

Aus der Medizinisch-Psychosomatischen Klinik Roseneck, Prien  
am Chiemsee

Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. Manfred M. Fichter

„Hypochondriespezifische Wahrnehmungsverzerrung“

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades der Naturwissenschaften

(Dr. rer. nat.)

am Fachbereich Psychologie  
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Dipl.-Psych. Anja Gottschalk

aus Hannover

Marburg / Lahn 2008

Vom Fachbereich Psychologie der Philipps-Universität Marburg als  
Dissertation am 26.11.2008 angenommen.

Erstgutachter: Prof. Dr. Winfried Rief

Zweitgutachterin: Prof. Dr. Alexandra Martin

Tag der mündlichen Prüfung: 19.12.2008

# Dank

Es gibt viele Menschen, bei denen ich mich dafür bedanken möchte, dass sie mich während der Fertigstellung dieser Arbeit begleitet und unterstützt haben. Namentlich erwähnen möchte ich die folgenden Personen:

Allen voran danke ich Professor Winfried Rief für seine unterstützende Haltung und seine unermessliche Geduld sowie natürlich für die vielen fachlichen Anregungen. Außerdem gilt mein Dank dem ärztlichen Direktor der Medizinisch-Psychosomatischen Klinik Roseneck, Professor Manfred Fichter, für die Möglichkeit, dort die Datenerhebung durchzuführen, sowie die Gelegenheit, mir die notwendige Zeit zur Fertigstellung dieser Arbeit nehmen zu können. Thalia Klonis danke ich für die Unterstützung bei Patientienrekrutierung, Datenerhebung und -eingabe.

Herzlich bedanke ich mich auch bei Professor Edgar Geissner, Claudia Huber, Dr. Nenad Vasic und Dr. Stefan Koch für die kritischen und hilfreichen Anmerkungen, die fachliche Auseinandersetzung sowie für die kontinuierliche Motivation. Dr. Susanne Hedlund möchte ich danken für die Überprüfung der notwendigen Übersetzungen.

Und schließlich danke ich meinen Eltern, Ingrid und Gerhard Gottschalk, dafür, dass sie immer Vertrauen in mich hatten.

# Inhalt

<b>1 Einleitung</b> .....	12
1.1 Diagnostik der Hypochondrie .....	16
1.1.1 Differentialdiagnostische Überlegungen .....	19
1.2 Epidemiologie der Hypochondrie .....	21
1.3 Störungsmodelle .....	23
1.4 Selektive / erhöhte Aufmerksamkeit bei Hypochondrie und Krankheitsangst .....	30
1.4.1 Untersuchungen zur selektiven Aufmerksamkeit im Zusammenhang mit Krankheitsangst .....	31
1.5 Selektive / erhöhte Aufmerksamkeit bei verwandten Störungsbildern .....	39
1.6 Fragestellung .....	40
<b>2 Methode</b> .....	43
2.1 Probandenrekrutierung und Stichprobenbildung .....	43
2.1.1 Dropouts .....	46
2.2 Stichprobenbeschreibung .....	48
2.2.1 Komorbidität .....	49
2.2.2 Testpsychologische Merkmale .....	51

2.3 Erhebungsinstrumente.....	53
2.3.1 Modifizierter („emotionaler“) Strooptest .....	53
2.3.2 Stimulusworte im Strooptest.....	58
2.3.3 Screening für Somatoforme Störungen (SOMS).....	61
2.3.4 Diagnostisches Kurzinterview bei psychischen Störungen (Mini-DIPS) und Internationale Diagnosen Checklisten (IDCL) .....	63
2.3.5 Organische Krankheitsanamnese.....	64
2.3.6 Whiteley Index (WI) .....	65
2.3.7 Fragebogen zu Körper und Gesundheit (FKG) und Somatosensory Amplification Scale (SSAS), modifizierte Form .....	66
2.3.8 Beck-Angstinventar (BAI).....	67
2.3.9 Beck-Depressionsinventar (BDI).....	68
2.4 Ablauf der Untersuchung.....	69
2.5 Auswertung der Daten .....	70
2.6 Umgang mit fehlenden Werten („Missing Values“) .....	72
2.7 Auswertung der Reaktionszeiten im modifizierten Strooptest .....	73
<b>3 Ergebnisse</b> .....	<b>76</b>
3.1 Gruppenunterschiede im modifizierten Strooptest .....	76

3.1.1 Vollständige Wortlisten .....	76
3.1.2 Individuelle Wortsets .....	79
3.1.3 Analyse der Fehler.....	81
3.2 Zusammenhänge zwischen Psychopathologie, Angstratings und Reaktionszeiten .....	83
<b>4 Diskussion</b> .....	<b>88</b>
4.1 Wahl der Stichprobe .....	88
4.2 Wahl der Messverfahren.....	91
4.2.1 Operationalisierung von Krankheitsangst.....	91
4.2.2 Wahl und Bewertung der Stimulusworte .....	91
4.3 Eignung der Methode.....	92
4.3.1 Eignung des Strooptests.....	92
4.3.2 Eignung der verwendeten Version des Strooptests für die vorliegende Stichprobe .....	93
4.3.3 Zahl der Übungsdurchgänge beim Strooptest .....	94
4.4 Ausbalancierung der Präsentationsreihenfolge .....	95
4.5 Zusammenfassende Bewertung.....	95
<b>5 Literaturverzeichnis</b> .....	<b>98</b>

## Inhaltsverzeichnis des Anhangs

Anhang A : Einverständniserklärung .....	109
Anhang B : Organische Krankheitsanamnese .....	110
Anhang C : Instruktion zum Aufmerksamkeits-Experiment.....	113
Anhang D : Instruktion zum Strooptest .....	114
Anhang E : Meldungen im Strooptest .....	114
Anhang F : Verwendete Wortlisten .....	115
Anhang G : Angstratings .....	116
Anhang H : FKG / SSAS.....	118
Anhang I : BAI .....	120
Anhang J : Ergebnisse für die vollständigen Wortlisten (2x40 Begriffe) .....	121
Anhang K : Ergebnisse für die gekürzten Wortlisten (2x35 Begriffe) .....	123
Anhang L : Ergebnisse für die individuellen Wortsets.....	126
Anhang M : Korrelationen mit dem Alter der Probanden.....	128

## Abkürzungen

ACQ	Agoraphobic Cognitions Questionnaire
ANOVA	Varianzanalyse („Analysis of Variance“)
BAI	Beck-Angstinventar
BDI	Beck-Depressionsinventar
CFS	Chronisches Müdigkeitssyndrom („Chronic Fatigue Syndrom“)
CPT	Cold Pressor Task
DIPS	Diagnostisches Interview bei Psychischen Störungen
DSM-IV	Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen
FKG	Fragebogen zu Körper und Gesundheit
GAS	Generalisierte Angststörung
GHR	Global Health Rating
IAS	Illness Attitude Scale
ICD-10	Internationale Klassifikation psychischer Störungen
IDCL	Internationale Diagnosen Checklisten
IEI	Umweltbezogene Körperbeschwerden („Ideopathic Environmental Intolerance“)
M	männlich
MANOVA	Multivariate Varianzanalyse („Multivariate Analysis of Variance“)
MCS	Multiple chemische Sensitivität („Multiple Chemical Sensitivity“)
MD	Median
MW	Mittelwert
N	Anzahl der Probanden in der beschriebenen Gruppe
PHQ	Patient Health Questionnaire
PSR	Physical Symptom Report
SD	Standardabweichung („Standard Deviation“)



SHAI	Short Health Anxiety Inventory
SHCQ	Subjective Health Complaints Questionnaire
SOMS	Screening für Somatoforme Störungen
SSAS / SAMPI	Somatosensory Amplification Scale
STAI	State Anxiety Inventory
W	weiblich
WI	Whiteley Index

# Zusammenfassung

*Theoretischer Hintergrund:* Kognitiv-behaviorale Theorien zur Entstehung und Aufrechterhaltung der Hypochondrie gehen davon aus, dass Patienten mit Hypochondrie eine erhöhte Aufmerksamkeit für krankheitsbezogene Informationen haben. Die vorliegende Studie strebte an, diese Hypothese mit Hilfe eines modifizierten Strooptests zu überprüfen.

*Methode:* 81 stationär behandelte Patienten und 19 gesunde Kontrollpersonen wurden untersucht. Bei 25 Patienten wurde eine Hypochondrie diagnostiziert, 20 weitere Patienten berichteten subklinisch erhöhte Krankheitsangst, während bei den restlichen 36 als Teil der klinischen Kontrollgruppe keine Hypochondrie, jedoch eine vergleichbare psychische Komorbidität bestand. Im Rahmen eines modifizierten Stroop-Interferenztests wurden allen Probanden sowohl krankheitsbezogene als auch neutrale Begriffe präsentiert.

*Ergebnisse:* Es fanden sich Zusammenhänge zwischen den Reaktionszeiten im Strooptest und dem Alter der Probanden, jedoch keine spezifischen Effekte, d.h. keine Gruppenunterschiede und keine Unterschiede zwischen den Wortgruppen. In der Teilstichprobe, der zuerst die neutralen Begriffe präsentiert wurden, fanden sich außerdem Zusammenhänge zwischen der bestehenden Psychopathologie und den Reaktionszeiten für beide Wortgruppen.

*Diskussion:* Trotz methodischer Einschränkungen deuten die Ergebnisse dieser Studie darauf hin, dass Aufmerksamkeitsprozesse bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von Krankheitsangst möglicherweise eine geringere Rolle spielen, als bislang angenommen.

*Schlüsselwörter:* Hypochondrie, Krankheitsangst, emotionaler Strooptest

# Abstract

*Introduction:* Cognitive-behavioural theories assume that people suffering from hypochondriasis exhibit heightened attention towards health related information. The aim of this study was to test this hypothesis using a modified Stroop test.

*Methods:* We tested 81 inpatients and 19 healthy controls. Twenty-five of the patients were diagnosed with hypochondriasis, another 20 patients displayed increased health anxiety on a subclinical level, and 39 patients were comparable with regard to comorbidity but not health anxiety. All study participants were presented with illness related and neutral words during the modified Stroop test.

*Results:* Reaction times in the emotional Stroop task were correlated with the age of our study participants but there were no specific effects, i.e. no group differences and no differences between word types. Moreover, we found correlations between psychopathology and reaction times for both word types in the group that was presented with neutral words on the first trial.

*Discussion:* Despite of methodological problems the results of this study suggest that attentional processes might be less important in acquiring or maintaining increased health anxiety than previously postulated.

*Key words:* hypochondriasis, health anxiety, emotional Stroop task

# 1 Einleitung

Der Begriff „Hypochondrie“ reicht zurück bis Hippokrates (ca. 460-370 v.Chr.). Was allerdings damit gemeint ist und welche theoretischen Annahmen damit verbunden sind, hat sich in den letzten 2000 Jahren mehrfach drastisch verändert. Hippokrates beschrieb mit dem Begriff „Hypochondrium“ die anatomische Region unterhalb des Brustkorbs. Erkrankungen dieses Bereichs wurden später sowohl für Verdauungsbeschwerden als auch für Melancholie verantwortlich gemacht. Im Laufe der Zeit wurde Hypochondrie etwa mit aufsteigenden Dämpfen, Geistesstörungen oder eingebildeter Krankheit in Verbindung gebracht und z.B. auf genetische, somatische und nervliche Störungen attribuiert. Die Sichtweise einer psychischer Erkrankung, die auf der Fehlinterpretation körperlicher Symptome beruht und mit verschiedenen körperlichen und seelischen Beschwerden einhergeht, findet sich erstmals im 19. Jahrhundert (Berrios, 2001).

Wenn man sich auf die Gegenwart beschränkt, stellt man fest, dass kognitiv-behaviorale Störungsmodelle vorherrschen (Williams, 2004). Neben übergeordneten kognitiven Prozessen und dysfunktionalen Verhaltensweisen wird in kausalen Modellen insbesondere die Rolle der Informationssuche und der Informationsverarbeitung betont. Dabei wird davon ausgegangen, dass Menschen, die unter hypochondrischen Ängsten leiden, grundsätzlich eine erhöhte selektive Aufmerksamkeit für krankheitsbezogene Informationen zeigen. Dieses Konzept wird in der vorliegenden Arbeit empirisch überprüft.

Es herrscht heute ein weitgehender Konsens darüber, dass pathologische Krankheitsängste auf Fehlinterpretationen von körperlichen Vorgängen und Symptomen beruhen. Übergeordnete kognitive Schemata und Prozesse der Informationssuche und -verarbeitung scheinen sich dabei gegenseitig in ungünstiger Weise zu beeinflussen. Informationsaufnahme und -verarbeitung ist kein passiver Vorgang, sondern im Gegenteil ein aktiver Prozess, der maß-

geblich von übergeordneten Annahmen, Befürchtungen und Zielen gesteuert wird. Umgekehrt werden auch die übergeordneten kognitiven Prozesse durch die aufgenommenen Informationen beeinflusst. Selektive Aufmerksamkeit auf körperliche Symptome und krankheitsbezogene Informationen wird als einer der wesentlichen aufrechterhaltenden Faktoren für Krankheitsängste angesehen. Man kann davon ausgehen, dass dieser Prozess zumindest teilweise automatisiert abläuft. Dabei ist es unklar, ob selektive Informationssuche habituell stattfindet oder nur dann auftritt, wenn entsprechende kognitive Schemata aktiviert worden sind.

Studien, die die Annahme untersucht haben, dass bei krankheitsängstlichen Menschen hypochondrische Befürchtungen und Ängste durch krankheitsbezogene Informationen verstärkt werden, sind bislang selten. In einer aktuellen Übersichtsarbeit finden sich nur drei Studien, die gezielt den Einfluss von „hypochondrischen Triggern“ untersucht haben (Marcus, Gurley, Marchi & Bauer, 2007). Die Ergebnisse sind inkonsistent. Während die Befundlage bezüglich der Symptomverstärkung durch krankheitsbezogene Informationen noch unvollständig ist, gibt es Hinweise darauf, dass eine erhöhte Aufmerksamkeit für körperliche Symptome zeitstabil ist (Barsky, 2001). Es erscheint deshalb plausibel anzunehmen, dass selektive Informationssuche im Laufe der Zeit zunehmend automatisiert wird, da eine aktive Aufmerksamkeitsausrichtung deutlich mehr kognitive Ressourcen beansprucht (MacLeod, 1991). Die Annahme, dass Menschen mit ausgeprägten Krankheitsängsten spezifische dysfunktionale Kognitionen zu Gesundheit, Krankheit, Arztverhalten, Krankheitsvermeidung usw. haben, ist empirisch gut belegt. Hypochondrische Menschen beschreiben sich in vielen Studien außerdem als aufmerksamer und empfindlicher gegenüber körperlichen Symptomen und Empfindungen (Marcus et al., 2007). Die Annahme, dass neben der erhöhten Aufmerksamkeit für Symptome auch eine erhöhte selektive Aufmerksamkeit für krankheitsbezogene Informationen eine Rolle spielt, ist dagegen weit weniger gut untersucht. Eine Schwierigkeit besteht darin, tatsächliche Aufmerksamkeitsprozesse losgelöst von Antworttendenzen usw.

zu erfassen. Einige Studien haben versucht, selektive Informationsverarbeitung bei hypochondrischen Patienten nachzuweisen (Brown, Kosslyn, Delamater, Fama & Barsky, 1999; Pauli & Alpers, 2002). Ein Problem dieser Studien besteht allerdings darin, dass die Ergebnisse möglicherweise mit Antworttendenzen konfundiert sind. Studien, die einen indirekten Informationsverarbeitungsansatz wählen, um methodische Probleme zu umgehen, welche mit Selbstauskünften verbunden sind, sind noch selten. Einige Studien haben das Paradigma des sogenannten emotionalen Strooptests angewandt, um selektive Aufmerksamkeit für krankheitsbezogene Informationen in Abhängigkeit von Krankheitsangst zu untersuchen (Lecci & Cohen, 2002; Williams, Wasserman & Lotto, 2003; Owens, Asmundson, Hadjistavropoulos & Owens, 2004; Verkuil, Brosschot & Thayer, 2007; Karademas, Sideridis & Kafetsios, 2008;). Allerdings wurden die bisherigen Untersuchungen mit zwei Ausnahmen (Martinez & Belloch, 2004; Heuvel et al., 2005) an subklinischen studentischen Stichproben und nicht an klinischen Patientenkohorten durchgeführt, was ihre Aussagekraft deutlich reduziert. Eine andere Studie an einer klinischen Stichprobe (Lupke & Ehlert, 1998) untersuchte zwar selektive Aufmerksamkeit für krankheitsbezogene Informationen an einer klinischen Stichprobe, unterschied aber nicht zwischen hypochondrischen und anderen somatoformen Patienten und erfasste auch nicht explizit Krankheitsangst. Die Ergebnisse der vorliegenden Studien sind inkonsistent. Eine Studie findet sehr deutliche Effekte (Owens et al., 2004), in anderen Studien zeigen sich Effekte nur bei Berücksichtigung verschiedener Moderatorvariablen (Karademas et al., 2008; Verkuil et al., 2007). Das Ausmaß der gefunden Effekte scheint außerdem stark davon abzuhängen, wie Krankheitsangst operationalisiert wird.

Die vorliegende Studie überprüft an einer klinischen Stichprobe die postulierte selektive Aufmerksamkeit für krankheitsbezogene Informationen mit Hilfe des Stroopparadigmas. Es gibt Hinweise, dass ein dimensionaler Ansatz das Problem der Krankheitsangst möglicherweise besser abbildet und dass Menschen mit subklinischer Ausprägung eine ebenso hohe Belastung zeigen können, wie Personen, bei denen das Vollbild der Hypochondrie nach den

gängigen diagnostischen Kriterien diagnostiziert wurde (Gureje, Üstün & Simon, 1997), so dass die derzeitigen diagnostischen Kriterien für Hypochondrie möglicherweise als zu restriktiv zu sehen sind. Aus diesem Grund, aber auch wegen der besseren Vergleichbarkeit mit den früheren Untersuchungen wurde zusätzlich zu der klinischen Gruppe auch eine Stichprobe mit subklinischen Krankheitsängsten in die Untersuchung eingeschlossen.

Menschen mit ausgeprägten Krankheitsängsten zeigen in der Regel eine hohe Komorbidität mit anderen Erkrankungen aus dem psychosomatischen Spektrum (Bleichhardt & Weck, 2007). Dies betrifft vor allem Angst- und depressive Störungen (Creed & Barsky, 2004), aber auch andere Störungen aus dem somatoformen Kreis. Da es denkbar ist, dass erhöhte Aufmerksamkeit für krankheitsbezogene Informationen unspezifisch, beispielsweise vorübergehend im Rahmen einer psychischen Erkrankung auftritt, sowie um Einflüsse der komorbiden Störungen abschätzen zu können, wurde eine klinische Kontrollgruppe mit vergleichbarer Komorbidität, jedoch ohne hypochondrische Symptomatik, in die Untersuchung aufgenommen. Als Hypothese lässt sich formulieren: Wenn erhöhte Aufmerksamkeit für krankheitsbezogene Informationen einen aufrechterhaltenden Faktor für Krankheitsängste darstellt, sollte diese spezifisch bei den krankheitsängstlichen Personen auftreten, nicht aber bei jenen mit vergleichbarer Komorbidität. Schließlich könnte man argumentieren, dass die Vermeidung von Krankheit ein generelles Bestreben ist, so dass vielleicht eine erhöhte Aufmerksamkeit für entsprechende Informationen ein allgemeines, nicht hypochondriespezifisches, Phänomen darstellt. Falls dies zutrifft, würde das Besondere der Hypochondrie nicht in der Reizwahrnehmung, sondern eher in der weiteren kognitiven Verarbeitung liegen. Aus diesem Grund wurde auch eine nicht-klinische, gesunde Kontrollgruppe untersucht.

## 1.1 Diagnostik der Hypochondrie

Hypochondrie wird gegenwärtig in den maßgeblichen diagnostischen Systemen DMS-IV (Saß, Wittchen, & Zaudig, 1998) und IDC-10 (Dilling, Mombour, Schmidt & Schulte-Markwort, 2004) beschrieben als eine mindestens 6 Monate andauernde Überzeugung, an einer schweren Krankheit zu leiden, ohne dass eine organmedizinische Erkrankung gefunden werden konnte (vgl. Tabelle 1). Ein weiteres charakteristisches Merkmal besteht darin, dass diese auch nach angemessener Abklärung und Rückversicherung durch den Arzt bestehen bleibt. In diesen Punkten stimmen DSM-IV und ICD-10 überein.

Es bestehen aber auch Unterschiede: Während die ICD-10 explizit die Überzeugung betont, an einer schweren Krankheit zu leiden, benennt das DSM-IV sowohl die Überzeugung als auch die Angst, an einer schweren Krankheit zu leiden, als diagnostische Eingangskriterien. Dieser Unterschied ist bemerkenswert, da die Einordnung des Störungsbildes in das Kapitel der somatoformen Störungen, die beide Diagnosesysteme vornehmen, häufig kritisch diskutiert wird (Rief & Hiller, 1998b; Noyes, 2001b).

Viele Autoren sehen die Angst vor Krankheiten als wesentliches Merkmal und ersetzen deshalb den in der Alltagssprache abwertend konnotierten Begriff „Hypochondrie“ (oft gleichgesetzt mit „eingebildeter Krankheit“ und damit in semantischer Nähe zum oben genannten Begriff der Krankheitsüberzeugung) durch den Begriff „Health Anxiety Disorder“ (Rief & Hiller, 1998b) oder „Health Anxiety“ (Salkovskis & Warwick, 2001b; Taylor & Asmundson, 2004; Williams, 2004). Die wörtliche Übersetzung lautet „Gesundheitsangst“, im deutschen Sprachraum hat sich jedoch der Begriff „Krankheitsangst“ durchgesetzt. Der Begriff ist allerdings unscharf, da häufig auch subklinische Ausprägungen damit bezeichnet werden. Dieser Auffassung liegt die Überlegung zugrunde, dass es sowohl für die theoretische Konzeption des Störungsbildes als auch für die Gestaltung der Therapie sinnvoller ist, darauf zu fokussieren, was der Patient hat (nämlich ausgeprägte Angst) statt zu betonen,



was er nicht hat (nämlich eine schwere Krankheit). Insofern kann man folgern, dass die nosologische Einordnung der Hypochondrie bei den somatoformen Störungen umstritten ist, insbesondere da die klinische Präsentation des Störungsbilds eine deutliche Nähe zu den Angststörungen aufweist (Rief & Hiller, 1998a; Noyes, 2001b). Diese Nähe findet sich auch bei aktuellen Störungsmodellen wieder, die deutliche Parallelen zur Panikstörung zeigen, wie weiter unten genauer beschrieben wird.

Weitere Unterschiede zwischen DSM-IV und ICD-10 liegen darin, dass die ICD-10 auch körperdysmorphe Störungen unter den Begriff Hypochondrie subsumiert, die im DSM-IV als eigenständiges Störungsbild definiert werden. Außerdem darf sich die Krankheitsüberzeugung laut ICD-10 auf höchstens zwei Krankheiten beziehen. Zusätzlich und im Unterschied zur ICD-10 verlangt das DSM-IV ein diagnostisches Kriterium, das eine ätiologische Annahme enthält: Die Krankheitsangst oder -überzeugung soll auf einer Fehlinterpretation körperlicher Symptome beruhen. In dieser Forderung klingt die zentrale Rolle kognitiver Faktoren bei Entstehung und Aufrechterhaltung des Störungsbilds an, wie sie auch von den aktuellen Störungsmodellen postuliert wird.

Tabelle 1: Diagnostische Kriterien der Hypochondrie nach DSM-IV und ICD-10

<b>DSM-IV (300.7)</b>	<b>ICD-10 (F45.2)</b>
A. Übermäßige Beschäftigung mit der Angst oder Überzeugung, eine ernsthafte Krankheit zu haben, was auf einer Fehlinterpretation körperlicher Symptome durch die betroffene Person beruht.	A. Entweder 1. oder 2.: 1. Eine mindestens sechs Monate anhaltende Überzeugung, an höchstens zwei schweren körperlichen Krankheiten (von denen mindestens eine speziell von den Patienten benannt sein muss) zu leiden. 2. Anhaltende Beschäftigung mit einer vom Betroffenen angenommenen Entstellung oder Missbildung (dysmorphophobe Störung).

<p>B. Die Beschäftigung mit den Krankheitsängsten bleibt trotz angemessener medizinischer Abklärung und Rückversicherung durch den Arzt bestehen.</p>	<p>B. Die ständige Sorge um diese Überzeugung und um die Symptome verursacht andauerndes Leiden oder eine Störung des alltäglichen Lebens und veranlasst die Patienten, um medizinische Behandlungen oder Untersuchungen (oder entsprechende Hilfe von Laienheilern) nachzusuchen.</p>
<p>C. Die Überzeugung unter Kriterium A ist nicht von wahnhaftem Ausmaß (wie bei der Wahnhaften Störung mit Körperbezogenem Wahn) und ist nicht auf eine umschriebene Sorge über die äußere Erscheinung beschränkt (wie bei der Körperdysmorphen Störung).</p>	<p>C. Hartnäckige Weigerung, die medizinische Feststellung zu akzeptieren, dass keine ausreichende körperliche Ursache für die körperlichen Symptome bzw. Entstellungen vorliegt. (Vorübergehende Akzeptanz der ärztlichen Mitteilung allenfalls für kurze Zeiträume bis zu einigen Wochen oder unmittelbar nach einer medizinischen Untersuchung spricht nicht gegen die Diagnose.)</p>
<p>D. Die Beschäftigung mit den Krankheitsängsten verursacht in klinisch bedeutsamer Weise Leiden oder Beeinträchtigungen in sozialen, beruflichen oder anderen wichtigen Funktionsbereichen.</p>	<p>D. Ausschlussvorbehalt: Die Störung tritt nicht ausschließlich während einer Schizophrenie oder einer verwandten Störung (F2, insbesondere F22) oder einer affektiven Störung (F3) auf.</p>
<p>E. Die Dauer der Störung beträgt mindestens sechs Monate.</p>	
<p>F. Die Beschäftigung mit den Krankheitsängsten kann nicht besser durch eine Generalisierte Angststörung, Zwangsstörung, Panikstörung, Episode einer Major Depression, Störung mit Trennungsangst oder durch eine andere Somatoforme Störung erklärt werden.</p>	

Die diagnostischen Kriterien des DSM-IV und der ICD-10 wurden häufig kritisch diskutiert. Einen Überblick über häufig formulierte Kritikpunkte findet man z.B. in der Übersicht von Starcevic (2001). Im Rahmen unserer Studie wurde die Diagnostik der Hypochondrie und komorbider Störungsbilder nach DSM-IV vorgenommen.

