ihre letzte Regelblutung?

Vor ..... Tagen.

**Vielen Dank!**

## **Anhang B**

### **Einverständniserklärung Darsteller**



## RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT HEIDELBERG

Arbeitseinheit Klinische Psychologie und Psychotherapie

des Psychologischen Instituts

### **Untersuchungserläuterung und Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie**

#### **„Wahrnehmungsverzerrung bei Patientinnen mit Essstörungen“**

Essstörungen gelten als eine weit verbreitete psychische Störung die speziell innerhalb der westlichen Welt auftritt. Die Erforschung des Einflusses von Reizen auf die Emotionen und Kognitionen und auf das Urteilsvermögen Betroffener ist von großer Bedeutung für eine verbesserte Diagnostik sowie für die Entwicklung effektiver Behandlungsmethoden von Essstörungen.

In unserer Studie "Wahrnehmungsverzerrung bei Essstörungen" untersuchen wir, ob sich essgestörte Patientinnen in der Wahrnehmung von Reizen und in der Emotionsregulation von anderen (gesunden) Personen unterscheiden.

Einen wesentlichen Bestandteil dieser Studie bildet die Nutzung von Personenbildern, die einmal subliminal (Maskierung durch neutrale Filmclips) und einmal explizit (Bildform) dargestellt werden. Die Darstellung der Bilder erfolgt anonymisiert. Die Gesichter, der als unterschwelliger Reiz verwendeten Körperclips bleiben unkenntlich.

Die gezeigten Personen erhielten für die Clipaufnahme eine einmalige Aufwandsentschädigung in Höhe von 50 Euro.

PSYCHOLOGISCHES INSTITUT



ARBEITSEINHEIT  
KLINISCHE PSYCHOLOGIE  
UND PSYCHOTHERAPIE

in Kooperation mit der  
KLINIK FÜR ALLGEMEINE PSYCHIATRIE DES  
UNIVERSITÄTSKLINIKUMS

KLINIK AM KORSO  
BAD OYENHAUSEN

**Projektleitung:**

Prof. Dr. S. Barnow  
Mag. Maria Wolke

Ruprecht-Karls-Universität  
Psychologisches Institut  
AE Klinische Psychologie  
Hauptstraße 47-51  
69117 Heidelberg  
Tel.: 06221-54 73 50  
Fax: 06221-54 73 48

[svn.barnow@psychologie.uni-heidelberg.de](mailto:svn.barnow@psychologie.uni-heidelberg.de)  
[maria.wolke@psychologie.uni-heidelberg.de](mailto:maria.wolke@psychologie.uni-heidelberg.de)

**Projektkoordination und Datenmanagement:**

Mag. Maria Wolke:

Ruprecht-Karls-Universität  
Psychologisches Institut  
AE Klinische Psychologie  
Hauptstraße 47-51  
69117 Heidelberg  
Tel.: 06221-54 73 57  
Fax: 06221-54 73 48

[maria.wolke@psychologie.uni-heidelberg.de](mailto:maria.wolke@psychologie.uni-heidelberg.de)

Ich erteile zu folgenden Punkten mein Einverständnis:

1. Ich habe die Informationen der Studie  
zu Art und Ablauf der Untersuchung sowie  
zum Datenschutz  
zur Kenntnis genommen und bin bereit, mein Bild für die Untersuchungsverlauf zur Verfügung zu stellen.
2. Ich gestatte zudem, dass das aufgenommene Bild pseudonymisiert – wissenschaftlich verwendet werden darf.
3. Mir wurde die Gelegenheit gegeben, interessierende Fragen bezüglich der Studie zu stellen. Ich habe auf alle meine Fragen eine zufrieden stellende Auskunft erhalten und habe derzeit keine weiteren Fragen.
4. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass das Bildmaterial anonymisiert (Gesichtsmaskierung) für Publikationen und Vorträge verwendet werden darf

---

*Ort/Datum*

---

*Name/Vorname des Clipdarstellers*

---

*Unterschrift des Clipdarstellers*

## **Anhang C**

# **Einverständniserklärung Probandinnen**



# Einverständniserklärung Darsteller



RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT HEIDELBERG

Arbeitseinheit Klinische Psychologie und Psychotherapie

des Psychologischen Instituts

## **Untersuchungserläuterung und Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie**

### **„Aufmerksamkeitsverzerrung bei Essstörungen“**

Essstörungen gelten als eine weit verbreitete psychische Störung die speziell innerhalb der westlichen Gesellschaft auftritt. Die Erforschung des Einflusses von externen Reizen auf die Gefühle, Gedanken und auf das Urteilsvermögen Betroffener ist von großer Bedeutung für eine verbesserte Diagnostik sowie für die Entwicklung effektiver Behandlungsmethoden von Essstörungen.

In unserer Studie "Aufmerksamkeitsverzerrung bei Essstörungen" untersuchen wir, ob sich essgestörte Patientinnen in ihrer Wahrnehmung von externen Reizen sowie der Emotionsregulation von anderen (gesunden) Personen unterscheiden.

Einen wesentlichen Bestandteil dieser Studie bilden zum einen diagnostische Interviews und Fragebögen, zum anderen werden Ihnen Gesichter und Personen am Computer dargeboten, die Sie einschätzen sollen. Dabei gibt es kein richtig oder falsch; von Interesse sind allein Ihre Eindrücke.

Zunächst erhalten Sie von uns die Fragebögen und wir vereinbaren mit Ihnen zwei Untersuchungstermine:

1. Besprechung der Fragebögen und Computertests
2. Diagnostisches Interview.

Für die Teilnahme an der Studie erhalten Sie pro Sitzung eine Aufwandsentschädigung von 15 EURO/5 VPS

PSYCHOLOGISCHES INSTITUT



in Kooperation mit der  
KLINIK FÜR ALLGEMEINE PSYCHIATRIE DES  
UNIVERSITÄTSKLINIKUMS

KLINIK AM KORSO  
BAD OYENHAUSEN

#### Projektleitung:

Prof. Dr. S. Barnow  
Mag. Maria Wolke

Ruprecht-Karls-Universität  
Psychologisches Institut  
AE Klinische Psychologie  
Hauptstraße 47-51  
69117 Heidelberg  
Tel.: 06221-54 73 50  
Fax: 06221-54 73 48

[svn.barnow@psychologie.uni-heidelberg.de](mailto:svn.barnow@psychologie.uni-heidelberg.de)  
[maria.wolke@psychologie.uni-heidelberg.de](mailto:maria.wolke@psychologie.uni-heidelberg.de)

#### Projektkoordination und Datenmanagement:

Mag. Maria Wolke:

Ruprecht-Karls-Universität  
Psychologisches Institut  
AE Klinische Psychologie  
Hauptstraße 47-51  
69117 Heidelberg  
Tel.: 06221-54 73 57  
Fax: 06221-54 73 48

[maria.wolke@psychologie.uni-heidelberg.de](mailto:maria.wolke@psychologie.uni-heidelberg.de)

Demnach erteile Ich zu folgenden Punkten mein Einverständnis:

1. Ich habe die Informationen der Studie  
zu Art und Ablauf der Untersuchung sowie  
zum Datenschutz  
zur Kenntnis genommen und bin bereit, an den beiden Untersuchungsterminen teilzunehmen.
2. Mir ist bekannt, dass die Mitarbeiter des Projektes der ärztlichen Schweigepflicht unterliegen. Ich gestatte zudem, dass die aus den erhobenen Daten ohne Bezug zu den personenbezogenen Daten – also pseudonymisiert – wissenschaftlich ausgewertet werden dürfen.
3. Ich bin darüber informiert, dass meine Teilnahme an der Studie freiwillig ist und ich jederzeit ohne die Nennung von Gründen mein Einverständnis zu der oben benannten Verwendung meiner Daten aus den Untersuchungen widerrufen kann, ohne dass mir dadurch Nachteile entstehen. In diesem Fall werden meine Daten gelöscht.
4. Mir wurde die Gelegenheit gegeben, mich interessierende Fragen bezüglich der Studie zu stellen. Ich habe auf alle meine Fragen eine zufrieden stellende Auskunft erhalten und habe derzeit keine weiteren Fragen.
5. Ich wurde darüber informiert, dass ich für eventuelle Vorkommnisse bei der Hin- und Rückfahrt bzw. während der Untersuchung über die Universität Heidelberg versichert bin.
6. Ich erkläre mich damit einverstanden, dass im Rahmen dieser Studie erhobene Daten auf Fragebögen und elektronischen Datenträgern aufgezeichnet und ohne Namensnennung weitergegeben werden an  
die Studienleiter (Prof. Dr. Sven Barnow, Mag. Maria Wolke) zur wissenschaftlichen Auswertung

Ich erkläre mich bereit, zu den o.g. Bedingungen an allen Untersuchungsterminen dieser Studie teilzunehmen.