### **1.1.1 Differentialdiagnostische Überlegungen**

Differentialdiagnostisch lässt sich die Hypochondrie sowohl von anderen Formen der Krankheitsangst abgrenzen als auch von anderen Störungsbildern mit zum Teil ähnlichen Merkmalen. Im Folgenden sollen die jeweiligen Unterschiede dargestellt werden.

#### Andere Formen der Krankheitsangst:

- „Abridged Hypochondriasis“: Alle diagnostischen Kriterien sind erfüllt mit Ausnahme der „Weigerung, medizinische Rückversicherung zu akzeptieren“ (Gureje et al., 1997).
- Vorübergehende Hypochondrie: Häufig ausgelöst durch ein akutes Ereignis, die Ängste remittieren nach weniger als sechs Monaten.
- Krankheitsphobie („Illness Phobia“ oder auch „Disease Phobia“): Angst, in der Zukunft eine schlimme Krankheit zu bekommen. Die Befürchtungen sind stärker auf die Zukunft gerichtet als bei der Hypochondrie, bei der zumindest die besorgniserregenden Symptome bereits in der Gegenwart vorhanden sind (Starcevic, 2001).
- Progredienzangst: Beschreibt die Sorge, dass sich eine tatsächlich bestehende, schwere organische Krankheit weiter verschlimmert.
- Hypochondrischer Wahn: Störung aus dem psychotischen Formenkreis. Eine wahnhaftige Störung liegt vor, wenn die Überzeugung, krank zu sein, durchgängig und unverrückbar

vorliegt und keinerlei Krankheitseinsicht besteht. Patienten mit Hypochondrie können sich im Gegensatz dazu zumindest teilweise und kurzfristig von ihren Ängsten distanzieren. Schwierig ist die Abgrenzung vom Subtyp „Hypochondrie mit geringer Krankheitseinsicht“. Der Unterschied besteht vor allem im Ausmaß und der überdauernden Stabilität der Überzeugungen (vgl. auch Taylor & Asmundson, 2004).

#### Abgrenzung zu anderen Störungsbildern:

Der wesentliche Unterschied zu anderen Störungen, deren Kennzeichen Angst ist, liegt in den kognitiven Inhalten. Zum einen liegt der Unterschied darin, welche Krankheit und welche Konsequenzen befürchtet werden, zum anderen unterscheiden sich die Annahmen über diese Befürchtungen, vor allem bezüglich der Risikoeinschätzung und der Möglichkeit, selbst Einfluss zu nehmen.

- Panikstörung: Die Angst bezieht sich bei Patienten mit Panikstörung auf unmittelbar auftretende, katastrophale Erkrankungen wie z.B. Herzinfarkt, Ohnmacht oder Schlaganfall, die im schlimmsten Fall zum unmittelbaren Tod führen können. Im Gegensatz dazu beziehen sich hypochondrische Ängste in der Regel auf langsamer verlaufende Erkrankungen. Die befürchteten Folgen (bis hin zum Tod) liegen nicht in der unmittelbaren Zukunft.
- Generalisierte Angststörung (GAS): Wesentliches diagnostisches Merkmal der GAS ist, dass sich die Sorgen und Ängste auf verschiedene Bereiche beziehen. Im Gegensatz dazu stehen bei der Hypochondrie Krankheitsängste im Vordergrund.
- Andere somatoforme Störungen: Bei der Hypochondrie liegt die wesentliche Belastung in der Angst vor der Bedeutung der Symptome, d.h. darin, dass die körperlichen Be-

schwerden als Hinweis auf eine schwere Krankheit gesehen werden. Patienten mit anderen somatoformen Störungen leiden dagegen mehr unter den körperlichen Symptomen selbst und der aus ihnen resultierenden Beeinträchtigung.

- Zwangsstörung: Bei einigen Formen der Zwangsstörung kann Krankheitsangst eine Rolle spielen. Eine Parallele besteht darin, dass sowohl Zwangsgedanken und manche Zwangshandlungen wie auch bestimmte Verhaltensweisen im Rahmen der Hypochondrie (z.B. Checking Behaviour, Doctor Shopping oder Rückversicherung) der Angstreduzierung dienen. Die Angst vor Krankheit bezieht sich aber bei Zwängen in der Regel darauf, möglicherweise in der Zukunft eine Krankheit zu bekommen und weniger auf die Sorge, aktuell krank zu sein. Anders als bei der Hypochondrie dient bei der Zwangsstörung das Zwangsverhalten vermeintlich dazu, die Gefahr z.B. einer Ansteckung abzuwenden.

## **1.2 Epidemiologie der Hypochondrie**

Insgesamt betrachtet liegen verlässliche epidemiologische Daten, die anhand großer Kollektive gewonnen wurden, zum jetzigen Zeitpunkt kaum vor (Noyes, 2001a). Die Angaben zur Prävalenz der Hypochondrie schwanken je nach Studie zwischen 0,2% und 7,7%, was möglicherweise darauf zurückzuführen ist, dass die Untersuchungsmethoden und insbesondere die diagnostischen Kriterien in den vorliegenden Studien nur bedingt vergleichbar sind (Creed & Barsky, 2004). Ähnlich inkonsistent scheint die Datenlage für Deutschland zu sein: Die Prävalenz wird auf 0,5-1% geschätzt (Bleichhardt & Weck, 2007), wengleich sich im „Bundesgesundheits-Survey“, einer zwischen 1997 und 1999 durchgeführten repräsentativen Studie in Deutschland mit 4181 Probanden, gerade mal eine Prävalenz von 0,05% fand (Martin & Jacobi, 2006).

Ein dimensionaler Ansatz, der Krankheitsängste als Kontinuum betrachtet, bildet die Relevanz des Problems deutlicher ab, zeigt aber auch die Schwierigkeit, dieses verlässlich zu untersuchen: Krankheitsängste unterschiedlicher Ausprägung sind insgesamt sehr viel weiter verbreitet, als die Prävalenzzahlen für das Vollbild der Hypochondrie vermuten lassen. In einer repräsentativen Studie der Arbeitsgruppe um Rief (Rief, Hessel & Braehler, 2001) gaben 10% der untersuchten Personen an, Angst zu haben oder überzeugt zu sein, an einer schweren Krankheit zu leiden (Item 64 im Screening für Somatoforme Störungen, SOMS, Rief, Schäfer, & Fichter, 1992). Nach Schätzung von Bleichhardt und Hiller erfüllen 14% der deutschen Bevölkerung dieses Eingangskriterium nach DSM-IV (die Operationalisierung unterscheidet sich von Rief et al.), während bei 6% gravierende Krankheitsängste bestehen und lediglich 0,4% unter dem Vollbild der Hypochondrie leiden (Bleichhardt & Hiller, 2007). Eine weitere Studie (Gureje et al., 1997) benennt die Trias Krankheitsorgen, damit verbundene Beeinträchtigung und das Aufsuchen medizinischer Hilfe als wesentliche Merkmale der Hypochondrie. Diese Untersuchung kam zu der Erkenntnis, dass Personen, bei denen sich diese Trias findet, die aber das diagnostische Kriterium „Weigerung, medizinische Rückversicherung zu akzeptieren“ nicht erfüllten, genauso belastet waren und das gleiche Inanspruchnahmeverhalten bezüglich medizinischer Versorgung zeigten, wie Personen mit dem Vollbild einer Hypochondrie. Gureje et al. schlugen deshalb vor, die diagnostischen Kriterien um dieses Kriterium zu kürzen und führten den Begriff der „verkürzten Hypochondrie“ („abridged hypochondriasis“) ein. In einer Multicenter-Studie in 14 Ländern wurde von derselben Forschergruppe eine Prävalenz von 0,8% für das Vollbild der Hypochondrie und von 2,2% für die verkürzte Form gefunden. Aufgrund dieser Überlegungen scheint es sinnvoll zu sein, neben Patienten, die die diagnostischen Kriterien für eine Hypochondrie erfüllen, auch subklinische Patientengruppen mit ausgeprägter Krankheitsangst unterhalb der diagnostischen Schwelle in Untersuchungen einzubeziehen, wie dies auch in der vorliegenden Studie gemacht wurde (vgl. die Beschreibung der Stichproben im Methodenteil).

Die häufigsten komorbiden Störungen, die in Verbindung mit einer Hypochondrie auftreten, sind Angststörungen und depressive Störungen (Creed & Barsky, 2004), aber auch andere somatoforme Störungen. Zwei Studien an allgemeinmedizinischen Patienten fanden mindestens eine komorbide Achse-I-Störung bei einem deutlich höheren Prozentsatz der Patienten mit Hypochondrie im Vergleich zu anderen allgemeinmedizinischen Patienten. Das Verhältnis lag bei 88% im Vergleich zu 51% in einer Studie (Barsky, Wyszak & Klerman, 1992), bzw. bei 62% im Vergleich zu 30% in der anderen (Noyes et al., 1994), am häufigsten waren auch hier Angst- und depressive Störungen. Die Mehrheit der Studien findet keinen Zusammenhang mit Alter oder Geschlecht (Creed & Barsky, 2004).

### **1.3 Störungsmodelle**

Jüngere Forschungs- und Therapieansätze zu Hypochondrie und Krankheitsangst stützen sich ganz überwiegend auf kognitiv-behaviorale Störungsmodelle (Williams, 2004). Deren wesentliche Annahme besteht darin, dass krankheitsängstliche Patienten dazu neigen, körperliche Symptome und gesundheitsrelevante Informationen als Beweis für eine schwere körperliche Krankheit zu interpretieren. Bis heute sehr einflussreiche Modelle sind der Ansatz von Barsky zur somatosensorischen Verstärkung („Somatosensory Amplification“), der 1979 erstmals vorgestellt wurde und vor allem die Rolle der Wahrnehmung und Bewertung von körperlichen Symptomen heraushebt (Barsky, 1979) und das Modell von Warwick und Salkovskis, das 1986 eingeführt wurde und die Rolle dysfunktionaler Annahmen über Gesundheit und Krankheit betont (Salkovskis & Warwick, 1986). Neben Umformulierungen und Ergänzungen durch die Autoren selbst (Warwick & Salkovskis, 1990; Salkovskis & Warwick, 2001a, 2001b; Barsky, 2001) wurden zusätzlich verschiedene Erweiterungen dieser Modelle vorgenommen (Taylor & Asmundson, 2004; Williams, 2004; Bleichhardt & Weck, 2007). Dabei ist es allen Konzeptualisierungen gemein, dass sie die

zentrale Bedeutung kognitiver Prozesse bei Entstehung und Aufrechterhaltung von Krankheitsängsten betonen.

Mit „somatosensorischer Verstärkung“ ist gemeint, dass Hypervigilanz und ein Aufmerksamkeitsfokus einerseits sowie große Angst und geringe Toleranz gegenüber körperlichen Symptomen andererseits dazu führen, dass betroffene Personen normale körperliche Vorgänge stärker wahrnehmen als andere Menschen. Da sie ihre Beschwerden so intensiv wahrnehmen und so stark darunter leiden, folgern sie in katastrophisierender Weise, dass die Symptome unnormale und pathologische sind. Die aus der Annahme, krank zu sein, resultierende Angst führt nun ihrerseits zu weiteren Symptomen und einer Verstärkung der selektiven Aufmerksamkeit. Barsky betont, dass Wahrnehmung und Interpretation einander bedingen. Dabei kann Wahrnehmung nicht als passiver Vorgang verstanden werden. Stimulusauswahl, -modulation und -bewertung sind aktive, wenn auch nicht zwangsläufig bewusste Prozesse, die einerseits von übergeordneten Kognitionen gesteuert werden und andererseits diese beeinflussen (Barsky, 2001). Diese verzerrte Symptomwahrnehmung und die damit verbundenen dysfunktionalen Kognitionen sieht Barsky als wesentliches Merkmal der Hypochondrie (Barsky & Wyshak, 1990).

Das Ausmaß der somatosensorischen Verstärkung wird moduliert von der Interpretation der Symptome, von der auf sie gerichteten Aufmerksamkeit, vom Kontext und von der allgemeinen Stimmung (Cioffi, 1991; Barsky, 2001). Die Interpretation der Symptome als Zeichen einer Krankheit lässt sie intensiver erscheinen als eine harmlose Erklärung, wie z.B. die Attribution auf Stress, Schlafmangel oder Ernährung. Wird die Aufmerksamkeit abgelenkt, werden Symptome schwächer wahrgenommen. Der Kontext beeinflusst, ob eine Person bestimmte Symptome in dieser Situation erwartet und sie dementsprechend als normal empfindet. Herzklopfen und Kurzatmigkeit bei körperlicher Anstrengung werden weniger intensiv wahrgenommen, als wenn sie vermeintlich ohne Auslöser auftreten. Nicht zuletzt spielen



emotionale Faktoren eine Rolle. Insbesondere ängstliche und depressive Stimmung, aber auch andere dysphorische Zustände scheinen körperliche Missempfindungen zu verstärken.

Empirische Belege für das Vorliegen somatosensorischer Verstärkung bei Menschen mit der Diagnose Hypochondrie sind in ihren Ergebnissen zum Teil widersprüchlich, außerdem untersucht der überwiegende Teil der vorliegenden Studien keine klinischen Populationen sondern Studenten (Barsky, 2001). Die Kernfrage kann dabei folgendermaßen formuliert werden: *„Nehmen Menschen mit Hypochondrie körperliche Symptome anders wahr als gesunde Menschen oder haben sie dieselbe Wahrnehmung aber unterschiedliche Bewertungen?“* Die aktuelle Studienlage deutet darauf hin, dass Krankheitsangst eher mit der Bewertung körperlicher Symptome als mit den Symptomen an sich zusammenhängt. Wird somatosensorische Verstärkung mit Hilfe von Selbstauskunftsverfahren erhoben, finden sich deutlich höhere Werte für krankheitsängstlichere Menschen. Die objektive Wahrnehmungsgenauigkeit scheint sich dagegen nicht zu unterscheiden. Insofern scheint es wahrscheinlich, dass Krankheitsüberzeugungen dadurch gefestigt werden, dass betroffenen Personen ihre eigene, subjektive Körperwahrnehmung irrtümlich für besonders genau halten (Marcus et al., 2007).

Warwick und Salkovskis (1990) gehen davon aus, dass in vielen Fällen frühere Erfahrungen mit Krankheiten bei den betroffenen Personen selbst oder in ihrem sozialen Umfeld zur Bildung dysfunktionaler Annahmen über körperliche Symptome, Gesundheit und Krankheit geführt haben. Durch kritische Ereignisse, z.B. schwere Erkrankungen in der Familie oder im Freundeskreis oder auch eigene Krankheit, werden diese aktiviert und führen zu hoher akuter Krankheitsangst. Das Ausmaß dieser Angst wird von vier Faktoren moduliert (Salkovskis & Warwick, 2001a, 2001b): Die Angst ist stärker, je höher die subjektive Wahrscheinlichkeit eingeschätzt wird, krank zu sein oder zu werden. Außerdem ist die Angst um so intensiver, je schrecklicher die Konsequenzen einer Krankheit antizipiert werden. Damit sind nicht nur

die direkten Auswirkungen der Krankheit wie Schmerzen oder Einschränkungen gemeint, sondern auch die möglichen sozialen und ökonomischen Folgen. Weiterhin spielt die eigene Einschätzung eine Rolle, inwieweit es möglich erscheint, die Krankheit aus eigener Kraft zu bewältigen oder mit Einschränkungen umzugehen („Coping“). Schließlich ist ein wichtiger Faktor die Bewertung bezüglich äußerer Hilfsmöglichkeiten. Wenn im Idealfall ein großes Vertrauen in die Medizin bestünde, wäre die Angst vor Krankheit relativ gering. Menschen mit ausgeprägter Krankheitsangst scheinen aber häufig eher auf die unerwünschten Nebenwirkungen einer antizipierten Behandlung zu fokussieren, was die Angst vor Krankheit wiederum verstärkt.

Krankheitsängste sollten primär als universelles Phänomen betrachtet werden und können in vielen Situationen eine normale aber vorübergehende Reaktion darstellen. Zum Verständnis klinisch relevanter Krankheitsangst ist dagegen entscheidend, zu verstehen, welche Faktoren die Krankheitsängste aufrechterhalten bzw. verstärken. In einer ersten Formulierung von Warwick und Salkovskis wurde ein Modell in Form eines Teufelkreises vorgeschlagen (Warwick & Salkovskis, 1990), in einer späteren Version (Salkovskis & Warwick, 2001a, 2001b) rückten sie die kognitiven Aspekte noch stärker in den Mittelpunkt und beschrieben vier Kreisläufe, die zur Aufrechterhaltung oder Verstärkung der Krankheitsangst führen.

(1) Verzerrte („biased“) Informationsverarbeitung: Da es dramatischere Konsequenzen hat, potentiell bedrohliche Informationen zu übersehen, verschieben sich der Aufmerksamkeitsfokus und der Interpretationsstil selektiv in eine hypothesenbestätigende Richtung. Körperliche Symptome und krankheitsbezogene Informationen werden im Zweifel als Bestätigung gesehen, tatsächlich krank zu sein, solange es nicht absolut sichere Beweise für das Gegenteil gibt. Selektive und erhöhte Aufmerksamkeit führt dazu, dass körperliche Symptome und vermeintlich bedrohliche Informationen mit höherer Wahrscheinlichkeit wahrgenommen werden und dadurch in ihrer Häufigkeit überschätzt werden. Eine Fokussierung auf

bedrohliche Informationen führt außerdem dazu, dass entlastende Informationen eher übersehen und dysfunktionale Kognitionen deshalb nicht revidiert werden.

(2) Wechselwirkung zwischen Fehlinterpretationen und körperlichen Symptomen: Die Interpretation körperlicher Empfindungen als Zeichen einer bedrohlichen Krankheit führt zu emotionalem Arousal. Die damit einhergehenden physiologischen Veränderungen produzieren weitere Symptome, die wiederum als Beleg für die Befürchtungen dienen.

(3) Sicherheitsverhalten: Verschiedene Verhaltensweisen, die angstreduzierend wirken sollen, können ihrerseits dysfunktionale Kognitionen verstärken. So kann z. B. regelmäßiges Untersuchen und Betasten des eigenen Körpers zu Hautrötungen und Missempfindungen führen. Schonverhalten kann zu einer Verschlechterung der allgemeinen Belastbarkeit führen, so dass Symptome wie Erschöpfung, Kurzatmigkeit und Schwindel schneller auftreten. Häufige Arztbesuche erhöhen zum einen die Wahrscheinlichkeit irrtümlich positiver Untersuchungsbefunde. Zum anderen besteht die Gefahr leicht widersprüchlicher oder mehrdeutiger Informationen, die wiederum die Unsicherheit erhöhen. Falls der besuchte Arzt weitere Untersuchung anordnet, kann auch dies als Beweis für den Ernst der Lage herangezogen werden.

(4) Affektiv-kognitive Wechselwirkung: Häufige emotionale Reaktion auf Krankheitsängste sind Angst und Niedergeschlagenheit. Diese Gefühle führen dazu, dass negative Interpretationen, die nicht selten von starkem Grübeln begleitet sind, salienter werden. Grübeln lässt zum einen die befürchteten Inhalte wahrscheinlicher erscheinen, und zum anderen führt es dazu, dass bestehende Befürchtungen elaboriert werden und weitere Ängste dazukommen.

Insgesamt impliziert das beschriebene Modell die Annahme, dass Krankheitsangst ein Kontinuum darstellt und dass Hypochondrie eine stärkere Ausprägung auf diesem Kontinuum bedeutet.

Taylor und Asmundson haben ein Modell vorgeschlagen, das als konzeptioneller Rahmen dienen kann, um die verschiedenen theoretischen Ansätze und bestehende Befunde zu integrieren (Taylor & Asmundson, 2004). Die einzelnen Faktoren unterscheiden sich nicht von den bereits vorgestellten, und obwohl es zwischen den aktuellen Modellen inhaltlich keine wesentlichen Unterschiede gibt, erscheint die Darstellung bei Taylor & Asmundson übersichtlicher (siehe Abbildung 1).

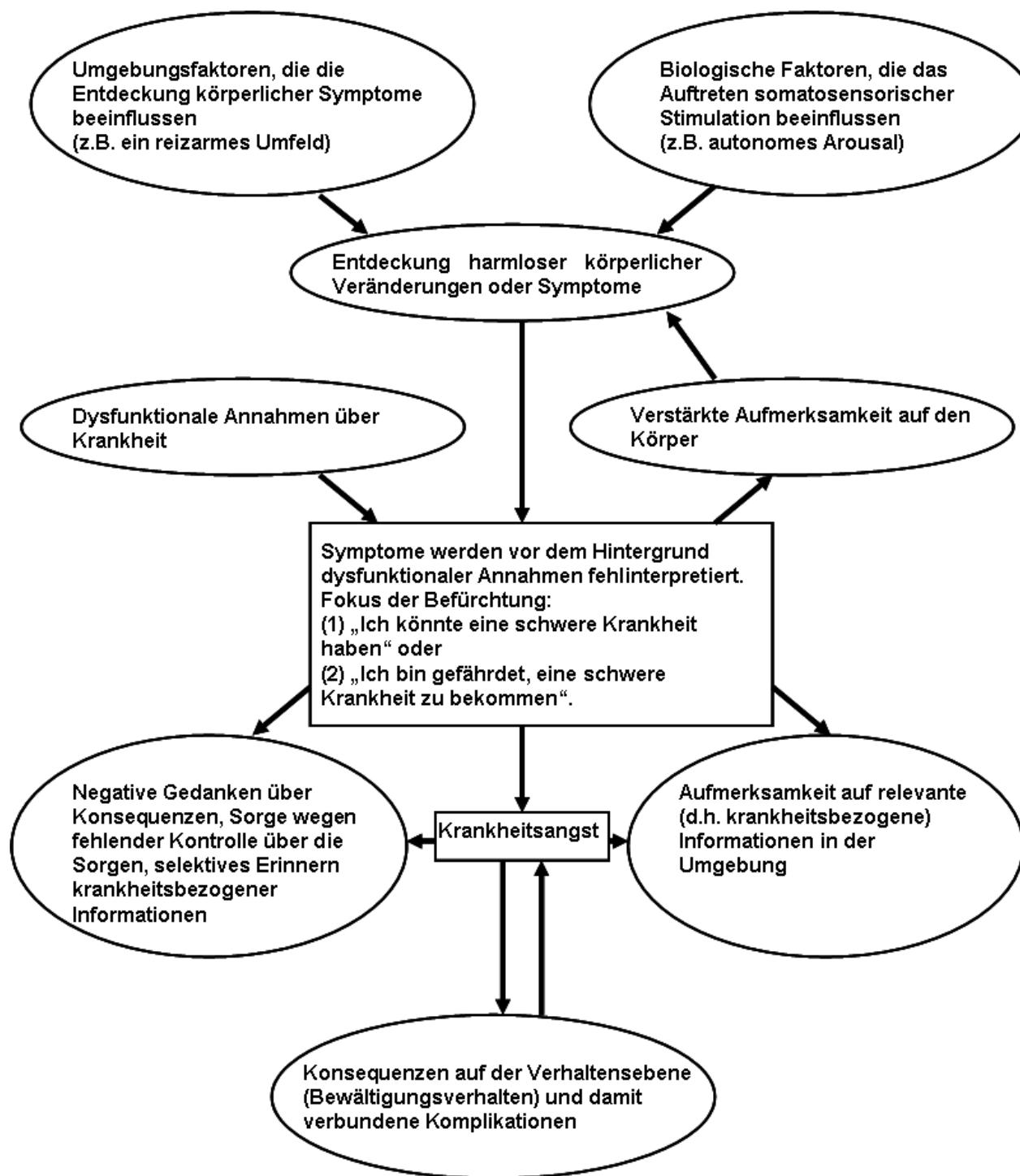


Abbildung 1: Modell zur Entstehung und Aufrechterhaltung von Krankheitsängsten, modifiziert nach Taylor & Asmundson (2004)

## **1.4 Selektive / erhöhte Aufmerksamkeit bei Hypochondrie und Krankheitsangst**

Es gibt eine breite empirische Basis für die Annahme, dass verschiedene kognitive Faktoren eine zentrale Rolle bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von Krankheitsangst spielen. Kognitiv-behaviorale Störungsmodelle stimmen in der Annahme überein, dass sowohl selektive Aufmerksamkeit als auch übergeordnete kognitive Prozesse eine wesentliche Rolle spielen und sich gegenseitig beeinflussen.

Die Wahrnehmung krankheitsbezogener Informationen und Symptome ist für sich genommen noch keine hinreichende aber eine notwendige Voraussetzung für die Aufrechterhaltung von Krankheitsängsten. Erst in Kombination mit einer Bewertung dieser Informationen als bedrohlich resultiert Krankheitsangst. Wird die Aufmerksamkeit gezielt auf körperliche Symptome gerichtet, ohne mit einer pathologischen Bewertung verbunden zu sein, werden die Symptome häufig sogar besser toleriert (Cioffi, 1991). Um dies zu verstehen ist es wichtig zu unterscheiden, worauf genau die Aufmerksamkeit gerichtet wird. Verschiedene Aspekte, die fokussiert werden können, sind die sensorischen Merkmale der physiologischen Empfindung, die Bewertung dieser Empfindung, damit verbundene Kognitionen bezüglich der eigenen Gesundheit und damit verbundene Gefühle und körperliche Empfindungen. Cioffi betont, dass nicht allein die Richtung der Aufmerksamkeit, sondern auch der Inhalt relevant ist. Zwar lassen sich diese Aspekte nicht trennen, aber der Aufmerksamkeitsfokus kann variieren.