---

*Ort/Datum*

---

*Name/Vorname des Probanden*

---

*Unterschrift des Probanden*

## **Anhang D**

### **CHI-Test Instruktion**

Chi-Test: Instruktion

<b>Instruktion 1:</b>	<p>Im Folgenden werden Ihnen diverse Bilder, Fotos bzw. Symbole gezeigt. Sie werden jeweils gefragt, ob Ihnen diese gefallen haben.</p> <p>Bitte schauen Sie auf das Kreuz das in der Bildschirmmitte erscheint. Fixieren Sie das Kreuz mit Ihrem Blick bis ein Zeichen erscheint, welches Sie anschließend beurteilen.</p> <p>Urteilen Sie ganz spontan aus dem Bauch heraus, ohne lange zu überlegen! Es gibt keine RICHTIGEN oder FALSCHEN Antworten.</p> <p>Wenn Sie nun auf START drücken, beginnt der Test mit einem Probedurchgang.</p>
<b>Instruktion 2:</b>	<p>Im Folgenden werden Ihnen auf die gleiche Weise mehrere Symbole auf dem Bildschirm gezeigt.</p> <p>Halten Sie bitte während des gesamten Experiments den Blick auf das Kreuz in der Bildschirmmitte gerichtet.</p>
<b>Instruktion 3</b>	<p>Folgend wird Ihnen ganz kurz ein Bild oder Foto gezeigt. Konzentrieren Sie dabei sich wiederum auf die Bildschirmmitte und versuchen, dieses Bild oder Foto zu erkennen. Anschließend können Sie aus vier Motiven wählen, welches Sie kurz zuvor gesehen haben.</p> <p><i>nur für uns:</i> welches der Bilder haben Sie gesehen? (explizite Bilder 1- 4) Wie sicher sind Sie, dass Sie dieses Bild gesehen haben?</p>
<b>Instruktion 4</b>	<p>Abschließend werden Sie nochmals Bilder, Fotos und Symbole sehen. Bitte Sie beurteilen weiterhin nur die erscheinenden Symbole.</p>
<b>Instruktion 5</b>	<p>Vielen Dank für Ihre Teilnahme.</p> <p>Bitte melden Sie sich bei einem Mitarbeiter.</p>

## **Anhang E**

### **CHI-Test Stimuliabfolge**

Chi-Test: Stimulusreihenfolge

1

**Chi-Test: Stimulusreihenfolge**

Art	Block	Stimulus	Stimulus	Dateiname Zeichen/Kontrollbild	Dateiname Stimulus
			<b>INSTRUKTION</b>		<b>INSTRUKTION 1</b>
		0	Übung	chinese00.jpg	-
			<b>INSTRUKTION</b>		<b>INSTRUKTION 2</b>
	0	1	ungeprimed 1	chinese01.jpg	-
		2	ungeprimed 2	chinese02.jpg	-
		3	ungeprimed 3	chinese03.jpg	-
		4	ungeprimed 4	chinese04.jpg	-
		5	ungeprimed 5	chinese05.jpg	-
subl	1	6	dicke Frau	chinese06.jpg	Frau_dick.jpg
subl		7	dünne Frau	chinese07.jpg	Frau_duenn.jpg
subl		8	negativ	chinese08.jpg	negativ.jpg
subl		9	neutral	chinese09.jpg	neutral.jpg
subl		10	Nahrung negativ	chinese10.jpg	Hamburger
subl		11	positiv	chinese11.jpg	positiv.jpg
subl		12	Nahrung positiv	chinese12.jpg	TOMATE
subl		13	dicker Mann	chinese13.jpg	Mann_dick.jpg
subl		14	dünner Mann	chinese14.jpg	Mann_duenn.jpg
		15	ungeprimed 1	chinese01.jpg	-
subl	2	16	Nahrung positiv	chinese15.jpg	TOMATE
subl		17	dünne Frau	chinese16.jpg	Frau_duenn.jpg
subl		18	dicker Mann	chinese17.jpg	Mann_dick.jpg
subl		19	positiv	chinese18.jpg	positiv.jpg
subl		20	dünner Mann	chinese19.jpg	Mann_duenn.jpg
subl		21	negativ	chinese20.jpg	negativ.jpg
subl		22	neutral	chinese21.jpg	neutral.jpg
subl		23	dicke Frau	chinese22.jpg	Frau_dick.jpg
subl		24	Nahrung negativ	chinese23.jpg	Hamburger
		25	ungeprimed 2	chinese02.jpg	-
subl	3	26	neutral	chinese24.jpg	neutral.jpg
subl		27	Nahrung positiv	chinese25.jpg	TOMATE
subl		28	dünne Frau	chinese26.jpg	Frau_duenn.jpg
subl		29	Nahrung negativ	chinese27.jpg	Hamburger