Eine erhöhte selektive Aufmerksamkeit für krankheitsbezogene Informationen kann auf verschiedene Weise zur Aufrechterhaltung der Störung beitragen: Zum einen erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, hypothesenbestätigende Informationen zu finden (Mogg & Bradley, 1998). Es wird wahrscheinlicher, dass bislang ignorierte körperliche Symptome ins Bewusstsein gelangen, das kann zu dem Fehlschluss führen, dass sie neu aufgetreten und daher ein

Beweis für eine Verschlechterung der befürchteten Krankheit sind (Salkovskis & Warwick, 2001b). Zum anderen reduziert sich die Wahrscheinlichkeit, Informationen zu entdecken, die eigene dysfunktionale Überzeugungen widerlegen könnten. Übergeordnete kognitive Schemata werden dadurch stabiler und auch schneller zugänglich, was wiederum die Verarbeitung weiterer Informationen beeinflusst. Außerdem werden kognitive Ressourcen gebunden, so dass ein normales Funktionieren schwieriger wird (Kahneman, 1973; Norman & Bobrow, 1975).

Die beteiligten kognitiven Prozesse sind in unterschiedlichem Ausmaß untersucht worden. Insbesondere die Rolle selektiver Aufmerksamkeit für krankheitsbezogene Informationen ist noch wenig untersucht. Ein methodisches Problem liegt darin, Aufmerksamkeitsprozesse experimentell von Elaborationsprozessen und Antworttendenzen zu trennen. Insbesondere Untersuchungen, die auf Selbstauskünften der Probanden beruhen, sind anfällig für Verzerrungen, z.B. durch soziale Erwünschtheit, geringe Introspektionsfähigkeit der betreffenden Personen, Selbsttäuschung oder auch fehlende bewusste Zugänglichkeit der untersuchten Konzepte.

#### ***1.4.1 Untersuchungen zur selektiven Aufmerksamkeit im Zusammenhang mit Krankheitsangst***

Im Folgenden werden Studien vorgestellt, die versucht haben, selektive Aufmerksamkeit im Zusammenhang mit Krankheitsangst auf indirektem Weg zu überprüfen.

Pauli und Alpers untersuchten erhöhte Aufmerksamkeit mit Hilfe einer verdeckten Gedächtnisaufgabe. Es zeigte sich, dass Patienten einer Allgemeinarztpraxis mit Hypochondrie mehr Schmerz- und weniger positive Wörter erinnerten als die anderen allgemeinmedizinischen Patienten; dies galt sowohl für unmittelbare wie auch für verzögerte Wiedergabe von

Wörtern (Pauli & Alpers, 2002). Außerdem zeigten hypochondrische Patienten ein weniger konservatives Antwortkriterium für negative Wörter in einer Wiedererkennungsaufgabe, d.h. sie riskierten bei Unsicherheit eher den Fehler, ein negatives Wort irrtümlich anzugeben als es irrtümlich auszulassen. Dies deckt sich mit der Annahme von Salkovskis und Warwick, dass hypochondrische Patienten es als hoch riskant empfinden könnten, irrtümlich negative Informationen zu übersehen (Salkovskis & Warwick, 2001a). Einschränkend muss man sagen, dass Pauli und Alpers nicht speziell krankheits- oder symptombezogene Begriffe untersucht haben und dass die Stichproben relativ klein waren (Sechs Patienten mit Hypochondrie, 14 Patienten mit Hypochondrie und komorbider Schmerzstörung).

In einer anderen Studie zeigten Patienten mit Hypochondrie bei einer Worterkennungsaufgabe im Vergleich zur Kontrollgruppe eine Tendenz, weniger Krankheitswörter zu erkennen als neutrale Wörter (Brown et al., 1999). Dieselben Patienten erinnerten die Krankheitswörter besser als die neutralen Wörter, auch wenn dieser Effekt schwach und mit sozialem Status konfundiert war. Die Autoren interpretieren den Worterkennungseffekt als eine Art Wahrnehmungsabwehrmechanismus und den Erinnerungseffekt als Beleg für elaboriertere kognitive Schemata.

Einen anderen indirekten Ansatz zur Untersuchung von Informationsverarbeitungsprozessen bietet der sogenannte emotionale Strooptest. Den Probanden werden farbig geschriebene emotional neutrale und emotional bedeutsame Wörter präsentiert. Die Aufgabe besteht darin, die Farbe des Wortes zu benennen und seiner Bedeutung keine Aufmerksamkeit zu schenken. Emotional bedeutsame Wörter erfordern in der Regel längere Reaktionszeiten als neutrale Begriffe. Außerdem kommt es bei emotional bedeutsamen Begriffen häufiger zu falschen Antworten. Dieser Effekt konnte bereits für viele Störungsbilder nachgewiesen werden (Überblicksarbeiten finden sich z.B. bei Williams, Mathews, & MacLeod, 1996 und Bar-Haim, Lamy, Pergamin, Bakermans-Kranenburg & Ijzendoorn, 2007). Ein klassischer Erklä-



rungsansatz betrachtet den von Stroop gefundenen sogenannten klassischen Stroopeffekt und den Effekt im emotionalen Strooptest als Ausdruck desselben Mechanismus und postuliert, dass die geforderte kontrollierte Informationsverarbeitung (Verarbeitung der Wortfarbe) von automatisierten Prozessen (Verarbeitung der Bedeutung des Worts) gestört wird, was zu höheren Antwortlatenzen führt (Williams et al., 1996). Eine neuere Erklärung betrachtet die Verlangsamung bei emotional bedeutsamen Wörtern als Ausdruck einer Angstreaktion und des damit verbundenen erhöhten Arousal (McKenna & Sharma, 1995; Algom, Chajut & Lev, 2004; Wyble, Sharma & Bowman, 2005). Beide Erklärungsansätze implizieren, dass Probanden ungeachtet der Instruktion dem Inhalt des präsentierten Wortes Aufmerksamkeit zuwenden. Auch wenn die Debatte über die genaue Entstehung des Effekts noch nicht abgeschlossen ist, gibt es ausreichend empirische Hinweise darauf, dass Interferenzeffekte entstehen, wenn die Stimulusworte als bedrohlich wahrgenommen werden (Williams et al., 1996; Bar-Haim et al., 2007).

Bisher liegen nach unserer Recherche nur zwei Studien vor, die den Strooptest zur Untersuchung einer klinischen Patientengruppe mit Hypochondrie eingesetzt hat (Martinez & Belloch, 2004; Heuvel et al., 2005) sowie eine Studie, die Patienten mit somatoformen Störungen untersucht hat, unter denen sich auch drei Patienten mit Hypochondrie befanden (Lupke & Ehlert, 1998). Martinez und Belloch setzten den Strooptest ein, um den Effekt eines kognitiv-behavioralen Therapieprogramms zu überprüfen. Sie fanden einen selektiven Aufmerksamkeitseffekt für Krankheitswörter (z.B. *Tumor, Krebs, sterben, Schmerz*) vor dem Therapieprogramm, der nach Ende des Programms nicht mehr auftrat. Allerdings verwendeten die Autoren eine sehr fehleranfällige Version des Strooptests, indem sie die Begriffe mit Hilfe von Textkarten präsentierten und die Antwortzeit manuell aufzeichneten. Aufgrund dieser Methode ist diese Studie kaum mit den anderen vorliegenden Studien vergleichbar. Die andere vorliegende Studie an einer klinischen Stichprobe bezog sich nicht explizit auf Krankheitsängste: Sowohl hypochondrische Patienten ( $n = 13$ ) als auch Patienten mit Panikstö-

rung ( $n = 15$ ) zeigten im Strooptest höhere Antwortlatenzen für Wörter, die im Zusammenhang mit Angststörungen stehen, als für neutrale Wörter (Heuvel et al., 2005). Außerdem waren die Antwortlatenzen für diese Patientengruppen auch bei neutralen Wörtern höher als bei Patienten mit Zwangsstörung ( $n = 16$ ) und einer gesunden Kontrollgruppe ( $n = 19$ ). Neben den Reaktionszeiten wurden auch die neuronalen Aktivierungsmuster während der Stroopaufgabe untersucht. Die Patienten mit Panikstörung und Hypochondrie unterschieden sich deutlich von Patienten mit Zwangsstörungen und gesunden Kontrollpersonen, jedoch nicht untereinander. Die angstbezogenen Wörter waren z.T. spezifisch für Panikstörungen (Menschenmenge), z.T. aber auch krankheitsbezogen (Herzinfarkt, Ohnmacht). Leider verwendeten die Autoren als Stimulusmaterial keine rein krankheitsspezifischen Wörter. Insofern wäre es an dieser Stelle wichtig zu überprüfen, ob sich hier ein spezifischer Effekt gefunden hätte.

Eine andere Studie fand erhöhte Reaktionszeiten für krankheitsbezogene Wörter in einer Farbtafel-Version des Strooptests bei Patienten mit somatoformen Störungen im Vergleich zu einer Kontrollgruppe organmedizinisch erkrankter Patienten (Lupke & Ehlert, 1998). Unter den 15 Patienten mit somatoformen Störungen waren drei, bei denen eine Hypochondrie diagnostiziert wurde. Nach erfolgreicher verhaltenstherapeutischer Behandlung fand sich kein Unterschied mehr zwischen den beiden Gruppen. Leider gibt es keine Angaben darüber, wie sich die Reaktionszeiten der Patienten mit Hypochondrie im Vergleich zu jenen mit anderen somatoformen Störungen darstellen.

Die meisten bisherigen Studien wurden mit subklinischen Studentengruppen durchgeführt. Sie unterscheiden sich darin, wie sie Krankheitsangst definiert haben. Abgesehen davon, dass alle Untersuchungen die Begriffe auf einem Computerbildschirm präsentiert haben, variiert die Form des Strooptests (Anzahl der präsentierten Wörter, Präsentation blockweise vs. zufällig, Antwortmodus verbal, per Tastendruck oder Mausklick), so dass die Ergebnisse

schwer vergleichbar sind. Die Ergebnisse sind inkonsistent und werden im Folgenden dargestellt (siehe Tabelle 2).

<b>Studie</b>	<b>Stichprobe</b>	<b>Gruppenbildung</b>	<b>Skalen</b>	<b>Stimulusmaterial</b>	<b>Art der Präsentation</b>	<b>Antwortmodus</b>	<b>Ergebnis</b>
<i>Lecci und Cohen, 2002, Studie I</i>	111 Studenten (33% M, 67% W)	In der Experimentalgruppe Priming durch die fälschliche Information, gefährlich hohen Blutdruck zu haben	WI, SAMPI (5-Item-Version)	Wortlisten mit krankheitsbezogenen und unzusammenhängenden neutralen Wörtern	Zufällige Reihenfolge	Ja/Nein-Entscheidung per Tastendruck	Zusammenhang von längeren Antwortlatenzen für krankheitsbezogene Wörter mit hohen WI-Scores sowie in der Experimentalgruppe mit hohen SAMPI-Scores
<i>Lecci und Cohen, 2002, Studie II</i>	157 Studenten (15% M, 85% W)	In der Experimentalgruppe Priming durch die fälschliche Information, gefährlich hohen Blutdruck zu haben	WI, SAMPI, STAI	individuelle Wortlisten mit krankheitsbezogenen und neutralen Wörtern	Blockweise Präsentation	Ja/Nein-Entscheidung per Tastendruck	In der Experimentalgruppe Zusammenhang zwischen hohen SAMPI-Scores und längeren Antwortlatenzen für krankheitsbezogene Wörter
<i>Williams et al., 2003</i>	170 Studenten (49% M, 51% W)	In der Experimentalgruppe Priming durch das Schreiben eines Aufsatzes über ihre letzte Krankheit	PSR, GHR	Wortlisten mit krankheitsbezogenen und unzusammenhängenden neutralen Wörtern	Keine Angabe	Benennen der Farbe aktiviert Mikrofon	Probanden, die ihre Gesundheit als schlecht bewerteten, zeigten höhere Antwortlatenzen für krankheitsbezogene Wörter
<i>Owens et al., 2004</i>	78 Studenten (50% M, 50% W)	Gruppenbildung anhand des IAS-Scores (hoch, mittel, niedrig)	IAS	Wortlisten mit neutralen, positiven, negativen und krankheitsbezogenen Wörtern	Zufällige Reihenfolge	Benennen der Farbe aktiviert Mikrofon	Höhere Antwortlatenzen für krankheitsbezogene Wörter in der Gruppe mit hohem IAS-Score

Tabelle 2, Teil 1: Studien, die mit Hilfe des Strooptests krankheitsbezogene Aufmerksamkeit untersucht haben. Abkürzungen: M-männlich; W-weiblich; WI- Whiteley Index, SAMPI- Somatosensory Amplification Scale, STAI- State Anxiety Inventory, PSR- Physical Symptom Report, GHR- Global Health Rating, IAS- Illness Attitude Scale

<b>Studie</b>	<b>Stichprobe</b>	<b>Gruppenbildung</b>	<b>Skalen</b>	<b>Stimulusmaterial</b>	<b>Art der Präsentation</b>	<b>Antwortmodus</b>	<b>Ergebnis</b>
<i>Verkuil et al., 2007</i>	47 Studenten (100% W)	Korrelationsstudie	WI, CPT, SHCQ	Wortlisten mit neutralen, positiven, negativen und krankheitsbezogenen Wörtern	Blockweise Präsentation	Benennen der Farbe aktiviert Mikrofon	Probanden mit geringerer Schmerzschwelle in der CPT zeigten höhere Antwortlatenzen für krankheitsbezogene Wörter
<i>Karademas et al., 2008</i>	50 Studenten (20% M, 80% W)	Krankheit in den letzten 4 Wochen: „ja/nein“	Satisfaction with Life Scale	Wortlisten mit Wörtern bzgl. Gesundheit, Krankheit, allgemeiner Bedrohung und unzusammenhängende neutrale Wörter	Keine Angabe	Farbfeldselektion per Mausclick	Probanden mit geringer Lebenszufriedenheit und Krankheit in den letzten 4 Wochen, machten mehr Fehler bei gesundheits- und krankheitsbezogenen Wörtern und zeigten höhere Antwortlatenzen
<i>Witthöft et al., in press</i>	107 Studenten (64% W)	Gruppenbildung anhand des WI-Scores (hoch, niedrig)	WI, SHAI, STAI, ACQ, PHQ	Wortlisten mit Symptom-, Krankheits- und neutralen Wörtern	Blockweise Präsentation	Benennen der Farbe aktiviert Mikrofon	Probanden mit erhöhter Krankheitsangst zeigen höhere Antwortlatenzen für die Symptom- und Krankheitswörter, die am Anfang des Experiments präsentiert werden

Tabelle 2, Teil 2: Studien, die mit Hilfe des Strooptests krankheitsbezogene Aufmerksamkeit untersucht haben. Abkürzungen: M-männlich; W-weiblich; WI- Whiteley Index, STAI- State Anxiety Inventory, CPT- Cold Pressor Task, SHCQ- Subjective Health Complaints Questionnaire, SHAI - Short Health Anxiety Inventory, ACQ - Agoraphobic Cognitions Questionnaire, PHQ - Patient Health Questionnaire

Das Muster der Ergebnisse ist heterogen und lässt vermuten, dass verschiedene Moderatorvariablen einen Einfluss auf den Aufmerksamkeitsfokus haben. Es wäre zu erwarten, dass eine Aktivierung der Krankheitsängste und eine blockweise Stimuluspräsentation die Effekte verstärkt (Holle, Neely & Heimberg, 1997). Den deutlichsten Effekt finden aber Owens und Mitarbeiter, die auf beides verzichtet haben. Höhere Antwortlatenzen finden sich bei Personen mit stärkerer Krankheitsangst (gemessen mit der „Somatosensory Amplification Scale“, SSAS, von Lecci und Cohen SAMPI abgekürzt) nur wenn solche Ängste vorher aktiviert wurden (Lecci & Cohen, 2002). In der Arbeit von Williams et al. hatte die Aktivierung der Krankheitsängste jedoch keine Auswirkung. In der Untersuchung von Lecci und Cohen (2002) konnte in der Kontrollgruppe, deren Untersuchungsbedingungen denen der Studie von Owens et al. entsprachen, kein Effekt gefunden werden. Ein Zusammenhang zwischen WIScore („Whiteley Index“) und der Antwortlatenz für Krankheitswörter ist ebenso nur inkonsistent zu finden (Lecci & Cohen, 2002, Studie I und II). Karademas und Kollegen finden zwar erhöhte Antwortlatenzen bei Probanden, die gerade erst eine Krankheit durchgemacht haben, aber nur in der Untergruppe, die eine besonders geringe Lebenszufriedenheit berichtet hatte. Eine aktuelle Studie findet bei Studenten mit erhöhter Krankheitsangst höhere Antwortlatenzen nur für die Krankheits- und Symptombegriffe, die am Anfang des Experiments präsentiert werden. Dieser Effekt lässt sich nicht mehr nachweisen, wenn sämtliche im Verlauf des Experiments präsentierten Begriffe verglichen werden (Witthöft, Rist & Bailer, in press). Außerdem zeigten die krankheitsängstlichen Probanden unspezifisch höhere Antwortlatenzen im Vergleich zur Kontrollgruppe für alle Wortlisten. Während manche Forschergruppen einen Zusammenhang zwischen Antwortlatenzen im Strooptest und subjektiven Gesundheitsmaßen finden (Williams et al., 2003), finden andere zwar einen Zusammenhang mit der Schmerzschwelle, nicht aber mit der Schmerztoleranz oder mit ausgewählten WI-Items (Verkuil et al., 2007).

## **1.5 Selektive / erhöhte Aufmerksamkeit bei verwandten Störungsbildern**

Auch wenn die Zuordnung der Hypochondrie zu den somatoformen Störungen umstritten ist, bestehen doch auch Ähnlichkeiten. Eine Analyse der Aufmerksamkeitsverzerrungen bei anderen Störungsbildern, bei denen organmedizinisch nicht klar erklärbare Symptome und damit verbundene Sorgen und Belastungen eine Rolle spielen, erscheint sinnvoll, um Hinweise auf möglicherweise vergleichbare Prozesse zu bekommen. Im Folgenden werden deshalb Studien zu selektiver Aufmerksamkeit bei verwandten Störungsbildern dargestellt.

Moss-Morris und Petrie überprüften einen Aufmerksamkeitseffekt bei Patienten mit einem „Chronic Fatigue Syndrom“ (CFS; Moss-Morris & Petrie, 2003). Sie setzten eine Kartenversion des Strooptests ein, um die Reaktionszeiten für Krankheitswörter, Depressionswörter und neutrale Wörter zu vergleichen. Es zeigte sich, dass die CFS-Patienten insgesamt höhere Antwortlatenzen aufwiesen als die sonst vergleichbaren Kontrollpersonen. Da dieser Effekt unabhängig vom Inhalt der Wörter war, konnte die Hypothese einer selektiven Aufmerksamkeit, bzw. einer Aufmerksamkeitsverzerrung nicht bestätigt werden.

Lim und Kim (2005) verglichen Patienten mit depressiven Störungen ( $n = 30$ ), einer Panikstörung ( $n = 33$ ), somatoformen Störungen ( $n = 25$ ) sowie gesunde Kontrollpersonen ( $n = 33$ ). Als Stimuli verwendeten sie Krankheitswörter, positive, negative und neutrale Begriffe (Bezeichnungen von Haushaltsgeräten), die sie in einer subliminalen (unterhalb der bewussten Wahrnehmungsschwelle) und einer supraliminalen (über der bewussten Wahrnehmungsschwelle) Bedingung blockweise präsentierten. Es fanden sich höhere Antwortlatenzen bei Panikpatienten für negative Wörter und für Krankheitswörter, jedoch nur in der subliminalen Bedingung. In der supraliminalen Bedingung fanden sie bei den depressiven Patienten erhöhte Antwortlatenzen für die negativen Wörter und bei den somatoformen Patienten für

die Krankheitswörter. Die Autoren interpretieren dieses Ergebnis dahingehend, dass vorbewusste, krankheitsbezogene Aufmerksamkeitsprozesse bei somatoformen Störungen scheinbar keine Rolle spielen, anders als bei Panikstörungen.

Selektive Aufmerksamkeit wurde außerdem bei Personen mit umweltbezogenen Körperbeschwerden („Idiopathic environmental intolerance“, IEI, vormals „Multiple chemische Sensitivität“, „Multiple Chemical Sensitivity“, MCS) im Vergleich zu Patienten mit somatoformen Störungen und einer gesunden Kontrollgruppe untersucht (Witthöft, Gerlach & Bailer, 2006). Es fanden sich erhöhte Antwortlatenzen sowohl für die IEI-Gruppe als auch bei somatoformen Patienten für unspezifische Krankheitswörter im Vergleich zu Kontrollgruppe, nicht aber für Begriffe, die als typische IEI-Auslöser betrachtet werden. Die Autoren werten dies als Beleg dafür, dass eine kognitive Verzerrung bei IEI-Patienten möglicherweise erst in einer späteren Phase der Informationsverarbeitung auftritt.

## **1.6 Fragestellung**

Wie in Abschnitt 1.4 beschrieben sind die Ergebnisse bisheriger Studien, die selektive Aufmerksamkeitsprozesse im Zusammenhang mit erhöhter Krankheitsangst untersucht haben, heterogen. Einige Studien an studentischen Stichproben konnten eine erhöhte selektive Aufmerksamkeit für krankheitsbezogene Informationen nachweisen, mit Ausnahme der Studie von Owens et al. (2004) aber erst nach Berücksichtigung zusätzlicher Variablen (z.B. Aktivierung krankheitsbezogener Schemata, Schmerzschwelle für Kältereize, Lebenszufriedenheit). Vergleichsstudien, die hypochondrische Patienten und Patienten mit ähnlicher Komorbidität mit Hilfe eines indirekten Ansatzes untersucht und dabei explizit krankheitsbezogene Stimuli verwendet haben, fehlen bislang. Vor dem Hintergrund der vorgestellten Stö-



rungsmodelle sowie der aktuell vorliegenden empirischen Befunde erscheinen deshalb folgende Fragestellungen von Bedeutung:

- Lässt sich der in studentischen Stichproben gefundene selektive Aufmerksamkeitseffekt für krankheitsbezogene Informationen in einer klinischen Stichprobe nachweisen?
- Ist die erhöhte Aufmerksamkeit hypochondrischer Patienten für angstbezogene Wörter (Heuvel et al., 2005) auch für krankheitsbezogene Wörter zu finden?
- Ist eine selektive Aufmerksamkeit spezifisch für Patienten mit Hypochondrie im Vergleich zu Patienten mit vergleichbarer Komorbidität?
- Gibt es Unterschiede in der Aufmerksamkeit für krankheitsspezifische Wörter in der klinischen Patientengruppe gegenüber der subklinischen Gruppe?

Die zu überprüfende Hypothese lautet:

„Patienten, die an einer Hypochondrie leiden, sowie Patienten mit subklinischer Krankheitsangst zeigen im emotionalen Strooptest erhöhte Antwortlatenzen für krankheitsbezogene Begriffe gegenüber neutralen Begriffen. Dieser Effekt ist spezifisch für Patienten mit Hypochondrie und findet sich nicht für Patienten mit vergleichbarer Komorbidität oder für gesunde Kontrollpersonen.“

Die vorliegende Arbeit überprüft die angenommene selektive Aufmerksamkeit für krankheitsbezogene Informationen mit einem experimentellen Paradigma. Als indirekter Ansatz wurde der emotionale Strooptest gewählt. Den Probanden wurden krankheitsbezogene und

neutrale Begriffe präsentiert. Da es Hinweise darauf gibt, dass erst eine Aktivierung krankheitsbezogener Schemata eine gezielte Informationssuche auslöst (Lecci & Cohen, 2002), sollten diese Schemata zuvor aktiviert werden. Um die Validität der Diagnostik zu erhöhen und das Ausmaß komorbider Störungen zu erfassen, sollte eine (kategoriale) klinische Diagnostik durch psychometrische Fragebögen zur Erfassung von Krankheitsangst und der häufigsten komorbiden Störungen (depressive, somatoforme und Angststörungen) ergänzt werden. Außerdem erlaubt die Verwendung von Fragebögen eine dimensionale Erfassung von Krankheitsangst und damit auch die Berücksichtigung subklinischer Ausprägungen. Da es Hinweise gibt, dass unterschiedliche Operationalisierungen von Krankheitsangst zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können (vgl. z.B. Lecci & Cohen, 2002) sollten zwei verschiedene Fragebögen eingesetzt werden.

## 2 Methode

Die Untersuchung wurde an der Medizinisch-Psychosomatischen Klinik Roseneck in Prien am Chiemsee durchgeführt. Die Klinik Roseneck ist eine verhaltenstherapeutisch orientierte Klinik, in der Patienten mit einem breiten Spektrum psychischer und psychosomatischer Erkrankungen behandelt werden. Indikationen für eine Behandlung sind u.a. Depressionen, Angsterkrankungen, Essstörungen, somatoforme Störungen, Tinnitus, Zwangserkrankungen, Erkrankungen des Magen-Darm-Trakts, Persönlichkeitsstörungen, Schlafstörungen, Post-traumatische Störungen, chronische Schmerzen und körperliche Erkrankungen mit psychischen Auswirkungen. Nicht behandelt werden Patienten mit akuten Psychosen, schweren Abhängigkeitserkrankungen sowie schweren akuten somatischen Erkrankungen. Eine Voraussetzung der Behandlung ist, dass die Patienten in der Lage sind, sich auf dem Klinikgelände selbständig zu bewegen. Außerdem müssen sie ausreichend Deutsch sprechen und verstehen, um am Therapieprogramm teilnehmen zu können. Während der Zeit der Untersuchung wurden in der Klinik sowohl stationäre Krankenhausbehandlungen als auch rehabilitative Behandlungen durchgeführt.

Die Studie war im Rahmen der Promotionsvorhaben zweier Untersucherinnen (einer in der Klinik beschäftigten Ärztin und mir selbst, einer Diplompsychologin) als zweiteilige Erhebung mit voneinander unabhängigen Fragestellungen konzipiert.

### **2.1 Probandenrekrutierung und Stichprobenbildung**

Zwischen Februar 2000 und Juli 2002 wurde allen Patienten, die sich zur Behandlung in der Medizinisch-Psychosomatischen Klinik Roseneck angemeldet hatten (etwa 2500 pro Jahr), mit den Aufnahmeunterlagen auch das Screening für Somatoforme Störungen (SOMS) zugeschickt. Die ausgefüllten Fragebögen wurden nach der Aufnahme an die beiden Unter-

sucherinnen weitergeleitet. Außerdem wurden in diesem Zeitraum die medizinischen Akten aller neu aufgenommenen Patienten der Klinik daraufhin gescreent, ob von den aufnehmenden Ärzten oder Psychologen die Diagnose „Hypochondrie“ oder „Verdacht auf Hypochondrie“ gestellt worden war. Aus diesem Patientenpool wurden insgesamt 102 konsekutiv aufgenommene Patienten untersucht, von denen 81 in die endgültige Stichprobe aufgenommen wurden. Für die nicht-klinische Kontrollgruppe wurden 19 Probanden rekrutiert, die alle in die Auswertungen aufgenommen wurden.

Die Probanden wurden während ihres stationären Aufenthaltes von einer der beiden Untersucherinnen kontaktiert und gefragt, ob sie an einer Untersuchung „zum Stellenwert von Gesundheit im Vergleich zu anderen Lebenszielen und zum Einfluß des Befindens auf die menschliche Aufmerksamkeit“ teilnehmen möchten. In die klinische Untersuchungsgruppe („Hypochondriegruppe“) und die Vergleichsgruppe von Personen mit Krankheitsängsten unterhalb der diagnostischen Schwelle zur Hypochondrie („subklinische Hypochondriegruppe“) wurden Patienten aufgenommen, die entweder beide Screeningfragen für Hypochondrie im SOMS (Item 64: *„Haben Sie Angst oder sind Sie fest überzeugt, eine schwere Krankheit zu haben, ohne daß bisher von Ärzten eine ausreichende Erklärung gefunden wurde?“* und Item 65: *„Wenn ja, haben Sie diese Angst bzw. Überzeugung bereits seit mindestens 6 Monaten?“*) mit „ja“ beantwortet hatten oder für die bei Aufnahme in die Klinik vom zuständigen Bezugstherapeuten (Arzt oder Psychologe) die Diagnose „Hypochondrie“ oder „Verdacht auf Hypochondrie“ gestellt worden war. Ob diese Probanden zur Hypochondriegruppe oder zur subklinischen Hypochondriegruppe gerechnet wurden entschied sich aufgrund des diagnostischen Interviews (s.u.).

Alle Probanden nahmen freiwillig an der Untersuchung teil. Sie wurden darüber aufgeklärt, dass eine Verweigerung der Teilnahme keine Nachteile für die weitere Behandlung in der Klinik mit sich bringen würde. Die Probanden wurden über den weiteren Umgang mit den erhobenen Daten sowie den Datenschutz informiert und unterzeichneten vor Beginn der Un-

tersuchung eine Einverständniserklärung. Die Probanden der nicht-klinischen Kontrollgruppe wurden in der gleichen Art und Weise, jedoch außerhalb der Klinik angesprochen und unterzeichneten nach vorheriger Aufklärung ebenfalls eine Einverständniserklärung.

Um den Einfluss komorbider Störungen abschätzen zu können, wurde eine klinische Kontrollgruppe mit vergleichbarer Komorbidität in die Studie aufgenommen. Wie weiter unten in der Stichprobenbeschreibung (Abschnitt 2.2) ausführlicher beschrieben wird, betrifft dies vor allem somatoforme, Angst- und depressive Störungen. In die klinische Kontrollgruppe wurden Patienten aufgenommen, die beide Screeningfragen im SOMS mit „nein“ beantwortet hatten. Patienten, deren Antworten auf die Screeningfragen uneindeutig waren oder die eine Frage mit „ja“ und die andere mit „nein“ beantwortet hatten, wurden nicht in die Studie aufgenommen. Patienten, die wegen der Hauptdiagnosen Anorexia Nervosa oder Bulimia Nervosa zur Behandlung in der Klinik waren, wurden aufgrund der zu erwartenden beeinträchtigten Körperwahrnehmung von der Untersuchung explizit ausgeschlossen.

Die Probanden der vier Gruppen waren untereinander bezüglich Alter und Geschlecht vergleichbar, wie in Abschnitt 2.2 genauer beschrieben wird. Darüber hinaus sind die drei klinischen Gruppen - abgesehen von der Krankheitsangst - bezüglich der vorliegenden psychischen Störungen vergleichbar. Um mögliche berufsbedingte Artefakte zu vermeiden, wurden für die nicht-klinische Kontrollgruppe keine Ärzte, Psychologen oder Krankenpfleger rekrutiert. Mit Ausnahme von zwei Probanden, bei denen eine nicht näher bezeichnete depressive Störung diagnostiziert wurde, waren in der nicht-klinischen Kontrollgruppe nur Personen, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht an einer psychischen Erkrankung litten.

Insgesamt ergeben sich so vier Gruppen, die in Tabelle 3 dargestellt sind: Patienten mit Hypochondrie, Patienten mit subklinischer Hypochondrie, eine klinische Kontrollgruppe und eine nicht-klinische Kontrollgruppe.

Tabelle 3: Darstellung der vier Gruppen

<b>Bezeichnung der Gruppe</b>	<b>Anzahl der Probanden</b>	<b>Zusammensetzung der Gruppe</b>
Hypochondriegruppe	25	Patienten mit der Diagnose Hypochondrie
Subklinische Hypochondriegruppe	20	Patienten mit erhöhter Krankheitsangst unterhalb der diagnostischen Schwelle der Hypochondrie
Klinische Kontrollgruppe	36	Patienten mit vergleichbarer Komorbidität ohne Hinweis auf erhöhte Krankheitsangst
Nicht-klinische Kontrollgruppe	19	Gesunde Probanden ohne psychische Beeinträchtigung

Da es keine empirischen Hinweise auf Geschlechtsunterschiede bei der Prävalenz von Krankheitsängsten gibt, wurde in allen vier Stichproben ein ausgeglichenes Verhältnis von Männern und Frauen angestrebt (vgl. Abschnitt 2.2).

### **2.1.1 Dropouts**

Im Laufe der Rekrutierung wurden insgesamt 121 Personen untersucht, von denen 100 in die endgültige Stichprobe aufgenommen wurden. 21 Probanden (bzw. 17,4 %) mussten von den weiteren Analysen ausgeschlossen werden.

Gründe für einen solchen post-hoc Ausschluss waren: Die Diagnose einer organischen Erkrankung nach Durchführung der Studie ( $n = 1$  bzw. 0,8%), Vorliegen einer Farbschwäche ( $n = 1$  bzw. 0,8%), keine Abgabe der Fragebögen ( $n = 9$  bzw. 7,4%), uneindeutige Gruppenzuordnung aufgrund einer Diskrepanz der Antworten auf die Screeningfragen im SOMS und im diagnostischen Interview ( $n = 1$  bzw. 0,8%) sowie eine zu hohe Fehlerquote im Strooptest ( $n = 9$  bzw. 7,4%).

Dabei wurden sowohl Durchgänge mit falschen Antworten als auch Durchgänge mit nicht interpretierbaren Reaktionszeiten im Strooptest von der Datenanalyse ausgeschlossen (vgl. hierzu z.B. Lecci & Cohen, 2002; Strauss, Allen, Jorgensen & Cramer, 2005). Um Reaktionszeiten interpretieren zu können, sollte sich das Antwortverhalten beim Strooptest von reinem „Raten“ unterscheiden. Eine sinnvolle Auswertung erscheint deshalb nur bei Probanden möglich, die insgesamt nicht zu viele Fehler gemacht haben. Als kritische Grenze wurde eine Fehlerquote von  $> 20\%$  (entsprechend 16 ungültigen Einzelwerten) festgelegt, analog zum Vorgehen von Lecci und Cohen (2002). Ferner wird bei der Auswertung von Reaktionszeiten empfohlen, nur sinnvoll interpretierbare Reaktionszeiten zu berücksichtigen. Vorschnelle Reaktionen stellen keine „echten“ Reaktionen dar, sondern sind eher auf Antizipationseffekte oder missverstandene Instruktionen zurückzuführen. Zu lange Reaktionszeiten sind in der Regel auf technische Probleme oder auf Unaufmerksamkeit zurückzuführen und daher ebenfalls nicht sinnvoll interpretierbar. Wo diese Grenzen sinnvoll zu setzen sind, ist abhängig von der jeweiligen Aufgabe (vgl. hierzu Bargh & Chartrand, 2000). Jensen zufolge können z. B. für visuelle Stimuli mittlerer Intensität 180 ms als Untergrenze angesehen werden (Jensen, 2006).

In der vorliegenden Untersuchung wurden voreilige Reaktionszeiten ( $< 100$  ms, vgl. z.B. Mogg, Kentish & Bradley, 1993; Sangals, Sommer & Leuthold, 2002) und zu lange Reaktionszeiten ( $> 7$  sec) als ungültig gewertet.

Die von uns theoretisch festgelegte Untergrenze von 100 ms liegt unter der Empfehlung von Jensen. Es ist jedoch anzumerken, dass nach der individuellen Ausreißerkorrektur (s.u.) de facto keine Reaktionszeiten  $< 180$  ms mehr in die Berechnungen eingingen.

## 2.2 Stichprobenbeschreibung

In Tabelle 4 ist das durchschnittliche Alter und die Verteilung von Männern und Frauen auf die Untersuchungsgruppen dargestellt. Die vier Stichproben unterschieden sich nicht bezüglich des Verhältnisses von Männern und Frauen ( $\chi^2=2.14$ , n.s.,  $d = 0.3$ ). Bezüglich des Alters ergab sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen ( $F_{(3,96)} = 3.47$ ,  $p < .05$ ). Die Ergebnisse des Scheffé-Test verdeutlichen, dass dieser Effekt auf das höhere Durchschnittsalter der subklinischen Hypochondriegruppe im Vergleich zur Hypochondriegruppe zurückzuführen ist ( $p < .05$ ,  $d = 1.13$ ).

Tabelle 4: Alter der Probanden: durchschnittliches Alter der Probanden, in Klammern die Standardabweichung

	Männlich	Weiblich	Gesamt
Hypochondriegruppe	40,7 (11,55) $n = 10$	39,67 (10,39) $n = 15$	40,08 (10,64) $n = 25$
Subklinische Hypochondriegruppe	50,58 (8,48) $n = 12$	52,38 (10,47) $n = 8$	51,3 (9,1) $n = 20$
Klinische Kontrollgruppe	46,5 (12,42) $n = 16$	44,25 (9,51) $n = 20$	45,25 (10,8) $n = 36$
Nicht-klinische Kontrollgruppe	40,3 (16,98) $n = 10$	46,56 (16,88) $n = 9$	43,26 (16,77) $n = 19$
Gesamt	45,02 (12,81) $n = 48$	44,58 (11,85) $n = 52$	44,79 (12,26) $n = 100$



### 2.2.1 Komorbidität

Im Durchschnitt hatte jeder Proband der klinischen Gruppen drei komorbide Diagnosen, wie in Tabelle 5 dargestellt ist. Die drei Gruppen unterschieden sich nicht bezüglich der Anzahl der komorbiden Diagnosen ( $F_{\text{Gruppe (2,78)}} = 0.92$ , n.s.,  $\eta^2 = .00$ ).

Tabelle 5: Anzahl komorbider Diagnosen, Mittelwerte (*MW*) in den klinischen Gruppen, Standardabweichung (*SD*), Minimum und Maximum

	<i>MW</i>	<i>SD</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>N</i>
Hypochondriegruppe	3,20	1,32	1	6	25
Subklinische Hypochondriegruppe	3,05	1,54	1	8	20
Klinische Kontrollgruppe	3,08	1,08	1	5	36
Gesamt	3,11	1,26	1	8	81

Die Häufigkeit und Verteilung der komorbiden Diagnosen in den drei klinischen Gruppen ist in Tabelle 6 dargestellt. Bei zwei Probanden der nicht-klinischen Kontrollgruppe wurde die Diagnose einer „Depression, nicht näher bezeichnet (n.n.b.)“, gestellt, der BDI-Score war jedoch bei beiden unauffällig. Bei den anderen Probanden der nicht-klinischen Kontrollgruppe wurde im diagnostischen Interview kein Hinweis auf psychische Störungen gefunden. Die drei klinischen Gruppen unterscheiden sich auch nicht bezüglich der Art der komorbiden Diagnosen ( $\chi^2$ -Test, alle n.s.).

Tabelle 6: Komorbide Diagnosen der drei klinischen Stichproben

DSM-IV	Hypochondrie- gruppe	Subklinische Hypochondrie- gruppe	Klinische Kont- rollgruppe	Gesamt
300.81 Somatisierungsstörung	2 (8%)	1 (5%)	1 (2,8%)	4 (4,9%)
300.81 Undifferenzierte somato- forme Störung	6 (24%)	3 (15%)	10 (27,8%)	19 (23,5%)
307.8x Schmerzstörung	3 (12%)	5 (25%)	8 (22,2%)	16 (19,8%)
296.xx Major Depression	15 (60%)	12 (60%)	19 (52,8%)	46 (56,8%)
300.4 Dysthymie	-	-	1 (2,8%)	1 (1,2%)
311 Depression n.n.b.	1 (4%)	1 (5%)	4 (11,1%)	6 (7,4%)
309.x Anpassungsstörung	-	-	2 (5,6%)	2 (2,5%)
300.01 Panikstörung	14 (56%)	7 (35%)	11 (30,6%)	32 (39,5%)
300.21				
300.2x Agoraphobie	11 (44%)	8 (40%)	11 (30,6%)	30 (37%)
300.23 Soziale Phobie	4 (16%)	4 (20%)	4 (11,1%)	12 (14,8%)
300.29 Spezifische Phobie	3 (12%)	5 (25%)	3 (8,3%)	11 (13,6%)
300.02 Generalisierte Angststö- rung	7 (28%)	3 (15%)	4 (11,1%)	14 (17,3%)
300.3 Zwangsstörung	2 (8%)	1 (5%)	-	3 (3,7%)
309.81 PTSD	4 (16%)	1 (5%)	4 (11,1%)	9 (11,1%)
308.3				
ICD-10 Tinnitus	4 (16%)	1 (5%)	5 (13,9%)	10 (12,3%)
H93.1				

### 2.2.2 Testpsychologische Merkmale

Tabelle 7 zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen der verschiedenen psychometrischen Fragebögen, die in Abschnitt 2.3 genauer beschrieben sind. Es finden sich signifikante Gruppenunterschiede für alle Fragebögen (alle  $p < .001$ ). Die vier Gruppen unterscheiden sich nicht nur bezüglich der Krankheitsangst, erfasst durch den WI und den FKG/SSAS, sondern auch bezüglich Ängstlichkeit, erfasst über den BAI, und Depressivität, erhoben mit dem BDI.

Tabelle 7: Mittelwerte der einzelnen Fragebögen, Standardabweichungen in Klammern

	Hypochondrie- gruppe	Subklinische Hypochondrie- gruppe	Klinische Kont- rollgruppe	Nicht-klinische Kontrollgruppe	$F_{(3,96)}$
<i>N</i>	25	20	36	19	
SOMS	14,72 (9,00)	16,4 (9,09)	15,47 (9,37)	0 (0)	18,05
WI	10,75 (1,5)	8,15 (3,24)	4,88 (3,51)	1,33 (1,66)	48,15
FKG/SSAS	38,45 (12,56)	33,19 (12,23)	25,61 (11,72)	20,81 (11,55)	9,84
BAI	28,8 (11,49)	27,87 (15,54)	17,06 (11,16)	4,4 (4,08)	20,89
BDI	23,95 (10,3)	18,78 (10,35)	14,17 (9,87)	3,89 (5,41)	17,36

Die Ergebnisse des Scheffé-Tests verdeutlichen, dass die Unterschiede im SOMS durch den Unterschied zwischen nicht-klinischer Kontrollgruppe und den drei klinischen Gruppen zustande kommen ( $d$  zwischen 1.64 und 1.80, alle  $p < .001$ ). Im WI unterscheiden sich alle vier Gruppen signifikant voneinander (Hypochondriegruppe vs. subklinische Hypochondriegruppe:  $d = 1.03$ ,  $p < .05$ , für die übrigen Vergleiche:  $d > 0.97$ ,  $p \leq .001$ ). Dieser Unter-

schied ist erwartungskonform und kann als Beleg für die gelungene Gruppenbildung gewertet werden. Für den FKG/SSAS finden sich erwartungskonform signifikante Unterschiede im Vergleich der Hypochondriegruppe mit der klinischen Kontrollgruppe ( $d = 1.06, p = .001$ ) und mit der nicht-klinischen Kontrollgruppe ( $d = 1.46, p < .001$ ) sowie für den Vergleich von subklinischer Hypochondriegruppe mit nicht-klinischer Kontrollgruppe ( $d = 1.04, p < .01$ ). Im BAI finden sich für alle Einzelvergleiche mit Ausnahme des Vergleichs der Hypochondriegruppe mit der subklinische Hypochondriegruppe ( $d = 0.07, n.s.$ ) signifikante Unterschiede (alle  $d > 1$ , alle  $p < .05$ ). Beim BDI unterscheidet sich die subklinische Hypochondriegruppe nur von der nicht-klinischen Kontrollgruppe signifikant ( $d = 1.80, p < .001$ ). Die drei anderen Gruppen unterscheiden sich alle in signifikanter Weise voneinander (alle  $d > 0.96$ , alle  $p < .01$ ).

In Tabelle 8 sind die Interkorrelationen der psychometrischen Fragebögen dargestellt. Die Gesamtscores der Fragebögen korrelierten untereinander wie erwartet, der Zusammenhang kann als mittel bis hoch bewertet werden (Bortz & Döring, 1995).

Tabelle 8: Interkorrelationen der Fragebögen,  $N = 100$ , alle  $p < .001$

	BAI	BDI	WI	SOMS
FKG/SSAS	0,59	0,49	0,60	0,36
BAI		0,66	0,71	0,46
BDI			0,67	0,44
WI				0,54

## **2.3 Erhebungsinstrumente**

### ***2.3.1 Modifizierter („emotionaler“) Strooptest***

Der klassische Stroopeffekt wurde erstmals 1935 von seinem Namensgeber John Ridley Stroop vorgestellt. Stroop fand heraus, dass Probanden länger dafür brauchen, Farbnamen laut vorzulesen, wenn diese in - mit ihrer Bedeutung inkompatibler - farbiger Tinte geschrieben sind, als wenn sie schwarz geschrieben sind. Außerdem brauchten die Probanden länger, die inkompatible Farbe zu benennen, in der ein Farbname geschrieben war, als die Farbe eines entsprechenden Farbflecks zu benennen (Stroop, 1935). Die Aufgabe erfordert es, eine schnelle, automatisierte Reaktion (das Lesen des Wortes) zugunsten einer langsameren, willentlichen (Benennen der Farbe) zu unterdrücken. Je weniger es gelingt, die automatische Reaktion zu unterdrücken, desto länger braucht die Antwort. Diese verlängerte Antwortlatenz wird als Ausmaß der entstehenden Interferenz betrachtet. Dabei ist eine direkte Erfassung des Interferenzmaßes nicht möglich, so dass die Interferenz nur in Relation der Antwortlatenz für unterschiedliche Stimuli bestimmt wird.

Im Gegensatz zum klassischen Strooptest werden beim sogenannten „modifizierten“ Strooptest nicht Farbnamen präsentiert sondern Begriffe, von denen angenommen wird, dass sie für die Probanden eine emotionale Bedeutung haben. Daher wird er in der Literatur auch als „emotionaler“ Strooptest bezeichnet, diese Bezeichnung ist vor allem im angelsächsischen Sprachraum verbreitet. Beide Begriffe („modifizierter“ und „emotionaler“ Strooptest) werden synonym verwendet. Der modifizierte Strooptest ist eines der häufigsten Verfahren zur Überprüfung selektiver Aufmerksamkeitseffekte. Die Aufgabe besteht wie auch im klassischen Strooptest darin, die Farbe eines Wortes zu benennen. Die präsentierten Begriffe sind im emotionalen Strooptest aber nicht Bezeichnungen für Farben, sondern emotional bedeutsame bzw. neutrale Wörter. Der emotionale Stroopeffekt zeigt sich in einer erhöhten Ant-

wortlatenz für emotionale im Vergleich zu neutralen Wörtern. Sowohl der klassische als auch der emotionale Stroop-effekt werden als Beleg dafür betrachtet, dass es bei komplexen Aufgaben kaum möglich ist, die Aufmerksamkeit selektiv auf einen Aspekt (die Farbe des präsentierten Worts) zu fokussieren und irrelevante Informationen (die Bedeutung des Worts) vollständig auszublenden. Mögliche Erklärungen dieses Effekts wurden bereits weiter oben im Zusammenhang mit bisherigen Studien zur selektiven Aufmerksamkeit im Zusammenhang mit Krankheitsangst vorgestellt.

Der emotionale Strooptest wurde im Rahmen der vorliegenden Studie an einem IBM-kompatiblen Computer mit Pentium II-Prozessor auf der DOS-Ebene durchgeführt. Wir verwendeten dasselbe Programm wie Lecci & Cohen (Lecci & Cohen, 2002, 2007), das uns von den Autoren freundlicherweise zur Verfügung gestellt wurde. Zunächst bekamen die Probanden eine Instruktion in ausgedruckter Form, auf der die präsentierten Farben dargestellt waren. Eine weitere Instruktion wurde am Computerbildschirm, einem 15-Zoll-Röhrenmonitor, präsentiert, beide Instruktionen finden sich im Anhang. Vor der eigentlichen Untersuchung wurden zwei Übungsdurchgänge präsentiert (vgl. z.B. Andersson & Haldrup, 2003).

Jeder Durchgang gliedert sich in folgende Schritte, die zur Verdeutlichung in Abbildung 2 graphisch dargestellt sind:

Zunächst wird für die Dauer von 500 ms ein 'X' präsentiert. Das 'X' dient als Fixierungspunkt. Wenn das 'X' verschwindet, wird dem Probanden der Name einer Farbe präsentiert. Dieser Farbname ist in weißer Schrift auf schwarzem Hintergrund geschrieben und bleibt für 800 ms sichtbar. Nach Verschwinden dieses Farbnamens bleibt der Bildschirm für 200 ms leer, dann wird ein neues Wort gezeigt, das farbig geschrieben ist. Die Probanden sollen entscheiden, ob dieses neue Wort in der Farbe geschrieben ist wie die, deren Namen sie vorher gelesen haben. Sie antworten, indem Sie eine bestimmte Taste drücken, falls die angekün-

digte und die tatsächliche Farbe übereinstimmen und eine andere, falls sie nicht übereinstimmen. Das Stimuluswort bleibt sichtbar, bis der Proband per Tastendruck antwortet. Die Reaktionszeit wird vom Computerprogramm aufgezeichnet. Außerdem wird aufgezeichnet, ob die Farbe richtig identifiziert wurde. Das Programm wählt zufällig übereinstimmende und nicht übereinstimmende Durchgänge aus, welche jeweils mit einer Wahrscheinlichkeit von  $p = .50$  präsentiert werden.

Als Antworttasten wurden „X“ und „M“ auf der Computertastatur festgelegt. Welche dieser beiden Tasten als Übereinstimmung und welche als Nicht-Übereinstimmung definiert wurde, wurde innerhalb der Stichproben von Proband zu Proband systematisch variiert (s.u.). Wenn ein Proband eine andere Taste als „X“ oder „M“ drückte, erschien eine Fehlermeldung am Bildschirm.