Chi-Test: Stimulusreihenfolge

2

Art	B l o c k	Stimulus	Stimulus	Dateiname Zeichen/Kontrollbild	Dateiname Stimulus
subl		30	dünnere Mann	chinese28.jpg	Mann_duenn.jpg
subl		31	dicker Mann	chinese29.jpg	Mann_dick.jpg
subl		32	negativ	chinese30.jpg	negativ.jpg
subl		33	dicke Frau	chinese31.jpg	Frau_dick.jpg
subl		34	positiv	chinese32.jpg	positiv.jpg
		35	ungeprimed 3	chinese03.jpg	-
subl	4	36	dünne Frau	chinese33.jpg	Frau_duenn.jpg
subl		37	neutral	chinese34.jpg	neutral.jpg
subl		38	negativ	chinese35.jpg	negativ.jpg
subl		39	Nahrung negativ	chinese36.jpg	Hamburger
subl		40	dünnere Mann	chinese37.jpg	Mann_duenn.jpg
subl		41	Nahrung positiv	chinese38.jpg	Tomate
subl		42	positiv	chinese39.jpg	positiv.jpg
subl		43	dicke Frau	chinese40.jpg	Frau_dick.jpg
subl		44	dicker Mann	chinese41.jpg	Mann_dick.jpg
		45	ungeprimed 4	chinese04.jpg	-
subl	5	46	Nahrung negativ	chinese42.jpg	Hamburger
subl		47	neutral	chinese43.jpg	neutral.jpg
subl		48	negativ	chinese44.jpg	negativ.jpg
subl		49	dünnere Mann	chinese45.jpg	Mann_duenn.jpg
subl		50	Nahrung positiv	chinese46.jpg	Tomate
subl		51	dicke Frau	chinese47.jpg	Frau_dick.jpg
subl		52	dicker Mann	chinese48.jpg	Mann_dick.jpg
subl		53	positiv	chinese49.jpg	positiv.jpg
subl		54	dünne Frau	chinese50.jpg	Frau_duenn.jpg
		55	ungeprimed 5	chinese05.jpg	-
subl	6	56	neutral	chinese51.jpg	neutral.jpg
subl		57	Nahrung positiv	chinese52.jpg	Tomate
subl		58	positiv	chinese53.jpg	positiv.jpg
subl		59	dicke Frau	chinese54.jpg	Frau_dick.jpg
subl		60	dicker Mann	chinese55.jpg	Mann_dick.jpg
subl		61	dünne Frau	chinese56.jpg	Frau_duenn.jpg
subl		62	negativ	chinese57.jpg	negativ.jpg
subl		63	Nahrung negativ	chinese58.jpg	Hamburger

Chi-Test: Stimulusreihenfolge

3

Art	B l o c k	Stimulus	Stimulus	Dateiname Zeichen/Kontrollbild	Dateiname Stimulus
subl		64	dünnere Mann	chinese59.jpg	Mann_duenn.jpg
	7	65	ungeprimed 1	chinese01.jpg	-
		66	ungeprimed 2	chinese02.jpg	-
		67	ungeprimed 3	chinese03.jpg	-
		68	ungeprimed 4	chinese04.jpg	-
		69	ungeprimed 5	chinese05.jpg	-
			<b>INSTRUKTION</b>		<b>INSTRUKTION 3</b>
control	8	70	IAPS: 2352 IAPS: 7150 dünnere Mann IAPS: 2091	Pos.1: Vergleich1.jpg Pos.2: Vergleich2.jpg <b>Pos.3: Stimulus</b> Pos.4: Vergleich25.jpg	<b>Mann_duenn_klein.jpg</b>
control		71	dicke Frau IAPS: 2702 IAPS: 2399 IAPS: 5530	<b>Pos.1: Stimulus</b> Pos.2: Vergleich13.jpg Pos.3: Vergleich26.jpg Pos.4: Vergleich27.jpg	<b>Frau_dick_klein.jpg</b>
control		72	IAPS: 2332 IAPS: 2490 IAPS: 7010 Nahrung negativ	Pos.1: Vergleich18.jpg Pos.2: Vergleich12.jpg Pos.3: Vergleich5.jpg <b>Pos.4: Stimulus</b>	<b>Hamburger</b>
control		73	neutral IAPS: 2694 IAPS: 7080 IAPS: 5533	<b>Pos.1: Stimulus</b> Pos.2: Vergleich24 Pos.3: Vergleich16 Pos.4: Vergleich21	<b>neutral_klein.jpg</b>
control		74	IAPS: 7031 Nahrung positiv IAPS: 2150 IAPS: 7035	Pos.1: Vergleich11 <b>Pos.2: Stimulus</b> Pos.3: Vergleich15 Pos.4: Vergleich4	<b>Tomate</b>
control		75	IAPS: 3220 IAPS: 7150 IAPS: 7031 <b>dünne Frau</b>	Pos.1: Vergleich19 Pos.2: Vergleich2 Pos.3: Vergleich11 <b>Pos.4: Stimulus</b>	<b>Frau_duenn_klein.jpg</b>
control		76	IAPS: 2095 IAPS: 2550 <b>dicker Mann</b> IAPS: 7009	Pos.1: Vergleich8 Pos.2: Vergleich3 <b>Pos.3: Stimulus</b> Pos.4: Vergleich9	<b>Mann_dick_klein.jpg</b>
control		77	<b>negativ</b> IAPS: 2025 IAPS: 7030 IAPS: 2120	<b>Pos.1: Stimulus</b> Pos.2: Vergleich23 Pos.3: Vergleich7 Pos.4: Vergleich6	<b>negativ_klein.jpg</b>
control		78	IAPS: 5534 <b>positiv</b> IAPS: 2395	Pos.1: Vergleich17 <b>Pos.2: Stimulus</b> Pos.3: Vergleich20	<b>positiv_klein.jpg</b>



Chi-Test: Stimulusreihenfolge

4

Art	B l o c k	Stimulus	Stimulus	Dateiname Zeichen/Kontrollbild	Dateiname Stimulus
			IAPS: 2130	Pos.4: Vergleich22	
			<b>INSTRUKTION</b>		<b>INSTRUKTION 4</b>
supra	9	1	neutral	chinese60.jpg	neutral.jpg
supra		2	dicke Frau	chinese61.jpg	Frau_dick.jpg
supra		3	dünne Frau	chinese62.jpg	Frau_duenn.jpg
supra		4	Nahrung positiv	chinese63.jpg	Tomate
supra		5	negativ	chinese64.jpg	negativ.jpg
supra		6	Nahrung negativ	chinese65.jpg	Hamburger
supra		7	dicker Mann	chinese66.jpg	Mann_dick.jpg
supra		8	dünner Mann	chinese67.jpg	Mann_duenn.jpg
supra		9	positiv	chinese68.jpg	positiv.jpg
supra		10	dünner Mann	chinese69.jpg	Mann_duenn.jpg
supra		11	neutral	chinese70.jpg	neutral.jpg
supra		12	negativ	chinese71.jpg	negativ.jpg
supra		13	positiv	chinese72.jpg	positiv.jpg
supra		14	dünne Frau	chinese73.jpg	Frau_duenn.jpg
supra		15	Nahrung positiv	chinese74.jpg	Tomate
supra		16	dicke Frau	chinese75.jpg	Frau_dick.jpg
supra		17	dicker Mann	chinese76.jpg	Mann_dick.jpg
supra		18	Nahrung negativ	chinese77.jpg	Hamburger
supra		19	Nahrung negativ	chinese78.jpg	Hamburger
supra		20	dünner Mann	chinese79.jpg	Mann_duenn.jpg
supra		21	neutral	chinese80.jpg	neutral.jpg
supra		22	dünne Frau	chinese81.jpg	Frau_duenn.jpg
supra		23	negativ	chinese82.jpg	negativ.jpg
supra		24	Nahrung positiv	chinese83.jpg	Tomate
supra		25	dicker Mann	chinese84.jpg	Mann_dick.jpg
supra		26	positiv	chinese85.jpg	positi.jpg
supra		27	dicke Frau	chinese86.jpg	Frau_dick.jpg
			<b>INSTRUKTION</b>		<b>INSTRUKTION 5</b>