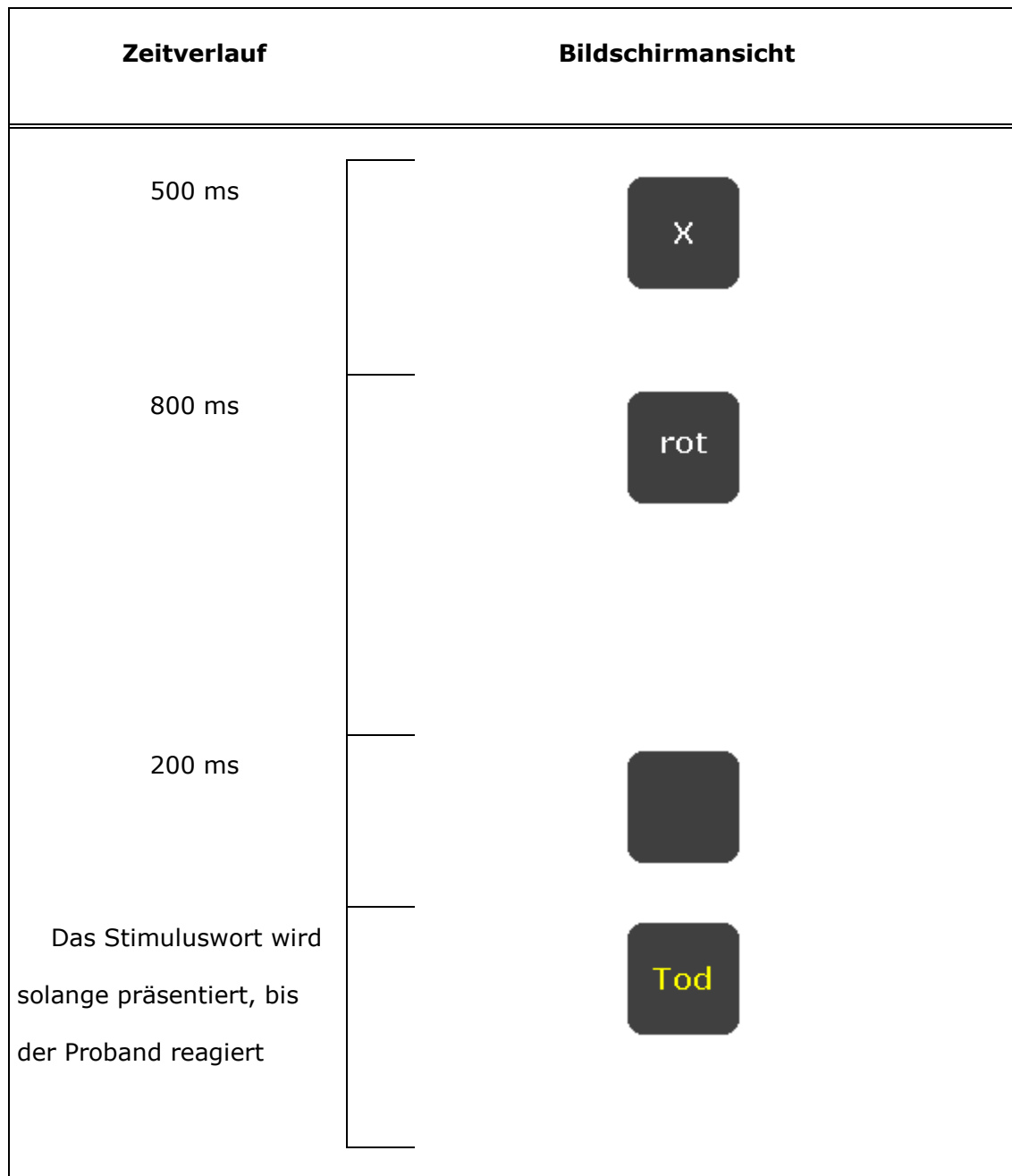


Abbildung 2: Exemplarischer Ablauf eines Durchgangs im modifizierten Strooptest

In diesem Beispiel stimmt die angekündigte Farbe (rot) nicht mit der Farbe überein, in der das Stimuluswort geschrieben ist (gelb). Die korrekte Antwort lautet also „keine Übereinstimmung“.



Als Stimulusworte wurden krankheitsbezogene und neutrale Begriffe verwendet, die Erstellung der Wortlisten wird in Abschnitt 2.3.2 genauer beschrieben. Um selektive Effekte eines semantischen Primings auszuschließen, stammten die neutralen Wörter alle aus dem selben semantischen Feld (vgl. zu diesem Vorgehen z.B. Holle et al., 1997; Lecci & Cohen, 2002; Lecci & Cohen, 2007). Als neutrale Wörter wurden Begriffe gewählt, die mit Büroarbeit verbunden sind (die Liste der präsentierten Wörter findet sich im Anhang). Die Begriffe wurden blockweise dargeboten, d.h. zunächst alle 40 „Krankheitswörter“ und dann alle 40 „neutralen Wörter“ bzw. umgekehrt. Durch die zwei verschiedenen Belegungen der Antworttasten und die zwei möglichen Reihenfolgen der Wortgruppen ergeben sich vier mögliche Kombinationen, die vom Computerprogramm innerhalb der Stichproben systematisch variiert wurden, um systematische Effekte zu vermeiden. Über die vier Stichproben hinweg ist die Ausbalancierung der vier möglichen Kombinationen gelungen ( $\chi^2 = 4,49$ ,  $p = .21$ ,  $d = 0.43$ ). Betrachtet man jedoch ausschließlich die Präsentationsreihenfolge der beiden Wortgruppen, die in Tabelle 9 dargestellt wird, ist das Ergebnis problematisch ( $\chi^2 = 6.55$ ,  $p = .088$ ). Da hier eine Nullhypothese getestet wird (Gleichverteilung der Untersuchungsbedingungen in den vier Stichproben) interessiert vor allem der  $\beta$ -Fehler. Ein  $\alpha$ -Fehler-Niveau von 8,8% ist kritisch, insbesondere, da sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Präsentationsreihenfolge und der Reaktionszeit ergibt und die Effektstärke mit  $d = 0.53$  im mittleren Bereich liegt. Dieser Einfluss wird bei den einzelnen Ergebnissen dargestellt. Für die späteren Datenauswertungen wurde deshalb die Präsentationsreihenfolge als Faktor berücksichtigt. Gruppenunterschiede wurden getrennt für beide Reihenfolgen überprüft.

Tabelle 9: Präsentationsreihenfolge der Stimulusworte

	1. Krankheit,	1. neutral,	<i>N</i>
	2. neutral	2. Krankheit	
Hypochondriegruppe	13	12	25
Subklinische Hypochondriegruppe	7	13	20
Klinische Kontrollgruppe	16	20	36
Nicht-klinische Kontrollgruppe	14	5	19
Gesamt	50	50	100

### 2.3.2 Stimulusworte im Strooptest

Im emotionalen Strooptest wurden zwei Wortlisten präsentiert: Krankheitsbezogene Wörter und neutrale Wörter aus dem Bereich „Büro“. Wir verwendeten dieselben Wortlisten wie Lecci & Cohen (2002). Die Wörter wurden von den beiden Untersucherinnen unabhängig ins Deutsche übersetzt und zur Kontrolle einer zweisprachigen klinischen Psychologin vorgelegt. Für alle Stimuluswörter konnte auf diesem Weg Konsens erzielt werden. Die vollständigen Listen finden sich im Anhang. Die Wörter der Stimuluslisten wurden von allen Probanden auf einer 4-stufigen Skala (1 = *überhaupt nicht ängstlich* bis 4 = *extrem ängstlich*) bezüglich ihrer Bedrohlichkeit eingeschätzt. Die Instruktion lautete: *„Bitte beurteilen Sie anhand der folgenden Skala, wie stark Sie der Gedanke an die nachfolgenden Begriffe jeweils ängstigt“*. Die Angstratings, die in Tabelle 10 dargestellt sind, unterscheiden sich signifikant für die vier Gruppen (MANOVA, Prüfgröße: Hotelling’s Trace,  $F_{\text{Gruppe}}(6,186) = 8.00, p < .001, \eta^2 = .21$ ). Die Unterschiede in der Bewertung der Krankheitswörter sind erwartungskonform ( $F_{\text{Krankheitswörter}}(3,95) = 13.51, p < .001, \eta^2 = .30$ ). Scheffé-Tests zeigen, dass sich die Hypochondriegruppe signifikant von den beiden Kontrollgruppen unterschied ( $d = 1.04$  bzw.  $1.82$ ), außerdem ergab sich ein signifikanter Unterschied zwischen subklinischer Hypochondriegruppe und nicht-klinischer Kontrollgruppe ( $d = 1.57, \text{alle } p \leq .001$ ). Die Ergebnisse für die Bewer-

tung der neutralen Wörter ( $F_{\text{neutrale Wörter}}(3,95) = 3.86, p < .05, \eta^2 = .11$ ) entsprechen nicht den Erwartungen und waren auf den Unterschied zwischen subklinischer Hypochondriegruppe und nicht-klinischer Kontrollgruppe zurückzuführen ( $d = 1.04, p < .05$ ).

Tabelle 10: Mittelwerte (*MW*) der Angstratings, Standardabweichung (*SD*) in Klammern, darunter der Range (Minimum-Maximum)

	Krankheitswörter	Neutrale Wörter	<i>N</i>
	<i>MW (SD)</i>	<i>MW (SD)</i>	
Hypochondriegruppe	2,55 (0,68) Range: 1,23-3,48	1,27 (0,33) Range: 1-2,13	25
Subklinische Hypochondriegruppe	2,32 (0,58) Range: 1,03-3,65	1,44 (0,54) Range: 1-3,05	20
Klinische Kontrollgruppe	1,92 (0,52) Range: 1-3,62	1,26 (0,36) Range: 1-2,58	36
Nicht-klinische Kontrollgruppe	1,56 (0,36) Range: 1,02-2,23	1,04 (0,06) Range: 1-1,21	18

Im ersten Auswertungsschritt wurden die Reaktionszeiten für die vollständigen Listen überprüft, die Ergebnisse werden weiter unten dargestellt. Bei der weiteren Datenauswertung wurden aus der Liste der Krankheitswörter fünf Begriffe (*Thermometer, medizinisch, Krankenpfleger, T-Zellen, Stethoskop*) von den weiteren Analysen ausgeschlossen, weil sie von mehr als 50% der Probanden als *überhaupt nicht bedrohlich* eingeschätzt wurden (Angstratings von 1). Aus der Liste der neutralen Wörter wurden ebenfalls fünf Begriffe (*Konferenz, Sitzungen, Arbeit, Mitteilung, Arbeitgeber*) entfernt, die von mehr als 50% der Probanden mit Angstratings als zumindest *etwas bedrohlich* eingeschätzt wurden (Angstra-

tings > 1). Die Angstratings für die ausgeschlossenen Begriffe sind in Tabelle 11 dargestellt. Eine genauere Analyse ergab bei diesen Wörtern signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen ( $F_{\text{Gruppe (6,152)}} = 6.05, p < .001, \eta^2 = .19$ ). Eine multivariate Varianzanalyse (Prüfgröße: Hotelling's Trace) mit anschließendem Scheffé-Test zeigte, dass der Unterschied bei den Krankheitswörtern ( $F_{\text{Krankheitswörter (3,78)}} = 8.05, p < .001, \eta^2 = .24$ ) auf signifikante Unterschiede zwischen der Hypochondriegruppe und der klinischen Kontrollgruppe sowie der nicht-klinischen Kontrollgruppe zurückzuführen ist. Der signifikante Gruppenunterschied bei den neutralen Wörtern ( $F_{\text{neutrale Wörter (3,78)}} = 4.95, p < .01, \eta^2 = .16$ ) ergab sich durch den Unterschied zwischen der subklinischen Hypochondriegruppe und der nicht-klinischen Kontrollgruppe (alle  $p < .01$ ).

Tabelle 11: Mittelwerte (*MW*) der Angstratings für von der späteren Analyse ausgeschlossenen Wörter, Standardabweichung (*SD*) in Klammern, darunter der Range (Minimum-Maximum)

	Krankheitswörter	neutrale Wörter	<i>N</i>
	<i>MW (SD)</i>	<i>MW (SD)</i>	
Hypochondriegruppe	1,81 (0,66)	1,80 (0,86)	22
	Range: 1-2,6	Range: 1-3,2	
Subklinische Hypochondriegruppe	1,65 (0,59)	2,18 (0,96)	12
	Range: 1-2,8	Range: 1-3,8	
Klinische Kontrollgruppe	1,30 (0,40)	1,78 (0,70)	33
	Range: 1-2,5	Range: 1-3,8	
Nicht-klinische Kontrollgruppe	1,11 (0,26)	1,13 (0,20)	15
	Range: 1-2	Range: 1-1,6	

Das Muster der Angstratings veränderte sich nicht durch den Ausschluss der genannten 10 Begriffe: Die Gruppenunterschiede für die beiden Wortlisten mit je 35 Begriffen waren dieselben wie schon für die beiden Wortlisten mit je 40 Begriffen beschrieben.

### **2.3.3 Screening für Somatoforme Störungen (SOMS)**

Beim Screening für Somatoforme Störungen (SOMS) handelt es sich um einen Selbstbeschreibungsfragebogen, der Personen mit somatoformen Störungen identifizieren soll (Rief, Hiller & Heuser, 1997). Der SOMS liegt in zwei Versionen vor, die sich auf unterschiedliche Zeiträume beziehen. Für die vorliegende Studie wurde die 2-Jahres-Version verwendet. Der Fragebogen enthält 53 Items, welche die in der ICD-10 (Dilling et al., 2004) bzw. im DSM-IV (Saß et al., 1998) vorgegebenen Symptome der Somatisierungsstörung und der somatofor-

men autonomen Funktionsstörung erfragen (z.B. Schmerzen in verschiedenen Körperregionen, Übelkeit, Erschöpfbarkeit oder Parästhesien). Für jedes Symptom wird angegeben, ob die ausfüllende Person in den letzten zwei Jahren darunter gelitten hat oder immer noch leidet. Die Probanden werden in der Anleitung aufgefordert, nur solche Beschwerden anzugeben, für die von Ärzten keine genauen Ursachen gefunden wurden und die ihr Wohlbefinden stark beeinträchtigt haben. Zusätzlich werden weitere Ein- und Ausschlusskriterien erfragt (z.B. Dauer der Beschwerden, Ausmaß der Belastung, Vorliegen eines organischen Befunds oder Auftreten der Symptome nur während einer Panikattacke, Items 54 bis 63). Außerdem enthält der SOMS Screening-Fragen für Hypochondrie (Items 64 und 65), somatoforme Schmerzstörung (Items 66 und 67) und körperdysmorphe Störung (Item 68). Einige Items sind geschlechtsspezifisch, so dass die Anzahl der für Frauen beantwortbaren Items um vier höher liegt als die für Männer.

Mit Ausnahme der Items 54 (Häufigkeit der Arztbesuche) und 63 (Dauer der Beschwerden), werden die Fragen mit ja oder nein beantwortet. Es können verschiedene Indizes berechnet werden, basierend auf den unterschiedlichen Kriterien des DSM-IV und der ICD-10.

Rief et al. (1997) berichten bezogen auf die Gesamtzahl der Beschwerden eine interne Konsistenz (Cronbach's Alpha) des Fragebogens von  $\alpha = 0.88$ , erhoben an einer klinischen Stichprobe von 484 Patienten einer psychosomatischen Klinik. Die Test-Retest-Reliabilität liegt bei  $r_{tt} = 0.85$ . Die Korrelation der im SOMS angegebenen Beschwerden einer klinischen Stichprobe ( $n = 104$ ) mit den Ergebnissen klinischer Interviews wird zwischen  $r = 0.55$  und  $r = 0.75$  angegeben. Die Sensitivität liegt für die verschiedenen Störungsbilder zwischen 82% und 100%, die Spezifität zwischen 43% und 85%.

Für die vorliegende Studie wurden die Antworten auf die Screeningfragen für die Verdachtsdiagnose „Hypochondrie“ (Items 64 *„Haben Sie Angst oder sind Sie fest überzeugt, eine schwere Krankheit zu haben, ohne daß bisher von Ärzten eine ausreichende Erklärung gefunden wurde?“* und Item 65 *„Wenn ja, haben Sie diese Angst bzw. Überzeugung bereits*

seit mindestens 6 Monaten?“) als Kriterium für die Bildung der Stichproben herangezogen. Außerdem wurde der „Beschwerdenindex Somatisierung“ berechnet. Er wird aus der Summe der vorliegenden Beschwerden gebildet. Der Maximalwert beträgt 52 für Frauen und 48 für Männer.

### **2.3.4 Diagnostisches Kurzinterview bei psychischen Störungen (Mini-DIPS) und Internationale Diagnosen Checklisten (IDCL)**

Jede der beiden Untersucherinnen verwendete für die ersten 10 Probanden das diagnostische Kurzinterview bei psychischen Störungen (Mini-DIPS, Margraf, 1994) zur Diagnosestellung. Bei den weiteren Probanden wurde die Diagnostik mit Hilfe der Internationalen Diagnosen Checklisten (IDCL) für DSM-IV durchgeführt (Hiller, Zaudig & Mombour, 2004).

Das Mini-DIPS stellt eine Kurzfassung des „Diagnostischen Interviews bei psychischen Störungen (DIPS)“ dar (Margraf, Schneider & Ehlers, 1991). Mit Hilfe vorformulierter diagnostischer Fragen und einer vorgegebenen Struktur erlaubt es eine schnelle, aber trotzdem ausreichend valide Diagnostik psychischer Störungen nach DSM-IV. Das Mini-DIPS enthält Fragen zu den häufigsten psychischen Störungen sowie Screeningfragen zum Ausschluss psychotischer Störungen.

Zur Ermittlung der Gütekriterien des Verfahrens wurde zum einen die Übereinstimmung mit dem etablierteren DIPS bestimmt.  $\kappa$ -werte über .70 werden als gute Übereinstimmung betrachtet, das selbe gilt für Yule's Y (Hiller et al., 2004). Auf der Ebene von Einzeldiagnosen finden sich gute Übereinstimmungen zwischen 88% und 100% ( $\kappa$ : .67 bis 1.0, Yule's Y: .73 bis 1.0). Bezogen auf Störungsoberklassen liegt die Übereinstimmung zwischen 91% und 100% bzw.  $\kappa$ -werten zwischen .76 und 1.0 und Yule's Y zwischen .84 und 1.0. Die Interrater-Reliabilität des Mini-DIPS liegt zwischen 90% und 100% ( $\kappa$  zwischen .84 und 1.0, Yule's Y zwischen .75 und 1.0; Margraf et al., 1991).

Die Internationalen Diagnosen Checklisten (IDCL) liegen für die häufigsten psychischen Störungen vor. Die Listen erlauben einen Überblick über die diagnostischen Ein- und Ausschlusskriterien für das jeweilige Störungsbild. Die Formulierung der Fragen bleibt weitgehend dem Diagnostiker überlassen. Die IDCL liegen in zwei Versionen vor. Für die vorliegende Studie wurde die Version für DSM-IV gewählt. Die Reliabilität der Version für DSM-III-R wurde mit Hilfe eines Test-Retest-Designs an 60 ambulanten Patienten einer psychiatrischen Poliklinik bestimmt. Der Abstand zwischen den Erhebungszeitpunkten betrug einen bis vier Tage. Die Autoren berichten von Übereinstimmungen zwischen 86% und 98% ( $\kappa$  zwischen .50 und .88, Yule's  $Y$  zwischen .86 und .98). Die Reliabilitätskoeffizienten sind vergleichbar mit denen von etablierten, strukturierteren Interviewverfahren (Hiller et al., 2004). Evaluationsstudien für die DSM-IV-Version liegen nicht vor. Da die Checklisten für DSM-III und DSM-IV nahezu identisch sind, können sie jedoch als äquivalent angesehen werden. Für die Diagnostik im Rahmen der vorliegenden Studie wurden folgende Checklisten eingesetzt: „Somaforme Störungen“, „Hypochondrie“, „Dysthyme Störung“, „Episode einer Major Depression“, „Manische oder Hypomane Episode“, „Panikstörung“, „Agoraphobie“, „Spezifische Phobie“, „Soziale Phobie“, „Generalisierte Angststörung“, „Zwangsstörung“, „Posttraumatische und Akute Belastungsstörung“.

### **2.3.5 Organische Krankheitsanamnese**

Um auszuschließen, dass organische Erkrankungen vorliegen und um bei den Probanden kognitive Schemata zu Gesundheit und Krankheit zu aktivieren, wurde vor Durchführung des Strooptests die organische Krankheitsanamnese erhoben. In halbstrukturierter Form wurden verschiedene somatische Beschwerden abgeklärt, der Leitfaden findet sich im Anhang. Die Zusammenstellung erfolgte durch die an der Studie beteiligte Ärztin und orientiert sich an den in der Klinik Roseneck üblichen Fragen bei der medizinischen Aufnahmeuntersuchung.



### **2.3.6 Whiteley Index (WI)**

Der Whiteley Index (WI) ist ein Selbstbeschreibungsverfahren mit 14 Fragen zur Erfassung von Krankheitsängsten und Krankheitsüberzeugungen (Pilowsky, 1967). Die Zusammenstellung der Items orientierte sich an Merkmalen, die medizinisches Personal als charakteristisch für Hypochondrie ansah. Die Fragen werden mit ja oder nein beantwortet, zur Auswertung wird die Anzahl positiver Antworten herangezogen. Pilowsky fand, dass der WI gut zwischen hypochondrischen und nicht-hypochondrischen Patienten unterscheiden konnte. Die Retest-Reliabilität nach 2 bis 44 Wochen untersuchte er an 71 Probanden. Dabei fanden sich hohe Übereinstimmungen ( $r_{tt} = 0.81$ ,  $p < .001$ ). Zur Bestimmung der Validität zog Pilowsky als Außenkriterium die Einschätzung der Ehepartner der untersuchten Patienten heran. Die Ehepartner sollten in einem Fragebogen für neun hypochondrietypische Verhaltensweisen angeben, ob sie bei der betroffenen Person auftraten. Das Ergebnis dieses Fragebogens korrelierte mit dem Score des WI zu  $r = 0.59$  ( $p < .001$ ; Pilowsky, 1967).

Für die deutsche Version des WI (Hiller & Rief, 2004) fanden die Autoren eine angemessene interne Konsistenz (Cronbachs Alpha) von  $\alpha = 0.77$  (Rief, Hiller, Geissner & Fichter, 1994) bzw. von  $\alpha = 0.80$  (Hiller, Rief & Fichter, 2002). Die Autoren schlagen einen Cut-Off-Wert von acht Symptomen vor. Bei diesem Wert lag das Verhältnis von Sensitivität zu Spezifität bei 77,8% zu 69,9% (Rief et al., 1994) bzw. 71% zu 80% (Hiller et al., 2002). In einer anderen Studie fanden Rief et al. mittlere WI-Scores von 8.99 für Patienten mit Hypochondrie ( $n = 46$ ), 4.36 für eine klinische Kontrollgruppe ( $n = 32$ ) und 1.75 für eine nicht-klinische Kontrollgruppe ( $n = 101$ ; Rief et al., 2001). Die 72h-Test-Retest-Reliabilität wird bei einer Stichprobe von 51 Patienten einer psychosomatischen Klinik mit  $r_{tt} = 0.83$  angegeben (Rief, Hiller, Goebel & Fichter, 1995). Die Item-Stabilität liegt in dieser Studie zwischen  $\kappa = 0.45$  (Item 9) und  $\kappa = 0.81$  (Item 6).

### **2.3.7 Fragebogen zu Körper und Gesundheit (FKG) und Somatosensory Amplification Scale (SSAS), modifizierte Form**

Die „Somatosensory Amplification Scale“ (SSAS, Barsky, Wyshak & Klerman, 1990), gelegentlich auch SAMPI abgekürzt (Lecci & Cohen, 2002), ist ein Fragebogen mit 10 Items, der die Tendenz erfassen soll, normale körperliche Empfindungen in übermäßig unangenehmer Weise wahrzunehmen. Eine eigenständige Deutsche Version liegt nicht vor, die Items wurden 1997 von einer Arbeitsgruppe um Hiller im Rahmen der Entwicklung des Fragebogens zu Körper und Gesundheit (FKG) übersetzt und in den FKG aufgenommen (Hiller et al., 1997).

Die Autoren berichten für die englische Version eine interne Konsistenz von  $\alpha = 0.82$  und Retest-Reliabilität von  $r_{tt} = 0.79$  ( $p < .001$ ) über einen durchschnittlichen Zeitraum von 74 Tagen an einer Stichprobe von 41 Hypochondern und 75 Kontrollpersonen (Barsky et al., 1990). Sie finden einen höheren mittleren SSAS-Score in der hypochondrischen Stichprobe als in der Kontrollgruppe (2.78,  $SD = 0.67$  vs. 1.98,  $SD = 0.58$ ,  $p < .001$ ). Die Probanden antworten in der englischen Originalversion auf einer Skala von 1-5 („trifft überhaupt nicht zu“ bis „äußerst zutreffend“).

Der FKG stellt eine Weiterentwicklung der SSAS dar. Eine erste Version wurde 1997 zur Erfassung dysfunktionaler Kognitionen bei Patienten mit somatoformen Störungen entwickelt (Hiller et al., 1997). In diese erste, 68 Selbstaussagen umfassende Version wurden neben typischen Einstellungen von Patienten mit somatoformen Störungen auch neun der zehn Items der SSAS aufgenommen. Es liegen verschiedene Versionen vor (vgl. Hiller et al., 1997; Rief, Hiller & Margraf, 1998; Rief & Hiller, 1998a; Hiller et al., 2002). Eine aktuelle Version des vollständigen Fragebogens kann über die Autoren bezogen werden. Der Fragebogen besteht aus Selbstaussagen, die auf einer 4-Punkte-Likert-Skala („stimmt voll und ganz“, „stimmt größtenteils“, „stimmt eher nicht“ und „stimmt nicht“) eingeschätzt werden. Die Items können fünf Faktoren zugeordnet werden (Rief et al., 1998). Für die vorliegende

Studie haben wir die Faktoren I („Katastrophisierende Bewertung“) und II („Vegetative Missempfindungen“) des FKG verwendet. Während diese Fragen v.a. auf kognitive Aspekte von Hypochondrie und anderen somatoformen Störungen abzielen, erfassen die Skalen III-V Aspekte, die für die vorliegende Untersuchung weniger Bedeutung haben (III: „Körperliche Schwäche“, IV: „Intoleranz von körperlichen Beschwerden“, V: „Gesundheitsverhalten“). Die interne Konsistenz dieser beiden Faktoren liegt zwischen 0.71 und 0.90 (überprüft an drei verschiedenen Stichproben: Zwei klinischen mit  $n = 493$  und  $n = 124$  und einer nicht-klinischen mit  $n = 101$ ). Die ersten vier Skalen des FKG diskriminierten gut zwischen Patienten mit und ohne somatoformen Symptomen (Rief et al., 1998). Die Items der beiden ersten FKG-Skalen und die acht darin noch nicht enthaltenen Items der SSAS wurden für die vorliegende Studie in einem gemeinsamen Fragebogen zusammengefasst, in dem sich die Items in zufälliger Reihenfolge abwechseln (s. Anhang). Analog zum FKG wurde ein 4-stufiges Antwortformat verwendet.