## **Anhang F**

### **Randomisierung**

## Zusammenfassung von Fällen

			Design
id	1,00	1	mit dünn
	2,00	1	ohne
	3,00	1	mit dünn
	4,00	1	ohne dünn
	5,00	1	mit dünn
	6,00	1	ohne
	7,00	1	mit dünn
	8,00	1	ohne
	9,00	1	ohne
	10,00	1	ohne dünn
	11,00	1	ohne dünn
	12,00	1	ohne
	13,00	1	mit dünn
	14,00	1	mit dünn
	15,00	1	ohne dünn
	16,00	1	ohne dünn
	17,00	1	ohne
	18,00	1	mit dünn
	19,00	1	ohne dünn
	20,00	1	mit dünn
	21,00	1	ohne
	22,00	1	ohne dünn
	23,00	1	mit dünn
	24,00	1	mit dünn
	25,00	1	ohne dünn
	26,00	1	ohne dünn
	27,00	1	ohne dünn
	28,00	1	mit dünn
	29,00	1	ohne dünn
	30,00	1	ohne
	31,00	1	ohne
	32,00	1	mit dünn
	33,00	1	ohne dünn
	34,00	1	mit dünn
	35,00	1	ohne dünn
	36,00	1	ohne dünn
	37,00	1	ohne
	38,00	1	ohne
	39,00	1	ohne dünn
	40,00	1	ohne
	41,00	1	ohne
	42,00	1	ohne dünn
	43,00	1	ohne dünn
	44,00	1	mit dünn
	45,00	1	mit dünn
	46,00	1	ohne dünn
	47,00	1	mit dünn
	48,00	1	ohne
	49,00	1	ohne
	50,00	1	ohne
	51,00	1	mit dünn
	52,00	1	mit dünn
	53,00	1	mit dünn
	54,00	1	ohne dünn
	55,00	1	mit dünn
	56,00	1	mit dünn
	57,00	1	mit dünn
	58,00	1	ohne
	59,00	1	ohne dünn
	60,00	1	ohne dünn
	61,00	1	ohne
	62,00	1	ohne
	63,00	1	ohne
	64,00	1	ohne
	65,00	1	ohne
	66,00	1	ohne dünn

## **Anhang G**

### **Pilotstudie Ergebnistabelle**

Bild 20 (s) Essen	4.77 (3.03)	4.78 (3.11)	6.50 (1.53)	3.91 (1.71)	1	4.465	.043*	1	1.003	.325	6.16 (2.01)	5.18 (2.44)
Bild 21 (+) Mann+baby	8.44 (0.72)	2.22 (1.30)	7.43 (1.82)	3.57 (1.95)	1	2.540	.121	1	3.601	.067	8.31 (1.49)	5.29 (2.83)
Bild 22 (0) Gabel	4.55 (1.23)	3.78 (2.16)	5.65 (1.49)	3.43 (1.56)	1	3.798	.061	1	.250	.621	5.10 (0.88)	2.67 (1.99)
Bild 23 (-) Kind/dünn	1.33 (1.00)	6.89 (3.21)	1.43 (1.30)	6.96 (1.77)	1	.044	.836	1	.006	.940	1.50 (0.97)	6.44 (2.00)
Bild 24 (+) Fam.+Hund	8.44 (0.88)	1.89 (1.61)	7.82 (1.77)	3.83 (2.30)	1	.982	.330	1	5.270	.029*	7.94 (1.39)	4.36 (2.45)
Bild 25 (0) Viereck	5.00 (1.80)	3.56 (2.74)	4.73 (1.13)	3.83 (1.50)	1	.243	.626	1	.105	.748	5.08 (0.64)	2.72 (1.98)
Bild 26 (-) Mann-krank	1.44 (0.72)	6.78 (2.43)	2.26 (1.13)	6.09 (1.78)	1	3.961	.056	1	.789	.381	2.41 (1.31)	5.88 (1.77)
Bild 27 (+) Baby	8.22 (1.20)	2.44 (1.23)	7.82 (1.20)	4.48 (2.19)	1	.368	.549	1	6.805	.014*	8.74 (0.64)	4.97 (2.85)
Bild 28 (+) Frauen	8.55 (0.52)	2.22 (1.09)	8.05 (1.36)	4.39 (2.10)	1	1.179	.286	1	8.530	.007*	8.31 (1.12)	4.48 (2.68)
Bild 29 (0) Klammern	5.33 (1.32)	3.00 (1.80)	5.65 (1.11)	3.70 (1.86)	1	.479	.404	1	.913	.347	5.24 (1.39)	2.57 (1.86)
Bild 30 (0) Pilze	6.44 (2.00)	2.11 (1.53)	5.60 (1.58)	3.30 (1.46)	1	1.546	.223	1	4.202	.049*	5.49 (1.01)	3.17 (1.85)
Bild 31 (-) Frau-böse	2.22 (1.20)	6.78 (2.53)	3.08 (1.27)	6.17 (1.69)	1	3.063	.090	1	0.616	.439	3.98 (1.23)	5.13 (1.81)
Bild 32 (+) Frau-schön	5.77 (2.22)	3.22 (2.53)	5.56 (1.77)	4.04 (2.12)	1	.080	.779	1	.870	.359	5.44 (1.22)	3.63 (2.04)
Bild 33 (-) Polizei	1.88 (1.26)	6.11 (3.25)	2.30 (1.01)	6.87 (1.51)	1	.937	.341	1	.824	.371	2.97 (1.54)	5.17 (2.18)
Bild 34 (s) Mann-dick	2.00 (1.11)	5.78 (2.53)	2.95 (1.13)	4.55 (2.08)	1	4.567	.041*	1	1.967	.171	Mann - übergewichtig	
Bild 35 (0) Handtuch	4.88 (1.36)	3.56 (2.29)	5.69 (1.55)	3.78 (1.80)	1	1.864	.182	1	.088	.769	5.03 (0.98)	3.28 (2.16)
Bild 36 (+) Kinder	8.33 (1.11)	2.11 (1.43)	8.00 (1.34)	3.41 (1.76)	1	.429	.518	1	3.796	.061	8.26 (1.17)	4.77 (2.47)
Bild 37 (-) Frau-denkt	2.22 (1.71)	4.67 (2.50)	3.03 (1.25)	5.26 (1.38)	1	3.890	.058*	1	.741	.396	3.50 (1.56)	4.11 (2.07)
Bild 38 (+) Mann+Kind	7.88 (1.61)	2.56 (1.66)	8.08 (0.79)	4.35 (1.96)	1	.219	.643	1	5.802	.022*	8.17 (1.10)	4.40 (2.34)
Bild 39 (0) Hocker	5.44 (1.23)	3.00 (1.93)	4.65 (1.11)	3.35 (2.03)	1	3.089	.089	1	.194	.663	4.79 (1.10)	2.98 (2.11)
Bild 40 (-) Jäger	1.44 (0.72)	8.22 (0.83)	1.78 (0.95)	7.09 (1.95)	1	.919	.345	1	2.798	.105	2.36 (2.06)	5.99 (2.30)
Bild 41 (-) Frau-tod	1.11 (0.33)	7.67 (2.69)	1.39 (0.94)	7.00 (1.80)	1	.748	.394	1	.663	.422	1.66 (1.20)	6.32 (2.43)