### **2.3.8 Beck-Angstinventar (BAI)**

Das Beck-Angstinventar BAI (Beck & Steer, 1993) ist ein Selbstbeschreibungsfragebogen mit 21 Items, die physiologische, somatische und kognitive Angstsymptome erfassen. Auf einer 4-stufigen Likert-Skala geben die Probanden an, wie stark sie im Zeitraum der letzten Woche durch die beschriebenen Empfindungen belastet waren. Die Antworten reichen von „überhaupt nicht“ (0 Punkte) bis „stark“ (3 Punkte). Verschiedene Studien fanden eine interne Konsistenz von  $\alpha > 0.90$  (Beck, Steer & Carbin, 1988; Beck & Steer, 1993). Die Retest-Reliabilität lag zwischen  $r_{tt} = .62$  nach einer Woche bei einer Stichprobe von 326 College-Studenten (Creamer, Foran, & Bell, 1995) und  $r_{tt} = .83$  nach fünf Wochen ohne Behandlung bei 23 Patienten mit Angststörungen (Beurs, Wilson, Chambless, Goldstein & Feske, 1997). Für die Deutsche Version (Margraf & Ehlers, 2007) berichten die Autoren eine interne Konsis-

tenz für klinische Stichproben von  $\alpha > 0.90$  und für nicht-klinische Stichproben zwischen von  $\alpha = 0.85$  und  $\alpha = 0.90$ . Die Retest-Reliabilität liegt in verschiedenen Stichproben zwischen  $r_{tt} = .68$  und  $r_{tt} = .78$  für Zeiträume zwischen zwei und sieben Tagen.

### **2.3.9 Beck-Depressionsinventar (BDI)**

Das Beck Depressionsinventar (BDI) ist ein international weit verbreiteter Selbstbeurteilungsfragebogen, der den Schweregrad depressiver Symptomatik erfassen soll. Er basiert auf Einstellungen und Symptomen, die häufig von depressiven Patienten berichtet werden. Die ursprüngliche Version von 1961 (Beck, Ward, Mendelson, Mock & Erbaugh, 1961) wurde 1978 revidiert (Beck & Steer, 1987), seit 1968 liegt eine inzwischen ebenfalls revidierte deutsche Fassung vor (Hautzinger, Bailer, Worall & Keller, 1995). Der BDI besteht aus 21 Items in Form von je 4 Selbstaussagen, die vom Probanden angekreuzt werden. Jede Aussage ist einem Punktwert (0-3) zugeordnet, so dass ein 4-stufiges Antwortformat vorliegt. Zur Auswertung wird die Summe über alle Items gebildet, wobei ein Gesamtscore  $< 11$  als unauffällig, von 11 - 18 als milde und  $> 18$  als klinisch relevante depressive Symptomatik gewertet wird (Beck, Steer & Carbin, 1988).

Für die englische Version werden interne Konsistenzen von  $\alpha = 0.86$  für psychiatrische Patienten und  $\alpha = 0.81$  für eine nicht-psychiatrische Stichprobe berichtet. Die Retest-Reliabilität wurde in verschiedenen Studien zwischen  $r_{tt} = .48$  und  $r_{tt} = .86$  für klinische und zwischen  $r_{tt} = .60$  und  $r_{tt} = .83$  für nicht-klinische Stichproben angegeben (Beck et al., 1988). Eine neuere Studie fand eine interne Konsistenz von  $\alpha = 0.89$  und eine Retest-Reliabilität von  $r_{tt} = .91$  nach 32 Tagen bei 113 Patienten mit der Hauptdiagnose Soziale Phobie (Coles, Gibb & Heimberg, 2001). Hautzinger et al. (1995) berichten für die deutsche Version eine mittlere interne Konsistenz (Cronbach's alpha) von  $\alpha = 0.88$  (für verschiedene Stichproben liegen die Werte zwischen  $\alpha = 0.74$  und  $\alpha = 0.92$ ). Ähnliche Angaben finden

sich bei Richter, Werner & Bastine (1994), die Werte zwischen  $\alpha = 0.54$  und  $\alpha = 0.95$  in verschiedenen Stichproben anführen.

## **2.4 Ablauf der Untersuchung**

Die Untersuchung fand im Computerdiagnostikraum der Klinik Roseneck statt. Die Probanden wurden informiert, dass es sich um eine Studie zum „Stellenwert von Gesundheit im Vergleich zu anderen Lebenszielen“ und zum „Einfluß des Befindens auf die menschliche Aufmerksamkeit“ handelt. Nach dem Unterzeichnen der Einverständniserklärung (siehe Anhang) wurde zunächst ein diagnostisches Interview geführt. Nach der psychiatrischen Diagnostik wurde die organische Krankheitsanamnese erhoben. Ziel war einerseits, noch einmal organische Erkrankungen auszuschließen und andererseits Krankheitsängste durch die Beschäftigung mit der eigenen Krankheitsanamnese zu aktivieren. Um eine „quasi-medizinische Atmosphäre“ zu schaffen, trugen die Untersucherinnen während der gesamten Untersuchung Arztkittel. Als letztes wurde der Stroop-Test durchgeführt. Die Instruktion wurde zunächst auf einem DIN A4-Blatt vorgelegt, auf dem die später präsentierten Farben farbig gedruckt waren. Nach dem Start des Programms erschien eine weitere Instruktion auf dem Bildschirm, in der die Aufgabe noch einmal erläutert wurde. Beide Instruktionen finden sich im Anhang. Die Probanden saßen während des Strooptests am Computer, die jeweilige Untersucherin war über die gesamte Zeit der Untersuchung anwesend. Die gesamte Untersuchung dauerte etwa ein bis zwei Stunden. Die Untersuchungsdauer wurde im Wesentlichen von der Anzahl der berichteten Beschwerden in den diagnostischen Interviews und der organischen Krankheitsanamnese beeinflusst. Im Anschluss an die Untersuchung wurde die Fragebogenbatterie mitgegeben, mit der Bitte, sie in den nächsten Tagen auszufüllen. Die Fragebogen wurden mit der Probanden-ID versehen und konnten über Bezugs- und Cotherapeuten der Klinik an die Studienleiter weitergeleitet werden. Zur Wahrung der Anonymität

standen auf den Fragebögen keine Namen, die Probanden-ID war nur den beiden Untersucherinnen bekannt. Zur weiteren Validierung der Diagnosen wurde im Anschluss noch einmal mit dem jeweiligen Bezugstherapeut Rücksprache gehalten. Die Probanden der nicht-klinischen Kontrollgruppe füllten die Fragebögen direkt im Anschluss an die Untersuchung aus.

## 2.5 Auswertung der Daten

Die statistischen Auswertungen wurden mit dem Statistikprogramm SPSS 10.0 und mit Excel 7.0 durchgeführt. Die Ausbalancierung der verschiedenen Bedingungen (Tastenbelegung und Präsentationsreihenfolge der Stimuluswörter) und Gruppenunterschiede bezüglich Geschlechtsverteilung und Diagnosen wurden mit  $\chi^2$ -Tests überprüft. Gruppenunterschiede in den Reaktionszeiten für die beiden Wortgruppen wurden mit Hilfe von multivariaten Varianzanalysen (MANOVA) und univariaten Varianzanalysen (ANOVA) mit Messwiederholung statistisch geprüft. Um bei signifikantem Ergebnis festzustellen, welchen Faktorstufen dies zuzuschreiben ist, wurden als a-posteriori-Vergleiche (post-hoc) Scheffé-Tests durchgeführt. Die Voraussetzungen der statistischen Verfahren wurden für jede Berechnung vorher überprüft. Zur Überprüfung der Normalverteilung als Voraussetzung für univariate (ANOVA) und multivariate (MANOVA) Varianzanalysen wurden Kolmogorov-Smirnov-Tests durchgeführt (Bortz, Lienert & Boehnke, 1990). Die Voraussetzung der Varianzhomogenität wurde mit Hilfe des Box-Tests bzw. des Levene-Tests überprüft (Bortz, 1999). Die Mittelwerte und Medianwerte der Reaktionszeiten im Strooptest können als normalverteilt betrachtet werden ( $p > .05$ ). Nach Erstellen der individuellen Wortsets wurden erneut Mittelwerte und Medianwerte der Reaktionszeiten berechnet. Mit Ausnahme des Mittelwerts der Reaktionszeiten für die Krankheitswörter ( $p = .09$ ) weicht die Verteilung dieser Werte signifikant von einer Normalverteilung ab ( $p \leq .05$ ). Für diese Werte ist auch die Voraussetzung der Varianzhomogenität ver-

letzt, was besonders bei kleineren Stichproben und unterschiedlich großen Stichproben problematisch ist (Bortz, 1999). Aus diesem Grund wurden alle vier Kennwerte (Mittelwerte und Mediane für beide Wortgruppen) logarithmisch transformiert. Die Transformation beeinflusste das Muster der Ergebnisse nicht, führte aber dazu, dass die so erhaltenen zu prüfenden Kennwerte normalverteilt sind ( $p > .05$ ). Die Summenscores des FKG/SSAS, BAI und BDI sind normalverteilt ( $p > .05$ ), die Ergebnisse für WI und SOMS weichen signifikant von einer Normalverteilung ab. Da es sich um klinische Fragebögen handelt, die somatoforme und hypochondrische Symptome erfassen, und in dieser Arbeit drei klinische mit einer nicht-klinischen Gruppe verglichen werden, ist diese Verteilungsform erwartungskonform. Wenn, wovon bei klinischen Fragebögen wie diesen auszugehen ist, die Verteilung der Werte in der Population schief ist, kann die Normalverteilungsvoraussetzung bei varianzanalytischen Auswertungen vernachlässigt werden (Bortz, 1999). Auch die Varianzen der Summenscores von BAI, BDI, WI und SOMS sind nicht homogen, was vor allem bei kleinen Stichproben ( $n < 10$ ) problematisch ist. Bei größeren Stichproben gilt der F-Test als relativ robust (Bortz, 1999). Da die Teilstichproben eine ausreichende Größe aufweisen, kann die Verletzung der Voraussetzungen bei BAI, BDI, WI und SOMS in Kauf genommen werden. Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen der psychometrischen Fragebögen wurden mit Hilfe von Pearson-Korrelationen und linearen Regressionen statistisch überprüft (Bortz, 1999).

Gemäß üblicher Konventionen wird ab einem Signifikanzniveau von  $p = .05$  von einem signifikanten und ab  $p = .01$  von einem sehr signifikanten Ergebnis gesprochen (Bortz & Döring, 1995). Üblicherweise werden hochgestellte Sternchen zur Kennzeichnung des Signifikanzniveaus verwendet, wobei  $p \leq .05$  mit \*,  $p \leq .01$  mit \*\* und  $p \leq .001$  mit \*\*\* gekennzeichnet werden. Ab einem Signifikanzniveau von  $p > .05$  wird das Ergebnis als nicht signifikant (n.s.) bezeichnet. Die Deutsche Gesellschaft für Psychologie empfiehlt in ihren aktuellen Richtlinien zur Manuskriptgestaltung, auf die Angabe von Signifikanzniveaus und insbeson-

dere auf diese Kennzeichnung mit hochgestellten Sternchen zu verzichten und statt dessen den Wert der jeweiligen Teststatistik, Freiheitsgrade und Effektgröße anzugeben (Deutsche Gesellschaft für Psychologie, 2007). So nachvollziehbar diese Forderung vor dem Hintergrund der Stichprobenabhängigkeit von  $p$ -Werten ist, erscheint es doch noch sehr ungewohnt, auf die Angabe von Signifikanzniveaus zu verzichten. In vollem Wissen, dass dies nicht mehr zeitgemäß ist, werden deshalb in der vorliegenden Arbeit die vertrauten Sternchen verwendet. Dort wo es sinnvoll erscheint, werden diese Werte durch Angaben zur Effektgröße ergänzt. Eine Klassifikation zur Einschätzung dieser Effekte haben Bortz und Döring vorgeschlagen. Sie sprechen bei Korrelationskoeffizienten  $r = .10$  von kleinen Effekten,  $r = .30$  bezeichnen sie als mittlere Effekte und  $r = .50$  als große Effekte. Bei Mittelwertsvergleichen bezeichnen sie  $d = .20$  als kleine,  $d = .50$  als mittlere und  $d = .80$  als große Effekte. Bei varianzanalytischen Verfahren beschreibt  $\eta^2$  den Anteil der durch einen bestimmten Faktor aufgeklärten Varianz (Bortz & Döring, 1995).

## 2.6 Umgang mit fehlenden Werten („Missing Values“)

Insgesamt gab es bei den Fragebögen - mit Ausnahme des SOMS - 0,5% fehlende Werte, wobei jeder Proband bei jedem Fragebogen mindestens 85% der einzelnen Fragen interpretierbar beantwortete. 73% der Probanden beantworteten alle Fragebögen vollständig. Bei der Berechnung der Summenscores wurden einzelne fehlende Antworten ersetzt durch den Mittelwert der individuell gültigen Antworten der anderen Items des entsprechenden Fragebogens.

Eine Ausnahme bildet der SOMS. Der Fragebogen beginnt mit einer Auflistung von 53 körperlichen Symptomen. Das Antwortformat des SOMS sieht vor, dass die Probanden zu jedem einzelnen dieser Symptome angeben, ob sie darunter leiden, indem sie „ja“ oder „nein“ ankreuzen. Ein Problem des Fragebogens liegt darin, dass Probanden häufig statt



„nein“ gar nichts ankreuzen, wenn ein Symptom nicht zutrifft (W. Rief, persönliche Mitteilung vom 05.04.2008). Es ist anzunehmen, dass dies auch in der vorliegenden Studie der Fall war, da sich in der nicht-klinischen Kontrollgruppe 94,1% Missing Values bei der Abfrage der Symptome ergaben, in den drei klinischen Gruppen dagegen nur 13%. Diese Annahme stützt sich auf die Beobachtung, dass die Probanden der nicht-klinischen Kontrollgruppe auch bei den klinischen Interviews und der organischen Krankheitsanamnese kaum Symptome angaben. Außerdem erfüllte kein einziger Proband dieser Gruppe die diagnostischen Kriterien einer somatoformen Störung. Im Fall des SOMS wurden fehlende Antworten bei Abfrage der Symptome deshalb als „nein“ gewertet. In allen übrigen Fällen werden Probanden mit fehlenden Werten fallweise von den Berechnungen ausgeschlossen.

## **2.7 Auswertung der Reaktionszeiten im modifizierten Strooptest**

Häufig wird in Studien, die das emotionale Stroopparadigma verwenden, als unabhängige Variable die Differenz zwischen der mittleren Reaktionszeit für emotional bedeutsame und der für neutrale Wörter berechnet. Es wird davon ausgegangen, dass dieses Maß die Interferenz abbildet, die durch die automatische Verarbeitung des für die eigentliche Aufgabe (Benennen der Farbe) irrelevanten Wortinhalts entsteht. Eine Studie findet allerdings für diese Interferenzscores ausgesprochen schlechte Test-Retest-Reliabilitäten zwischen  $r_{tt} = .46$  und  $r_{tt} = -.06$ , erhoben im Abstand von einer Woche an einer Stichprobe von 39 Studenten (Strauss et al., 2005). Für die Reaktionszeiten im emotionalen Strooptests werden dagegen von den Autoren gute Test-Retest-Reliabilitätswerte zwischen  $r_{tt} = .71$  und  $r_{tt} = .94$  berichtet. Eine andere Studie an 45 weiblichen Studentinnen aus dem Deutschen Sprachraum (Siegrist, 1997) kommt zu ähnlichen Ergebnissen. Auch hier werden gute Test-Retest-Reliabilitäten zwischen  $r_{tt} = .86$  und  $r_{tt} = .91$  für die Reaktionszeiten berichtet, jedoch sehr schlechte Werte zwischen  $r_{tt} = -.04$  und  $r_{tt} = -.12$  für die Interferenz. Neben der schlechten

Reliabilität besteht ein weiterer Nachteil des Rechnens mit Interferenzscores darin, dass Informationen verloren gehen und Muster in den Ergebnissen übersehen werden können. In der vorliegenden Studie wurde deshalb auf diesen zusammenfassenden Schritt verzichtet.

Da die bisherigen Ergebnisse aus Stroopstudien ein heterogenes Bild zeigen, sollte durch den Vergleich verschiedener Auswertungsstrategien geprüft werden, inwiefern bei verschiedenen Auswertungsstrategien auch unterschiedliche Ergebnisse gefunden werden. Die Auswertung der Reaktionszeiten im Strooptest wurde deshalb in mehreren Schritten durchgeführt, die im Folgenden beschrieben werden. Bei jedem Auswertungsschritt wurden als abhängige Variablen die individuellen Mittelwerte und Mediane für beide Wortgruppen berechnet. Im Zuge der Analyse wurden einzelne Durchgänge mit falschen Antworten von der weiteren Datenanalyse ausgeschlossen (vgl. hierzu z.B. Lecci & Cohen, 2002; Strauss et al., 2005). Anschließend wurden Gruppenunterschiede auf der Basis der vollständigen Wortlisten (2x40 Wörter) überprüft. Im nächsten Schritt wurden individuelle Ausreißerkorrekturen vorgenommen. Alle Reaktionszeiten, die mehr als zwei Standardabweichungen unter oder über dem individuellen Mittelwert liegen, wurden von den weiteren Berechnungen ausgeschlossen. Insgesamt wurden so 813 einzelne Werte bzw. 11,6% aller Durchgänge ausgeschlossen. Im nächsten Schritt wurden die Wortlisten um jeweils fünf Begriffe gekürzt, die in ihrer Bedrohlichkeit von mehr als 50% der Probanden entgegen der Erwartung eingeschätzt wurden (vgl. Abschnitt 2.3.2 „Stimulusworte im Strooptest“). Dadurch reduziert sich die Anzahl der Begriffe pro Bedingung auf jeweils 35. Auf der Basis der verbliebenen gültigen Werte (von jeweils 35 Begriffen pro Wortliste) wurden für alle Probanden vier Kennwerte berechnet: Mittelwert und Median für beide Wortgruppen (Krankheitswörter und neutrale Wörter). Im nächsten Auswertungsschritt wurden die Gruppen bezüglich dieser Werte verglichen. Weil Bedrohlichkeit sehr individuell wahrgenommen wird, wurden schließlich in einem weiteren Schritt alle Krankheitswörter, welche als *überhaupt nicht bedrohlich* eingeschätzt wurden

(Angstrating = 1) für den jeweiligen Probanden von den weiteren Analysen ausgeschlossen. Genauso wurden alle neutralen Wörter, die als zumindest *etwas bedrohlich* bewertet wurden (Angstrating  $\neq$  1) für den betreffenden Probanden aus dem Datensatz entfernt. Dieses Vorgehen ist identisch mit dem der Studie von Lecci & Cohen, an deren Design sich die vorliegende Studie orientiert (Lecci & Cohen, 2002). Insgesamt verbleiben bei den Krankheitswörtern 2142 (61,2%) individuelle Durchgänge und bei den neutralen Wörtern 2742 (78,3%) Wörter für die weiteren Auswertungen. Anschließend wurden auf der Basis dieser individuellen Wortsets erneut für alle Probanden die schon beschriebenen vier Kennwerte berechnet (Mittelwert und Median für beide Wortgruppen). Die Mittelwerte und Mediane der Reaktionszeiten wurden nur für diejenigen Probanden berechnet, bei denen für beide Wortgruppen auch nach Erstellen der individuellen Wortsets noch jeweils mindestens neun gültige Reaktionszeiten für beide Wortgruppen vorlagen. 14 Probanden mussten von den weiteren Berechnungen ausgeschlossen werden, da sie dieses Kriterium nicht erfüllten. Da die Verteilung dieser Kennwerte signifikant von einer Normalverteilung abweicht wurden sie für die weiteren Berechnungen logarithmisch transformiert (s.o.).

Da sich eine selektive Aufmerksamkeit für emotional bedeutsame Stimuli auch in einer erhöhten Fehlerzahl ausdrücken kann (Karademas et al., 2008) wurde schließlich als weitere abhängige Variable auch die Fehlerzahl im Strooptest ausgewertet.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Gruppenunterschiede im modifizierten Strooptest

Wie im Abschnitt 2.7 dargestellt, wurde die Auswertung der Reaktionszeiten in mehreren Schritten durchgeführt: Zunächst wurden die vollständigen Wortlisten verglichen ohne Berücksichtigung der individuellen Bewertung der präsentierten Begriffe. Anschließend wurden die Reaktionszeiten ausgeschlossen, die mehr als zwei Standardabweichungen über oder unter dem individuellen Mittelwert des betreffenden Probanden lagen. Im nächsten Schritt wurden die Wortlisten um Begriffe gekürzt, die von der Mehrheit der Probanden bezüglich ihrer Bedrohlichkeit entgegen der intendierten Bewertung eingeschätzt wurden. Und schließlich wurden auf der Basis der Bewertung individuelle Wortsets gebildet. Die folgende Darstellung konzentriert sich auf die Ergebnisse für die vollständigen Wortlisten (je 40 Begriffe) und für die individualisierten Wortlisten. Im Anschluss wird die Auswertung der Fehler dargestellt.

#### 3.1.1 Vollständige Wortlisten

Tabelle 12 und Tabelle 13 zeigen die mittleren Reaktionszeiten im Strooptest für die vollständigen Wortlisten. Zunächst wurde überprüft, ob das Alter der Probanden oder die Reihenfolge, in der die beiden Wortgruppen präsentiert wurden, in unserer Studie einen systematischen Einfluss auf die Reaktionszeiten hatten. Es erschien sinnvoll, diese beiden Faktoren zu kontrollieren, da sich die einzelnen Gruppen diesbezüglich unterschieden. Eine multivariate Varianzanalyse (MANOVA, Prüfgröße: Hotelling's Trace) zeigte einen signifikanten Einfluss des Faktors *Präsentationsreihenfolge* ( $F_{(2,90)} = 19.68, p < .001, \eta^2 = .30$ ) und der

Covariaten *Alter* ( $F_{(2,90)} = 7.64$ ,  $p = .001$ ,  $\eta^2 = .15$ ) auf die Mittelwerte der Reaktionszeiten, aber keinen Effekt für den Faktor *Gruppe* ( $F_{(6,178)} = 1.09$ , n.s.,  $\eta^2 = .04$ ) und keine Interaktion ( $F_{(6,178)} = .99$ , n.s.,  $\eta^2 = .03$ ). Ein solcher Lerneffekt, der sich in schnelleren Reaktionszeiten für spätere Durchgänge ausdrückt, wird bereits in früheren Studien berichtet (u.a. Lupke & Ehlert, 1998; Strauss et al., 2005). Die Ergebnisse werden deshalb getrennt nach den beiden möglichen Reihenfolgen der Wortgruppen in Tabelle 12 und Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 12: Mittelwerte (*MW*) der Reaktionszeiten in ms für die Probanden, denen im ersten Durchgang die Krankheitswörter präsentiert wurden, Standardabweichung (*SD*) in Klammern

	Krankheitswörter <i>MW (SD)</i>	Neutrale Wörter <i>MW (SD)</i>	<i>N</i>
Hypochondriegruppe	909,66 (476,39)	807,90 (394,38)	13
Subklinische Hypochondriegruppe	1215,08 (633,74)	966,67 (312,96)	7
Klinische Kontrollgruppe	1101,47 (278,45)	939,70 (190,39)	16
Nicht-klinische Kontrollgruppe	1029,42 (352,41)	854,67 (236,16)	14
Gesamt	1047,33 (414,17)	885,40 (282,39)	50

Tabelle 13: Mittelwerte (*MW*) der Reaktionszeiten in ms für die Probanden, denen im ersten Durchgang die neutralen Wörter präsentiert wurden, Standardabweichung (*SD*) in Klammern

	Krankheitswörter <i>MW (SD)</i>	Neutrale Wörter <i>MW (SD)</i>	<i>N</i>
Hypochondriegruppe	859,79 (319,93)	957,30 (303,67)	12
Subklinische Hypochondriegruppe	1123,82 (544,74)	1240,35 (559,52)	13
Klinische Kontrollgruppe	818,26 (223,51)	912,77 (282,79)	20
Nicht-klinische Kontrollgruppe	626,30 (123,86)	671,87 (190,16)	5
Gesamt	888,48 (374,42)	984,54 (401,19)	50

Außerdem wurden für die weiteren Berechnungen das Alter der Probanden als Covariate berücksichtigt. Um Interaktionseffekte von *Gruppe x Worttyp* zu überprüfen, wurden im Anschluss an die MANOVA für beide Präsentationsreihenfolgen (erst Krankheitswörter dann neutrale Wörter sowie erst neutrale Wörter dann Krankheitswörter) getrennt univariate Varianzanalysen (ANOVA) mit *Worttyp* als Messwiederholungsfaktor durchgeführt. Für keine der beiden Bedingungen ergaben sich für diese Interaktion signifikante Effekte, weder für die Probanden, denen im ersten Durchgang Krankheitswörter präsentiert wurden ( $F_{(3,45)} = 0.60$ , n.s.,  $\eta^2 = .01$ ) noch für die Probanden, denen im ersten Durchgang neutrale Wörter präsentiert wurden ( $F_{(3,45)} = 0.14$ , n.s.,  $\eta^2 = .01$ ).

Die Vergleiche der nonparametrischen Kennwerte (Mediane) sind in Tabelle J-2 und J-3 im Anhang dargestellt. Das Muster der Ergebnisse ist vergleichbar mit den hier beschriebenen Vergleichen der Mittelwerte.

### 3.1.2 Individuelle Wortsets

Tabelle 14 und Tabelle 15 zeigen die Ergebnisse für die individuellen Wortlisten. Für diesen Auswertungsschritt wurden für jeden Probanden individuelle Wortsets gebildet, in die nur die Begriffe eingingen, die vom jeweiligen Probanden in der intendierten Weise bewertet wurden (vgl. Abschnitt 2.3.2), d.h. Krankheitswörter, die zumindest als *etwas bedrohlich* eingeschätzt wurden (Angstrating  $\neq$  1) und neutrale Wörter, die als *überhaupt nicht bedrohlich* bewertet wurden (Angstrating = 1). Dieses Vorgehen orientiert sich an der Studie von Lecci & Cohen (2002). Auf der Basis dieser Listen wurden die individuellen Mittelwerte der Reaktionszeiten berechnet. Da die Verteilung dieser Mittelwerte signifikant von einer Normalverteilung abweicht (vgl. Abschnitt 2.7), wurden die Mittelwerte der Reaktionszeiten logarithmisch transformiert. Das Muster der Kennwerte bleibt davon unberührt. Analog zu Abschnitt 3.1.1 werden die Ergebnisse getrennt für die beiden Präsentationsreihenfolgen dargestellt.

Tabelle 14: Transformierte Mittelwerte (*MW*) der Reaktionszeiten für die Probanden, denen im ersten Durchgang die Krankheitswörter präsentiert wurden, Standardabweichung (*SD*) in Klammern

	Krankheitswörter	Neutrale Wörter	<i>N</i>
	<i>MW (SD)</i>	<i>MW (SD)</i>	
Hypochondriegruppe	2,94 (0,19)	2,89 (0,18)	11
Subklinische Hypochondriegruppe	3,06 (0,19)	2,97 (0,13)	7
Klinische Kontrollgruppe	3,05 (0,08)	2,98 (0,08)	14
Nicht-klinische Kontrollgruppe	2,97 (0,09)	2,91 (0,09)	11
Gesamt	3,00 (0,14)	2,94 (0,13)	43

Tabelle 15: Transformierte Mittelwerte (*MW*) der Reaktionszeiten für die Probanden, denen im ersten Durchgang die neutralen Wörter präsentiert wurden, Standardabweichung (*SD*) in Klammern

	Krankheitswörter	Neutrale Wörter	<i>N</i>
	<i>MW (SD)</i>	<i>MW (SD)</i>	
Hypochondriegruppe	2,91 (0,15)	2,95 (0,15)	12
Subklinische Hypochondriegruppe	3,02 (0,22)	3,06 (0,22)	10
Klinische Kontrollgruppe	2,89 (0,12)	2,93 (0,13)	17
Nicht-klinische Kontrollgruppe	2,79 (0,08)	2,84 (0,11)	4
Gesamt	2,92 (0,16)	2,96 (0,17)	43

Eine multivariate Varianzanalyse (MANOVA, Prüfgröße: Hotelling's Trace) ergab auch hier einen signifikanten Einfluss des Faktors *Präsentationsreihenfolge* ( $F_{(2,76)} = 23.36, p < .001, \eta^2 = .38$ ) und der Covariaten *Alter* ( $F_{(2,76)} = 4.76, p < .05, \eta^2 = .11$ ) auf die Mittelwerte der Reaktionszeiten, aber keinen Effekt für den Faktor *Gruppe* ( $F_{(6,150)} = 0.98, n.s., \eta^2 = .04$ ) und keine Interaktion ( $F_{(6,150)} = 0.63, n.s., \eta^2 = .03$ ). Auch hier wurden im Anschluss an die MANOVA für beide Präsentationsreihenfolgen getrennt univariate Varianzanalysen (ANOVA) mit *Worttyp* als Messwiederholungsfaktor durchgeführt, um Interaktionseffekte zwischen den Faktoren *Gruppe*  $\times$  *Worttyp* zu überprüfen. Für keine der beiden Bedingungen fanden sich für diese Interaktion signifikante Effekte ( $F_{(3,38)} = 0.34, n.s., \eta^2 = .03$  für die Probanden, denen im ersten Durchgang Krankheitswörter präsentiert wurden und  $F_{(3,38)} = 0.17, n.s., \eta^2 = .01$  für Probanden, denen im ersten Durchgang neutrale Wörter präsentiert wurden). Auch wenn nur als bedrohlich eingeschätzte Krankheitswörter und tatsächlich als neutral eingeschätzte neutrale Wörter berücksichtigt wurden, ergaben sich also keine Unterschiede zwischen den Gruppen, die auf dem Inhalt der präsentierten Begriffe beruhen. Das Muster der Ergebnisse ist auch hier für die Medianwerte vergleichbar.



### 3.1.3 Analyse der Fehler

Neben der Antwortlatenz im Strooptest wird ein weiterer Indikator für selektive Aufmerksamkeit in einer erhöhten Fehlerzahl bei emotional bedeutsamen Stimuli gesehen (Karademias et al., 2008). Wie bereits im Abschnitt 2.1.1 ausführlich beschrieben, wurden nicht nur misslungene Identifikationen der Wortfarbe als Fehler betrachtet, sondern auch übereilte Reaktionen ( $< 100$  ms) und „verschlafene“ Reaktionen (Reaktionszeiten  $> 7$  sek). Die Anzahl der Fehler in den verschiedenen Gruppen ist in Tabelle 16 und Tabelle 17 dargestellt, analog zu Abschnitt 3.1.1 und 3.1.2 getrennt für die beiden Präsentationsreihenfolgen.

Tabelle 16: Mittelwerte der Fehleranzahl (*MW*) für die Probanden, denen im ersten Durchgang die Krankheitswörter präsentiert wurden, Standardabweichung (*SD*) in Klammern

	Krankheitswörter	Neutrale Wörter	<i>N</i>
	<i>MW (SD)</i>	<i>MW (SD)</i>	
Hypochondriegruppe	1,31 (1,18)	0,15 (0,38)	13
Subklinische Hypochondriegruppe	2,71 (1,7)	1 (0,82)	7
Klinische Kontrollgruppe	1,19 (1,22)	0,25 (0,45)	16
Nicht-klinische Kontrollgruppe	1,43 (1,45)	0,5 (0,85)	14
Gesamt	1,5 (1,4)	0,4 (0,67)	50

Tabelle 17: Mittelwerte der Fehleranzahl (*MW*) für die Probanden, denen im ersten Durchgang die neutralen Wörter präsentiert wurden, Standardabweichung (*SD*) in Klammern

	Krankheitswörter	Neutrale Wörter	<i>N</i>
	<i>MW (SD)</i>	<i>MW (SD)</i>	
Hypochondriegruppe	0,42 (0,51)	1,58 (2,39)	12
Subklinische Hypochondriegruppe	1,08 (0,95)	1,85 (1,28)	13
Klinische Kontrollgruppe	0,7 (0,86)	1,7 (1,69)	20
Nicht-klinische Kontrollgruppe	0,6 (0,89)	1,8 (2,05)	5
Gesamt	0,72 (0,83)	1,72 (1,77)	50

Unter Berücksichtigung der Präsentationsreihenfolge der beiden Wortgruppen und des Alters, wie in den Abschnitten 3.1.1 und 3.1.2, fand sich auch für die Fehler ein ähnliches Muster wie für die Reaktionszeiten. Für diese Überprüfung wurde die Fehleranzahl bei den vollständigen Wortlisten (2x40 Begriffe) vor der individuellen Ausreißerkorrektur herangezogen. Eine multivariate Varianzanalyse (MANOVA, Prüfgröße: Hotelling's Trace) ergab auch für die Anzahl der Fehler einen signifikanten Einfluss des Faktors *Präsentationsreihenfolge* ( $F_{(2,90)} = 16.34, p < .001, \eta^2 = .27$ ) auf die Anzahl der Fehler, d.h. unabhängig von der Gruppe traten mehr Fehler in dem Wortblock auf, der zuerst präsentiert wurde. Außerdem fand sich ein signifikanter Gruppenunterschied für die Fehler bei den Krankheitswörtern ( $F_{(3,91)} = 2.86, p < .05, \eta^2 = .09$ ), nicht aber bei den neutralen Wörter ( $F_{(3,91)} = 0.62, n.s., \eta^2 = .02$ ) oder für die Covariate *Alter* ( $F_{(2,90)} = 0.71, n.s., \eta^2 = .02$ ) und auch keine Interaktion ( $F_{(6,178)} = 0.66, n.s., \eta^2 = .02$ ). Zur weiteren Analyse dieses Gruppenunterschieds wurden für beide Präsentationsreihenfolgen getrennt zweifaktorielle Varianzanalysen (ANOVA) gerechnet, mit den Faktoren *Gruppe* und dem Messwiederholungsfaktor *Worttyp* und dem Alter der Probanden als Covariate. Für die Teilstichprobe, der im ersten Durchgang die neutralen Wörter präsentiert wurden, ergab sich kein Gruppenunterschied ( $F_{(3,45)} = 0.52, n.s., \eta^2 = .03$ ). Bei den

Probanden, denen zuerst die Krankheitswörter präsentiert wurden, unterschieden sich die Gruppen signifikant ( $F_{(3,45)} = 3.85, p < 0.5, \eta^2 = .20$ ). Der posthoc durchgeführte Scheffé-Test verdeutlichte, dass signifikante Unterschiede zwischen der subklinischen Hypochondrie-Gruppe und der Hypochondrie-Gruppe sowie der klinischen Kontrollgruppe bestanden. D.h. die Probanden der subklinischen Kontrollgruppe, denen zuerst die Krankheitswörter präsentiert wurden, machten bei beiden Wortgruppen mehr Fehler als die Probanden der beiden anderen klinischen Gruppen. Es fand sich bei beiden Präsentationsreihenfolgen ein signifikanter Haupteffekt für den Faktor *Worttyp*. Dieser Effekt war allerdings mit der Präsentationsreihenfolge konfundiert, wie schon die MANOVA gezeigt hat, d.h. es wurden jeweils mehr Fehler in dem Wortblock gemacht, der zuerst präsentiert wurde. Signifikante Interaktionen zwischen den Faktoren *Gruppe x Worttyp* fanden sich weder bei den Probanden, denen im ersten Durchgang die Krankheitswörter präsentiert wurden ( $F_{(3,45)} = 0.48, n.s., \eta^2 = .03$ ) noch bei denjenigen, denen zuerst die neutralen Wörter präsentiert wurden ( $F_{(3,45)} = 0.01, n.s., \eta^2 = .00$ ), d.h. es ergab sich kein spezifischer Gruppeneffekt.

### **3.2 Zusammenhänge zwischen Psychopathologie, Angstratings und Reaktionszeiten**

Wie in Abschnitt 3.1 dargestellt, fanden sich keine signifikanten Gruppenunterschiede bezogen auf die Reaktionszeiten im Strooptest oder die Anzahl der Fehler. Es fiel allerdings eine deutliche erhöhte Varianz der Reaktionszeiten auf, verglichen mit den Ergebnissen bisheriger, überwiegend an studentischen Stichproben durchgeführten, Studien zum Strooptest bei Krankheitsangst. Da bislang keine vergleichbaren Studien an klinischen Stichproben vorliegen, verfolgte der letzte Auswertungsschritt das Ziel, mögliche Zusammenhänge zwischen der Psychopathologie, der Bewertung der Stimulusworte und den Reaktionszeiten zu explorieren. Die Psychopathologie wurde hier einerseits über die psychometrischen Fragebögen

und andererseits über die Anzahl komorbider Diagnosen erfasst. In Tabelle 18 sind die Korrelationen der psychometrischen Fragebögen mit den Angstratings für die Gesamtstichprobe dargestellt. Tabelle 19 zeigt die Korrelationen zwischen den Fragebogenwerten, den Angstratings, dem Alter der Probanden und den Reaktionszeiten. Hier sind die Ergebnisse für die beiden Präsentationsreihenfolgen getrennt aufgeführt.

Tabelle 18: Pearson-Korrelationen der Fragebögen mit den Angstratings,  $N = 100$

	FKG/SSAS	BAI	BDI	WI	SOMS
Angstratings	0,62 ***	0,68 ***	0,57 ***	0,58 ***	0,32 ***
Krankheitswörter					
Angstratings	0,33 ***	0,41 ***	0,34 ***	0,30 **	0,27 **
Neutrale Wörter					

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ . Alle Korrelationen sind auch nach Bonferoni-Korrektur signifikant.

Vor der  $\alpha$ -Fehler-Korrektur fanden sich mittlere bis hohe Zusammenhänge zwischen allen psychometrischen Fragebögen und den Angstratings für beide Wortgruppen, wobei sich deutlich höhere Korrelationen mit den Angstratings für die Krankheitswörter finden. Dieses Ergebnis ist nicht spezifisch für die Fragebögen, die Krankheitsangst erheben (FKG/SSAS und WI) sondern findet sich auch für den BAI, der allgemeine Angst erfasst, und für den BDI. Die Bewertung der Krankheitswörter hängt also in dieser Stichprobe auch mit der allgemeinen Psychopathologie zusammen.

Tabelle 19: Pearson-Korrelationen für Fragebögen, Angstratings und Alter mit den Mittelwerten der Reaktionszeiten in ms für die individualisierten Wortlisten

	Probanden, denen zuerst Krankheitswörter präsentiert wurden		Probanden, denen zuerst neutrale Wörter präsentiert wurden	
	Reaktionszeit Krankheitswörter	Reaktionszeit neutrale Wörter	Reaktionszeit Krankheitswörter	Reaktionszeit neutrale Wörter
FKG/SSAS	0,21 n = 43	0,18 n = 43	0,31* n = 43	0,26 n = 43
BAI	0,12 n = 43	0,12 n = 43	0,38* n = 43	0,34* n = 43
BDI	0,14 n = 43	0,15 n = 43	0,31* n = 43	0,18* n = 43
WI	0,11 n = 43	0,08 n = 43	0,23 n = 43	0,16 n = 43
SOMS	0,19 n = 43	0,16 n = 43	0,47*** n = 43	0,34* n = 43
Angstratings Krankheitswörter	-0,01 n = 42	0,06 n = 42	0,32* n = 43	0,24 n = 43
Angstratings neutrale Wörter	0,05 n = 42	0,01 n = 42	0,12 n = 43	0,06 n = 43
Alter	0,28 n = 43	0,31* n = 43	0,45** n = 43	0,47*** n = 43

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ . Die Korrelationen, deren Signifikanzniveau bei  $p < .001$  liegt, sind auch nach Bonferoni-Korrektur signifikant.

Vor Korrektur des  $\alpha$ -Fehler-Niveaus fanden sich bei den Probanden, denen zuerst die neutralen Begriffe präsentiert wurden, signifikante Korrelationen zwischen dem BAI, BDI und SOMS mit den Reaktionszeiten sowohl für die Krankheitswörter als auch für die neutralen Wörter. Außerdem ergab sich in dieser Gruppe ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem FKG/SSAS und den Reaktionszeiten für die Krankheitswörter. Die Stärke dieser Effekte lag im niedrigen bis mittleren Bereich (Bortz & Döring, 1995). Bei den Probanden, denen im Strooptest zuerst die Krankheitswörter präsentiert wurden, fanden sich dagegen keine signifikanten Zusammenhänge zwischen den Fragebögenenergebnissen oder dem Alter und den Reaktionszeiten. Anders als in einer früheren Studie (Lecci und Cohen, 2002), ergab sich in keiner der beiden Teilstichproben ein Zusammenhang zwischen dem WI-Score und den Reaktionszeiten für die Krankheitswörter, genausowenig wie für die neutralen Wörter.

Im Abschnitt 3.1 wurde bereits dargestellt, dass sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter der Probanden und den Reaktionszeiten findet. Entsprechend zeigten sich bei den Probanden, denen zuerst die neutralen Begriffe präsentiert wurden, vor  $\alpha$ -Fehler-Korrektur signifikante Korrelationen zwischen dem Alter der Probanden und den Reaktionszeiten für beide Worttypen. In der Teilstichprobe, der zuerst die Krankheitswörter präsentiert wurde, fand sich lediglich mit den Reaktionszeiten für die neutralen Wörter ein Zusammenhang. Es ergaben sich jedoch keine Korrelationen zwischen dem Alter der Probanden und den Werten der verschiedenen psychometrischen Fragebögen oder den Angstratings (alle  $r < .13$ , alle  $p > .20$ , die genauen Werte sind im Anhang in Tabelle M-1 und M-2 aufgeführt).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die allgemeine Psychopathologie, erfasst über die Werte der psychometrischen Fragebögen, sehr deutliche Zusammenhänge mit den Angstratings beider Wortgruppen zeigte. Die Korrelationen zwischen den Fragebogenscores und den Reaktionszeiten waren weniger ausgeprägt und fanden sich nur in der Teilstichprobe, der zuerst die neutralen Begriffe präsentiert wurden. Zwischen der Anzahl komorbider Diagnosen und den Reaktionszeiten im Strooptest ergaben sich keine signifikanten Korrelationen. Die Werte lagen für die beiden Präsentationsreihenfolgen bei den beiden Wortgruppen zwischen  $r = .10$  und  $r = .26$  ( $n = 43$ , alle  $p > .09$ ).

## 4 Diskussion

Die vorliegende Untersuchung verfolgte die Frage, ob Patienten mit klinisch bzw. subklinisch erhöhter Krankheitsangst im Vergleich zu Probanden einer klinischen bzw. einer gesunden Kontrollgruppe eine erhöhte selektive Aufmerksamkeit für krankheitsbezogene Wörter aufweisen. Die Ergebnisse des modifizierten Strooptests erbrachten in der vorliegenden Untersuchung keine empirischen Belege für diese Annahme. Entgegen der in Abschnitt 1.6 formulierten Hypothese war keine spezifische erhöhte Antwortlatenz für krankheitsbezogene im Vergleich zu neutralen Wörtern nachzuweisen. In der Teilstichprobe, der zuerst die krankheitsbezogenen Begriffe präsentiert wurden, fand sich eine erhöhte Fehlerzahl bei den Probanden der subklinischen Hypochondriegruppe für beide Worttypen, aber kein Interaktionseffekt zwischen Gruppe und Worttyp, d.h. kein spezifischer Effekt. Hingegen ergab sich in der Gesamtstichprobe ein deutlicher Zusammenhang zwischen dem Alter der Probanden und den Reaktionszeiten im Strooptest in dem Sinn, dass ältere Probanden längere Reaktionszeiten zeigten, unabhängig vom präsentierten Worttyp. Außerdem zeigten sich Zusammenhänge zwischen einigen Maßen der Psychopathologie (FKG/SSAS, SOMS und BAI) und den Reaktionszeiten, ebenfalls unabhängig vom Worttyp. Die gefundenen Ergebnisse machen eine Modifikation kognitiv-behavioraler Modelle zur Entstehung und Aufrechterhaltung von Krankheitsangst notwendig. Im Folgenden soll deshalb zunächst die vorliegende Studie bezüglich der gewählten Methodik kritisch diskutiert werden.

### 4.1 Wahl der Stichprobe

Die Validität der Stichprobenbildung kann als hoch betrachtet werden. Die Zuordnung zu den Gruppen erfolgte aufgrund der Diagnosen, die durch eine klinisch erfahrene Ärztin bzw.



Psychologin mit Hilfe der IDCL gestellt wurden. Die in Abschnitt 2.2.2 dargestellten Ergebnisse von WI und FKG/SSAS belegen die gelungene Zuordnung. Im Gegensatz zu den meisten bisherigen Studien wurde in der vorliegenden Studie eine klinische Stichprobe untersucht. Durch die Rekrutierung in einer psychosomatischen Klinik hat zweifellos im Vorfeld eine gewisse Selektion stattgefunden. Der Vorteil einer klinischen Stichprobe im Vergleich zu studentischen Stichproben liegt in der höheren ökologischen Validität und der höheren Generalisierbarkeit der Ergebnisse. Der Nachteil klinischer Stichproben besteht in der größeren Heterogenität, die dazu führt, dass der Einfluss von Störvariablen weniger kontrollierbar wird. In der vorliegenden Untersuchung wurde die Gruppenbildung zunächst aufgrund der Screening-Fragen im SOMS durchgeführt. Die zunächst altershomogene Gruppe der krankheitsängstlichen Probanden wurde nach Durchführung der IDCL-Diagnostik weiter unterteilt in eine Gruppe mit klinischer und eine mit subklinischer Krankheitsangst. Dies hatte zur Folge, dass die endgültigen Stichproben bezüglich des Alters nicht mehr ganz vergleichbar sind.

Dass wir in unserer Studie keine Effekte finden konnten, liegt möglicherweise an der Zusammensetzung unserer Stichprobe. Auffällig ist in allen Gruppen die hohe Varianz der Reaktionszeiten, die deutlich über dem liegt, was von anderen Studien berichtet wird. Da die zu erwartenden Effekte beim modifizierten Strooptest in der Regel nur im mittleren Bereich liegen (eine meta-analytische Studie berichtet für den Vergleich von ängstlichen und nicht-ängstlichen Probanden Effektstärken von  $d = .45$ , Bar-Haim et al., 2007), wäre denkbar, dass der Einfluss anderer Variablen die Effekte überlagert hat, die aufgrund der präsentierten Begriffe zustande kommen. Unsere Stichprobe ist sehr viel heterogener als die Stichproben in anderen Studien, die den Strooptest im Zusammenhang mit erhöhter Krankheitsangst eingesetzt haben. Die Mehrzahl dieser Studien untersuchte studentische Stichproben, die bezüglich des Alters, des Bildungsstands und der Intelligenz sehr viel homogener sind als unsere Stichprobe (auch wenn wir Bildungsniveau und Intelligenz nicht explizit erhoben ha-

ben, kann man davon ausgehen, dass diese in studentischen Stichproben höher sind als in Stichproben, die bezüglich dieser Merkmale unselektiert sind). Auch bezüglich der bestehenden Psychopathologie sind klinische Stichproben naturgemäß heterogener als studentische. Eine Ausnahme bildet die klinische Studie der Arbeitsgruppe um van den Heuvel, die erhöhte Antwortlatenzen für negative und für angststörungsbezogene Wörter bei Patienten mit Panikstörung und bei Patienten mit Hypochondrie fand. Aber auch die Stichprobe dieser Studie hat im Gegensatz zu unserer Stichprobe bezüglich des Alters nur eine geringe Varianz. Das mittlere Alter lag zwischen  $30,3 \pm 1,9$  und  $40,6 \pm 3,2$  in den einzelnen Gruppen (Heuvel et al., 2005) im Vergleich zu  $44,8 \pm 12,3$  in unserer Stichprobe. Die einzige klinische Studie, die auch Krankheitswörter untersucht hat und deren Probanden vom durchschnittlichen Alter und von der Streuung des Alters her vergleichbar ist, ist die Studie von Lupke & Ehlert (1998). In dieser Studie wurden jedoch nur drei Patienten mit Hypochondrie untersucht, deren Ergebnisse nicht gesondert dargestellt wurden. Auch bezüglich der Komorbidität unterscheidet sich die Stichprobe von unserer: Lediglich bei 52% der Probanden haben lag überhaupt eine komorbide Diagnose vor, mehr als eine zusätzliche Diagnose hatte keiner der Probanden. Im Gegensatz dazu bestanden in allen klinischen Gruppen unserer Studie im Durchschnitt drei komorbide Störungen.

Die Heterogenität der Ergebnisse der bisherigen Studien legt die Vermutung nahe, dass verschiedene Moderatorvariablen einen Einfluss auf Reaktionszeiten im Strooptest haben. Es ist denkbar, dass genau die beschriebenen Variablen mit den Reaktionszeiten im Strooptest zusammenhängen, in denen sich unsere Stichprobe von den Stichproben anderer Studien und insbesondere von studentischen Stichproben unterscheidet: Wir finden einen deutlichen Zusammenhang zwischen der Reaktionszeit und dem Alter der Probanden sowie der Psychopathologie, erfasst über die psychometrischen Fragebögen. Eine mögliche Erklärung der vor-

liegenden Ergebnisse wäre, dass dieser Einfluss größer ist, als der der Krankheitsangst per se.

## **4.2 Wahl der Messverfahren**

### ***4.2.1 Operationalisierung von Krankheitsangst***

Bisherige Untersuchungen zeichnen ein sehr heterogenes Bild bezüglich des Zusammenhangs der Reaktionszeiten im emotionalen Strooptest mit verschiedenen Fragebögen zur Erfassung von Krankheitsangst (vgl. Abschnitt 1.4). Die Operationalisierung von Krankheitsangst scheint hierbei eine wesentliche Rolle zu spielen. Eine Stärke der vorliegenden Studie liegt darin, dass Krankheitsangst durch verschiedene Variablen und auf verschiedenen Messebenen erfasst wurde. Die Diagnostik durch klinisch erfahrene Therapeutinnen mit Hilfe der IDCL wurde ergänzt durch die Selbstauskunftsverfahren WI und FKG/SSAS. Da sich die Gruppen in den Ergebnissen dieser beiden gut etablierten Fragebögen erwartungskonform unterscheiden, kann von einer validen Operationalisierung ausgegangen werden.

### ***4.2.2 Wahl und Bewertung der Stimulusworte***

Eine allgemeine Schwierigkeit, mit der Studien konfrontiert sind, die das Paradigma des emotionalen Strooptests wählen, liegt in der Auswahl geeigneter Stimuluswörter. In der vorliegenden Studie wurden die präsentierten Begriffe durch die Probanden explizit bezüglich ihrer Bedrohlichkeit bewertet, so dass die Validität der Stimuluswahl überprüfbar war. Wie in Abschnitt 2.3.2 beschrieben, bestätigte sich der erwartete Gruppenunterschied bezüglich der

Angstratings. Im Einzelfall war die Einschätzung der Probanden jedoch nicht immer erwartungskonform. Aufgrund der Angstratings konnten gezielt die Reaktionszeiten für die Begriffe ausgewertet werden, die von den einzelnen Probanden im intendierten Sinn bewertet worden waren, so dass die Stimuli als geeignet betrachtet werden können. Es fanden sich mittlere bis hohe Korrelationen der Angstratings für die Stimuluswörter mit den Ergebnissen aller psychometrischen Fragebögen, nicht nur denen, die Krankheitsangst erfassen. Dies legt die Vermutung nahe, dass nicht nur das Ausmaß der Krankheitsangst beeinflusst hat, wie bedrohlich die Krankheitswörter eingeschätzt wurden, sondern außerdem auch die allgemeine Psychopathologie.

## **4.3 Eignung der Methode**

### ***4.3.1 Eignung des Strooptests***

Der Vorteil des gewählten Ansatzes liegt darin, dass das Problem von Elaborationsprozessen und Antworttendenzen umgangen werden kann. Ein Nachteil besteht darin, dass die Studienlage bei bisherigen Studien zu Krankheitsangst auch bei homogenen nicht-klinischen Stichproben heterogen ist und teilweise noch unklar ist, unter welchen Bedingung der Stroopeffekt auftritt. Eine weitere Einschränkung gilt für alle Studien, die das Stroopparadigma verwenden: Die Präsentation einzelner Begriffe im Rahmen eines Experiments ist nur sehr bedingt vergleichbar mit den Situationen, in denen Menschen üblicherweise mit Informationen über Krankheit konfrontiert werden (vgl. Owens et al., 2004).