<b>Bild 42 (0)</b> Pilze	6.33 (1.87)	2.33 (1.41)	5.34 (1.66)	3.43 (1.92)	1	2.113	.156	1	2.411	.131	5.44 (1.57)	2.87 (2.12)
<b>Bild 43 (s)</b> Frau-dick	1.88 (1.69)	6.67 (3.12)	3.78 (1.65)	4.22 (1.93)	1	8.405	.007*	1	7.280	.011*	Frau – übergewichtig	
<b>Bild 44 (s)</b> Tomate	7.11 (2.26)	3.11 (1.76)	6.73 (1.83)	2.78 (1.47)	1	.233	.633	1	.288	.596	5.99 (1.81)	4.08 (2.37)
<b>Bild 45 (s)</b> Frau dünn	6.66 (0.86)	3.44 (1.66)	4.60 (1.55)	3.91 (1.90)	1	13.819	.001*	1	.418	.523	Frau – schlank	
<b>Bild 46 (0)</b> Teller	5.00 (1.80)	3.22 (2.27)	5.08 (1.50)	2.91 (1.73)	1	.019	.890	1	.173	.681	5.09 (0.81)	2.58 (1.74)
<b>Bild 47 (+)</b> Frauen	7.77 (1.64)	4.11 (2.42)	7.47 (2.08)	4.61 (2.38)	1	.148	.703	1	.279	.601	7.63 (1.52)	5.25 (2.24)
<b>Bild 48 (+)</b> Frau-liegt	8.11 (1.26)	1.33 (0.50)	7.52 (0.94)	3.22 (1.75)	1	2.066	.161	1	9.853	.004*	6.40 (1.25)	2.83 (1.88)
<b>Bild 49 (0)</b> Buch	6.00 (1.87)	2.67 (2.12)	5.34 (1.84)	3.43 (2.21)	1	.800	.378	1	.797	.379	5.44 (1.35)	2.92 (2.15)
<b>Bild 50 (-)</b> Mann-Blut	1.33 (0.70)	7.22 (3.03)	1.47 (0.84)	7.52 (1.67)	1	.206	.653	1	.129	.722	1.98 (1.22)	6.14 (1.83)
<b>Bild 51 (s)</b> Hamburger	3.77 (2.58)	5.33 (2.55)	5.47 (2.21)	4.00 (2.00)	1	3.479	.072	1	2.464	.127	6.28 (2.15)	5.40 (2.23)
<b>Bild 52 (0)</b> Glühbirne	5.44 (1.01)	2.56 (1.59)	4.91 (0.59)	3.65 (1.96)	1	3.415	.074	1	2.213	.147	4.89 (0.55)	3.15 (1.84)

	Essgestörte		Kontrollgruppe		Valenz/Anova			Arousel/Anova			laps	
	Valenz	Arousel	Valenz	Arousel	df	F	p	df	F	p	Valenz	Arousel
<b>Bild 1 (0)</b> Schirm	5.33 (1.22)	1.78 (1.39)	4.56 (1.03)	2.78 (1.41)	1	3.212	.083	1	3.295	.080	4.69 (1.19)	2.56 (1.83)
<b>Bild 2 (0)</b> Tücher	5.22 (1.30)	4.78 (1.30)	4.78 (1.34)	5.22 (1.34)	1	.701	.409	1	.030	.863	5.17 (1.12)	2.27 (1.77)
<b>Bild 3 (0)</b> Schrank	4.33 (1.41)	3.56 (2.74)	4.65 (1.02)	3.00 (1.65)	1	.503	.484	1	.498	.468	4.78 (1.15)	2.80 (1.94)
<b>Bild 4 (+)</b> Paar	8.55 (0.72)	1.78 (1.98)	8.13 (1.09)	3.35 (1.17)	1	1.138	.295	1	4.398	.045*	8.14 (1.53)	5.16 (2.67)
<b>Bild 5 (0)</b> Glas	5.22 (1.56)	3.22 (2.10)	4.69 (1.49)	3.74 (1.54)	1	.786	.382	1	.589	.449	5.15 (0.84)	2.75 (1.86)
<b>Bild 6 (0)</b> Korb	5.44 (1.01)	3.00 (2.29)	6.04 (1.36)	2.57 (1.27)	1	1.416	.243	1	.472	.497	4.92 (0.48)	1.97 (1.58)
<b>Bild 7 (-)</b> Gesicht/3	2.00 (1.00)	7.67 (2.29)	1.86 (0.96)	7.43 (1.27)	1	.115	.736	1	.134	.717	3.03 (1.74)	5.44 (2.57)
<b>Bild 8 (s)</b> schlank	4.44 (2.45)	5.33 (2.78)	3.69 (1.69)	4.78 (1.83)	1	.979	.330	1	.433	.516	Mann schlank	
<b>Bild 9 (0)</b> Zange	4.00 (1.65)	3.67 (2.34)	3.65 (1.52)	4.26 (2.00)	1	.321	.575	1	.517	.478	5.12 (0.96)	2.96 (2.03)
<b>Bild 10 (0)</b> Bügeleisen	3.44 (1.33)	4.00 (2.29)	4.08 (1.23)	4.13 (1.98)	1	1.667	.206	1	.026	.874	4.57 (1.08)	3.22 (2.04)
<b>Bild 11 (-)</b> Kind	1.44 (0.72)	7.33 (1.73)	1.52 (0.79)	6.17 (1.74)	1	.065	.801	1	2.857	.101	1.48 (0.97)	5.72 (2.43)
<b>Bild 12(0)</b> Tasse	5.77 (1.56)	2.78 (1.98)	6.04 (1.39)	2.78 (1.56)	1	.219	.643	1	.000	.094	4.89 (0.96)	3.26 (1.96)
<b>Bild 13 (-)</b> Trauer	1.44 (0.72)	7.22 (2.27)	2.00 (1.04)	7.00 (1.34)	1	2.122	.156	1	.118	.734	2.27 (1.76)	5.35 (2.01)
<b>Bild 14 (0)</b> Anhänger	5.00 (1.32)	3.89 (2.61)	5.08 (1.32)	3.26 (1.91)	1	.035	.853	1	.566	.458	4.84 (0.92)	2.51 (1.85)
<b>Bild 15 (0)</b> Schuhe	4.22 (1.09)	3.00 (1.93)	4.77 (1.19)	3.36 (1.70)	1	1.424	.242	1	.269	.608	4.80 (0.81)	2.36 (1.66)
<b>Bild 16 (-)</b> Mann/alt	2.00 (0.86)	5.22 (2.22)	3.73 (1.25)	4.61 (1.53)	1	14.516	.001*	1	.802	.378	2.74 (1.51)	4.06 (1.77)
<b>Bild 17 (0)</b> Stuhl	5.00 (1.32)	3.22 (2.16)	5.09 (1.30)	2.91 (1.60)	1	.031	.862	1	.199	.659	5.06 (1.22)	2.94 (2.08)
<b>Bild 18 (s)</b> Bingen	2.66 (1.80)	6.44 (2.24)	3.82 (1.74)	5.48 (1.92)	1	2.796	.105	1	1.485	.232	4.77 (1.49)	3.63 (2.38)
<b>Bild 19 (0)</b> Pilze	5.44 (2.40)	2.56 (1.33)	5.69 (1.45)	3.04 (1.77)	1	.132	.719	1	.555	.462	4.96 (1.01)	3.40 (1.85)