### ***4.3.2 Eignung der verwendeten Version des Strooptests für die vorliegende Stichprobe***

Wie in den Abschnitten 1.4.1 und 1.5 beschrieben, wurden in früheren Studien verschiedene Varianten des Strooptests eingesetzt. Die von uns gewählte Variante hat sich in zwei vorhergehenden Untersuchungen an amerikanischen Collegestudenten bewährt (Lecci & Cohen, 2004, 2007). Ihre Vorteile bestehen darin, dass sie ökonomisch durchführbar ist und dass die Computerversion die präzise, objektive Aufzeichnung vieler Variablen (Reaktionszeit, Korrektheit der Antwort, Reihenfolge der Präsentation, Farbe des präsentierten Begriffs u.a.) erlaubt. Die Methode bietet eine hohe Vergleichbarkeit der Ergebnisse. Die vorliegende Studie hat diese spezifische Version des Stroop-Paradigmas erstmals an einer klinischen Stichprobe angewandt. Dabei wurde aufgrund der berichteten Vorerfahrungen vermutlich die Schwierigkeit der Aufgabe unterschätzt. Man muss bedenken, dass die Probanden unserer Stichprobe im Durchschnitt knapp 45 Jahre alt und, zumindest was die Probanden der klinischen Gruppen betrifft, zudem psychisch deutlich belastet waren. Das Bildungsniveau haben wir nicht explizit erfasst, aber es ist unwahrscheinlich, dass eine zufällig rekrutierte Stichprobe nur aus Menschen besteht, die mindestens Abitur haben, wie dies bei studentischen Stichproben zwangsläufig der Fall ist. Hinzu kommt, dass die Studie in den Jahren 2000 bis 2002 mit Hilfe eines Computers durchgeführt wurde, also zu einer Zeit, zu der dieses Medium in Deutschland noch deutlich weniger verbreitet war als heute. Man kann davon ausgehen, dass junge Studenten an amerikanischen Universitäten sehr viel mehr Erfahrung im Umgang mit Computern haben als dies für die meisten Probanden unserer Stichprobe zum Zeitpunkt der Untersuchung angenommen werden kann. Wenn man diese Faktoren zusammennimmt und sich die Komplexität des Strooptests in der vorliegenden Computerversion

vor Augen hält, ist zu erwarten, dass die Aufgabe einer jungen, studentischen Stichprobe in Amerika sehr viel leichter fiel als unseren Probanden, und dass ein Teil der Varianz unserer Daten möglicherweise auf die Schwierigkeit der Aufgabe zurückzuführen ist.

Die Wahl einer anderen Version des Strooptests hätte eventuell die Schwierigkeit der Aufgabe reduziert. Möglicherweise wäre für Probanden einer klinischen Stichprobe eine Variante des Strooptests einfacher, deren Antwortmodus weniger oder keine Erfahrung im Umgang mit Computern voraussetzt. Die Aufzeichnung der Antwort per Mikrofon ist technisch aufwendiger, böte aber eine solche Möglichkeit.

### ***4.3.3 Zahl der Übungsdurchgänge beim Strooptest***

Wie beschrieben ist denkbar, dass die Schwierigkeit der Aufgabe zu der hohen Varianz der Reaktionszeiten beigetragen hat. Dieses Problem hätte sich möglicherweise umgehen lassen, wenn wir mehr Übungsdurchgänge angeboten hätten. Denkbar wäre z.B., allen Probanden vorab einen zusätzlichen Wortblock mit neutralen Begriffen aus verschiedenen semantischen Feldern zu präsentieren, der nicht in die Auswertung eingeht, um Habituationseffekte bezüglich angstbesetzter Begriffe zu vermeiden. Allerdings besteht die Gefahr, dass ein solches Vorgehen zu Ermüdungseffekten führen könnte, von denen die verschiedenen Gruppen in unterschiedlichem Maße betroffen wären. Aufgrund der hohen Komorbidität mit depressiven Störungen (67,4% in den klinischen Gruppen der vorliegenden Untersuchung) ist bei einem Großteil der Probanden eine eingeschränkte Konzentrationsfähigkeit und eine schnellere Erschöpfbarkeit zu erwarten als bei gesunden Probanden. Dies ließe sich dadurch umgehen, dass insgesamt weniger Begriffe präsentiert werden, insbesondere, da die Ergebnisse der Arbeitsgruppe um Witthöft darauf hindeuten, dass der zu erwartende Interferenzeffekt schnell habituiert (Witthöft et al., in press).

#### **4.4 Ausbalancierung der Präsentationsreihenfolge**

Problematisch ist, dass die Ausbalancierung der Reihenfolge, in der die beiden Wortgruppen präsentiert wurden, in der subklinischen Hypochondriegruppe und in der nicht-klinischen Kontrollgruppe nicht gelungen ist (vgl. Abschnitt 2.3.1). Es hat sich gezeigt, dass es einen signifikanten Zusammenhang von Reihenfolge und Reaktionszeit in dem Sinne gibt, dass die Reaktionszeiten bei den zuerst präsentierten Begriffen länger sind (vgl. Abschnitt 3.1.1). Ein großer Teil der gefundenen Varianz ist vermutlich auf diesen nicht gewollten Effekt zurückzuführen. Es ist denkbar, dass die beschriebenen Variablen einen stärkeren Einfluss auf die Reaktionszeiten hatten, als die Krankheitsangst der Probanden, so dass mögliche Effekte überlagert wurden. Ein Grund für das Misslingen der Ausbalancierung bestand darin, dass die Gruppenbildung post hoc aufgrund der Ergebnisse der diagnostischen Interviews angepasst wurde. Zudem waren die Gruppen in unterschiedlichem Maße vom Ausschluss einzelner Probanden betroffen. Entsprechend erscheint es retrospektiv sinnvoller, mit der Fehlerauswertung bereits in der Rekrutierungsphase zu beginnen und ggf. Probanden nachzurekrutieren.

#### **4.5 Zusammenfassende Bewertung**

In der vorliegenden Stichprobe wurden mögliche Effekte vermutlich überlagert durch Zusammenhänge der Reaktionszeiten im emotionalen Strooptest mit dem Alter der Probanden, der allgemeinen Psychopathologie und mit Lerneffekten, was sich in einer hohen Varianz der Messwerte ausdrückt. In bisherigen Studien konnten Effekte nur in relativ homogenen Gruppen (vor allem studentischen Stichproben) nachgewiesen werden. Da ein selektiver Aufmerksamkeitseffekt für andere Störungsbilder und in einigen Studien auch für subklinische Gruppen mit erhöhter Krankheitsangst nachgewiesen wurde, scheint das hier verwendete Paradigma prinzipiell geeignet. Die genaue „Funktionsweise“ des Stroopeffekts ist jedoch

noch nicht ausreichend untersucht. Der aktuell populärste Erklärungsansatz für die Entstehung von Stroopeffekten postuliert eine allgemeine Angstreaktion. Hierbei spielen sowohl Arousal- als auch Vermeidungs- und Habituationseffekte eine Rolle, die möglicherweise in sehr komplexer Weise interagieren. Es gibt Hinweise darauf, dass es sich beim Stroopeffekt eher um einen vorübergehenden als einen stabilen Effekt handeln könnte (Witthöft et al., in press).

Zukünftige Studien sollten vor dem Hintergrund der bisherigen Ergebnisse folgendes beachten: Es erscheint sinnvoll, weitere Studien an klinischen Stichproben durchzuführen, die bezüglich des Alters und der weiteren Psychopathologie möglichst homogen sein sollten. Dabei ist eine möglichst „einfache“ Version des Strooptests vorzuziehen. Eine blockweise Präsentation der Stimuli hat sich bewährt. Um Lerneffekte zu reduzieren, sollte ein zusätzlicher Wortblock mit semantisch vergleichbaren Übungswörtern präsentiert werden, dabei sollten jedoch insgesamt eher wenige Stimuli verwendet werden, um Ermüdungseffekten vorzubeugen. Die Kombination einer klinische Checklisten-Diagnostik mit verschiedenen Fragebögen zur Erfassung der Krankheitsangst hat sich bewährt. Ebenso ist es sinnvoll, die verwendeten Stimuli bezüglich ihrer Bedrohlichkeit von den Probanden einschätzen zu lassen.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie müssen vor dem Hintergrund der beschriebenen methodischen Schwierigkeiten mit Vorsicht betrachtet werden. Sollte auch in zukünftigen Studien an klinischen Stichproben kein selektiver Aufmerksamkeitseffekt für krankheitsbezogene Informationen nachgewiesen werden, hieße das noch nicht, dass selektive Aufmerksamkeit keine Rolle bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von Krankheitsangst spielt. Es bleibt zu bedenken, dass die präsentierten Stimuli in experimentellen Designs wie der vorliegenden Studie eine geringe ökologische Validität haben. Auch wäre denkbar, dass die Aufmerksamkeit auf Symptome eine größere Rolle spielt als die auf krankheitsbezogene Be-



griffe. In diesem Fall wäre der emotionale Strooptest als Methode nicht dazu geeignet, solche Effekte nachzuweisen.

Daneben gibt es aus der Forschung zum Konzept der somatosensorischen Verstärkung Hinweise darauf, dass möglicherweise nicht die Wahrnehmung der Symptome selbst sondern eher die Bewertung dieser Wahrnehmung (vgl. Marcus et al., 2007) oder Elaborationsprozesse eine Rolle spielen. Möglicherweise haben Aufmerksamkeitsprozesse für das Verständnis der Hypochondrie eine geringere Bedeutung als spätere kognitive Prozesse. Sollte sich dies bestätigen, wird es nötig sein, die bestehenden kognitiv-behavioralen Modelle zu modifizieren. Diese Fragen müssen in weiteren Studien geklärt werden.

## 5 Literaturverzeichnis

Algom, D., Chajut, E., & Lev, S. (2004). A rational look at the emotional Stroop phenomenon: A generic slowdown, not a Stroop effect. *Journal of Experimental Psychology: General*, *133*(3), 323-338.

Andersson, G., & Haldrup, D. (2003). Personalized pain words and Stroop interference in chronic pain patients. *European Journal of Pain*, *7*(5), 431-438.

Bargh, J. A., & Chartrand, T. L. (2000). The mind in the middle: A practical guide to priming and automaticity research. In H. T. Reis & C. M. Judd (Eds.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (pp. 253-285). New York: Cambridge University Press.

Bar-Haim, Y., Lamy, D., Pergamin, L., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Ijzendoorn, M. H. v. (2007). Threat-related attentional bias in anxious and nonanxious individuals: a meta-analytic study. *Psychological Bulletin*, *133*, 1-24.

Barsky, A. J. (1979). Patients who amplify bodily sensations. *Annals of Internal Medicine*, *91*, 63-70.

Barsky, A. J. (2001). Somatosensory amplification and hypochondriasis. In V. Starcevic & D. R. Lipsitt (Eds.), *Hypochondriasis: Modern perspectives on an ancient malady* (pp. 202-222). New York: Oxford University Press.

Barsky, A. J., & Wyshak, G. (1990). Hypochondriasis and somatosensory amplification. *British Journal of Psychiatry*, *157*, 404-409.

Barsky, A. J., Wyshak, G., & Klerman, G. L. (1990). The Somatosensory Amplification Scale and its relationship to hypochondriasis. *Journal of Psychiatric Research, 24*(4), 323-334.

Barsky, A. J., Wyshak, G., & Klerman, G. L. (1992). Psychiatric comorbidity in DSM-III-R hypochondriasis. *Archives of General Psychiatry, 49*(2), 101-8.

Beck, A. T., & Steer, R. A. (1987). *Beck Depression Inventory - Manual*. San Antonio: The Psychological Corporation.

Beck, A. T., & Steer, R. A. (1993). *Beck Anxiety Inventory Manual*. San Antonio: The Psychological Corporation.

Beck, A. T., Steer, R. A., & Carbin, M. G. (1988). Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clinical Psychology Review, 8*(1), 77-100.

Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry, 4*, 561-571.

Berrios, G. E. (2001). Hypochondriasis: History of the concept. In V. Starcevic & D. R. Lipsitt (Eds.), *Hypochondriasis: Modern perspectives on an ancient malady* (pp. 202-222). New York: Oxford University Press.

Beurs, E. d., Wilson, K. A., Chambless, D. L., Goldstein, A. J., & Feske, U. (1997). Convergent and divergent validity of the Beck Anxiety Inventory for patients with panic disorder and agoraphobia. *Depression and Anxiety, 6*(4), 140-146.

Bleichhardt, G., & Hiller, W. (2007). Hypochondriasis and health anxiety in the German population. *British Journal of Health Psychology*(12), 511-523.

- Bleichhardt, G., & Weck, F. (2007). *Kognitive Verhaltenstherapie bei Hypochondrie und Krankheitsangst*. Heidelberg: Springer.
- Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler*. (5. Auflage). Berlin: Springer.
- Bortz, J., & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation*. (2. Auflage). Berlin: Springer.
- Bortz, J., Lienert, G. A., & Boehnke, K. (1990). *Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik*. Heidelberg: Springer.
- Brown, H. D., Kosslyn, S. M., Delamater, B., Fama, J., & Barsky, A. J. (1999). Perceptual and memory biases for health-related information in hypochondriacal individuals. *Journal of Psychosomatic Research*, 47(1), 67-78.
- Cioffi, D. (1991). Beyond attentional strategies: A cognitive-perceptual model of somatic interpretation. *Psychological Bulletin*, 109, 25-41.
- Coles, M. E., Gibb, B. E., & Heimberg, R. G. (2001). Psychometric evaluation of the Beck Depression Inventory in adults with social anxiety disorder. *Depression and Anxiety*, 14(2), 145-148.
- Creamer, M., Foran, J., & Bell, R. (1995). The Beck Anxiety Inventory in a non-clinical sample. *Behaviour Research and Therapy*, 33, 477-485.
- Creed, F., & Barsky, A. (2004). A systematic review of the epidemiology of somatization disorder and hypochondriasis. *Journal of Psychosomatic Research*, 56, 391-408.
- Deutsche Gesellschaft für Psychologie (Ed.). (2007). *Richtlinien zur Manuskriptgestaltung* (3. Ausgabe). Göttingen: Hogrefe.

- Dilling, H., Mombour, W., Schmidt, M. H., & Schulte-Markwort, E. (2004). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10 Kapitel V (F). Diagnostische Kriterien für Forschung und Praxis*. Bern: Huber.
- Gureje, O., Üstün, T. B., & Simon, G. E. (1997). The syndrome of hypochondriasis: a cross-national study in primary care. *Psychological Medicine, 27*, 1001-1010.
- Hautzinger, M., Bailer, M., Worall, H., & Keller, F. (1995). *Beck Depressionsinventar (BDI). Testhandbuch, 2. überarbeitete Auflage*. Bern: Huber.
- Heuvel, O. A. v. d., Veltman, D. J., Groenewegen, H. J., Witter, M. P., Merkelbach, J., Cath, D. C., Balkom, A. J. L. M. v., Oppen, P. v., & Dyck, R. v. (2005). Disorder-specific neuroanatomical correlates of attentional bias in obsessive-compulsive disorder, panic disorder, and hypochondriasis. *Archives of General Psychiatry, 62*, 922-933.
- Hiller, W., & Rief, W. (2004). *Internationale Skalen für Hypochondrie*. Göttingen: Hogrefe.
- Hiller, W., Rief, W., Elefant, S., Margraf, J., Kroymann, R., Leibbrand, R., & Fichter, M. M. (1997). Dysfunktionale Kognitionen bei Patienten mit Somatisierungssyndrom. *Zeitschrift für Klinische Psychologie, 26*(3), 226-234.
- Hiller, W., Rief, W., & Fichter, M. M. (2002). Dimensional and categorical approaches to hypochondriasis. *Psychological Medicine, 32*(4), 707-718.
- Hiller, W., Zaudig, M., & Mombour, W. (2004). *IDCL - Internationale Diagnosen Checklisten für ICD-10 und DSM-IV. Manual*. Bern: Huber.
- Holle, C., Neely, J. H., & Heimberg, R. G. (1997). The effects of blocked versus random presentation and semantic relatedness of stimulus words on response to a modified Stroop task among social phobics. *Cognitive Therapy and Research, 21*(6), 681-697.

Jensen, A. R. (2006). *Clocking the mind: Mental chronometry and individual differences*.

Amsterdam: Elsevier.

Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Karademas, E. C., Sideridis, G. D., & Kafetsios, K. (2008). Health-related information processing and recent health problems: Evidence from a modified Stroop task. *Journal of Health Psychology, 13*(1), 28-38.

Lecci, L., & Cohen, D. (2007). Altered processing of health threat words as a function of hypochondriacal tendencies and experimentally manipulated control beliefs. *Cognition and Emotion, 21*(1), 211-224.

Lecci, L., & Cohen, D. J. (2002). Perceptual consequences of an illness-concern induction and its relation to hypochondriacal tendencies. *Health Psychology, 21*(2), 147-56.

Lim, S., & Kim, J. (2005). Cognitive processing of emotional information in depression, panic, and somatoform disorder. *Journal Of Abnormal Psychology, 114*(1), 50-61.

Lupke, R., & Ehlert, U. (1998). Selektive Aufmerksamkeitslenkung bei Patienten mit somatoformen Störungen. *Zeitschrift für Klinische Psychologie, 27*, 163-171.

MacLeod, C. M. (1991). Half a century of research on the Stroop effect: an integrative review. *Psychological Bulletin, 109*(2), 163-203.

Marcus, D. K., Gurley, J. R., Marchi, M. M., & Bauer, C. (2007). Cognitive and perceptual variables in hypochondriasis and health anxiety: A systematic review. *Clinical Psychology Review, 27*, 127-139.

- Margraf, J. (1994). *Diagnostisches Kurz-Interview bei psychischen Störungen: Mini-DIPS*. Berlin: Springer.
- Margraf, J., & Ehlers, A. (2007). *Beck Angst-Inventar (BAI) - Manual*. Frankfurt am Main: Harcourt.
- Margraf, J., Schneider, S., & Ehlers, A. (1991). *Diagnostisches Interview bei psychischen Störungen (DIPS)*. Berlin: Springer.
- Martin, A., & Jacobi, F. (2006). Features of hypochondriasis and illness worry in the general population in Germany. *Psychosomatic Medicine, 68*, 770-7.
- Martinez, M. P., & Belloch, A. (2004). Efectos de un tratamiento cognitivo-conductual para la hipocondria en los sesgos atencionales. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 4*, 299-311.
- McKenna, F. P., & Sharma, D. (1995). Intrusive cognitions: an investigation of the emotional Stroop task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 21*, 1595-1607.
- Mogg, K., & Bradley, B. P. (1998). A cognitive-motivational analysis of anxiety. *Behaviour Research and Therapy, 36*, 809-848.
- Mogg, K., Kentish, J., & Bradley, B. P. (1993). Effects of anxiety and awareness on colour-identification latencies for emotional words. *Behaviour Research and Therapy, 31*, 559-567.
- Moss-Morris, R., & Petrie, K. J. (2003). Experimental evidence for interpretive but not attention biases toward somatic information in patients with chronic fatigue syndrome. *British Journal of Health Psychology, 8*(2), 195-208.

- Norman, D. A., & Bobrow, D. G. (1975). On data-limited and resource-limited processes. *Cognitive Psychology, 7*, 44-64.
- Noyes, R., Kathol, R. G., Fisher, M. M., Phillips, B. M., Suelzer, M. T., & Woodman, C. L. (1994). Psychiatric comorbidity among patients with hypochondriasis. *General Hospital Psychiatry, 16*(2), 78-87.
- Noyes, R. J. (2001a). Epidemiology of hypochondriasis. In V. Starcevic & D. R. Lipsitt (Eds.), *Hypochondriasis: Modern perspectives on an ancient malady* (pp. 202-222). New York: Oxford University Press.
- Noyes, R. J. (2001b). Hypochondriasis: Boundaries and comorbidities. In G. J. G. Asmundson, S. Taylor, & B. J. Cox (Eds.), *Health Anxiety: Clinical and Research Perspectives on Hypochondriasis and Related Conditions* (pp. 132-160). Chichester: Wiley.
- Owens, K. M. B., Asmundson, G. J. G., Hadjistavropoulos, T., & Owens, T. J. (2004). Attentional bias toward illness threat in individuals with elevated health anxiety. *Cognitive Therapy and Research, 28*(1), 57-66.
- Pauli, P., & Alpers, G. W. (2002). Memory bias in patients with hypochondriasis and somatoform pain disorder. *Journal of Psychosomatic Research, 52*(1), 45-53.
- Pilowsky, I. (1967). Dimensions of hypochondriasis. *British Journal of Psychiatry, 113*, 89-93.
- Richter, P., Werner, J., & Bastine, R. (1994). Psychometrische Eigenschaften des Beck-Depressionsinventars (BDI): Ein Überblick. *Zeitschrift für Klinische Psychologie, 23*, 3-19.
- Rief, W., Hessel, A., & Braehler, E. (2001). Somatization symptoms and hypochondriacal features in the general population. *Psychosomatic Medicine, 63*, 595-602.



- Rief, W., & Hiller, W. (1998a). *Somatisierungsstörung und Hypochondrie*. (Vol. 1). Göttingen: Hogrefe.
- Rief, W., & Hiller, W. (1998b). Somatization - Further perspectives on a common phenomenon. *Journal of Psychosomatic Research*, 44(5), 529-536.
- Rief, W., Hiller, W., Geissner, E., & Fichter, M. M. (1994). Hypochondrie: Erfassung und erste klinische Ergebnisse. *Zeitschrift für Klinische Psychologie*, 23(1), 34-42.
- Rief, W., Hiller, W., Goebel, G., & Fichter, M. M. (1995). Zur zeitlichen Stabilität der Angaben hypochondrischer und somatoformer Symptome. *Diagnostica*, 41(2), 172-180.
- Rief, W., Hiller, W., & Heuser, J. (1997). *SOMS, das Screening für Somatoforme Störungen: Manual zum Fragebogen*. Bern: Huber.
- Rief, W., Hiller, W., & Margraf, J. (1998). Cognitive aspects of hypochondriasis and the somatization syndrome. *Journal of Abnormal Psychology*, 107(4), 587-595.
- Rief, W., Schäfer, S., & Fichter, M. M. (1992). SOMS - Ein Screening-Verfahren zur Identifizierung von Personen mit somatoformen Störungen. *Diagnostica*, 38(3), 228-241.
- Salkovskis, P. M., & Warwick, H. C. (2001a). Making sense of hypochondriasis: A cognitive theory of health anxiety. In G. J. G. Asmundson, S. Taylor, & B. J. Cox (Eds.), *Health Anxiety: Clinical and Research Perspectives on Hypochondriasis and Related Conditions* (pp. 46-64). Chichester: Wiley.
- Salkovskis, P. M., & Warwick, H. C. (2001b). Meaning, misinterpretations, and medicine: A cognitive-behavioral approach to understanding health anxiety and hypochondriasis. In V. Starcevic & D. R. Lipsitt (Eds.), *Hypochondriasis: Modern perspectives on an ancient malady* (pp. 202-222). New York: Oxford University Press.

- Salkovskis, P. M., & Warwick, H. M. C. (1986). Morbid preoccupations, health anxiety and reassurance: a cognitive-behavioural approach to hypochondriasis. *Behaviour Research and Therapy*, 24(5), 597-602.
- Sangals, J., Sommer, W., & Leuthold, H. (2002). Influences of presentation mode and time pressure on the utilisation of advance information in response preparation. *Acta Psychologica*, 109(1).
- Saß, H., Wittchen, H.-U., & Zaudig, M. (1998). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen. DSM-IV*. Göttingen: Hogrefe.
- Siegrist, M. (1997). Test-retest-reliability of different versions of the Stroop test. *Journal of Psychology*, 131(3), 299-306.
- Starcevic, V. (2001). Clinical features and diagnosis of hypochondriasis. In V. Starcevic & D. R. Lipsitt (Eds.), *Hypochondriasis: Modern perspectives on an ancient malady* (pp. 202-222). New York: Oxford University Press.
- Strauss, G., Allen, D., Jorgensen, M., & Cramer, S. (2005). Test-retest reliability of standard and emotional stroop tasks: an investigation of color-word and picture-word versions. *Assessment*, 12(3), 330-7.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- Taylor, S., & Asmundson, G. J. G. (2004). *Treating health anxiety: A cognitive-behavioral approach*. New York: Guilford Press.

Verkuil, B., Brosschot, J. F., & Thayer, J. F. (2007). A sensitive body or a sensitive mind?

Associations among somatic sensitization, cognitive sensitization, health worry, and subjective health complaints. *Journal of Psychosomatic Research*, *63*(6), 673-681.

Warwick, H. C., & Salkovskis, P. M. (1990). Hypochondriasis. *Behavior Research and Therapy*, *28*, 105-117.

Williams, J. M. G., Mathews, A., & MacLeod, C. (1996). The emotional Stroop task and psychopathology. *Psychological Bulletin*, *120*(1), 3-24.

Williams, P. G. (2004). The psychopathology of self-assessed health: A cognitive approach to health anxiety and hypochondriasis. *Cognitive Therapy and Research*, *28*(5), 629-644.

Williams, P. G., Wasserman, M. S., & Lotto, A. J. (2003). Individual differences in self-assessed health: An information-processing investigation of health and illness cognition. *Health Psychology*, *22*(1), 3-11.

Withhöft, M., Gerlach, A., & Bailer, J. (2006). Selective attention, memory bias, and symptom perception in idiopathic environmental intolerance and somatoform disorders. *Journal Of Abnormal Psychology*, *115*(3), 397-407.

Withhöft, M., Rist, F., & Bailer, J. (in press). Enhanced Early Emotional Intrusion Effects and Proportional Habituation of Threat Response for Symptom and Illness Words in College Students with Elevated Health Anxiety. *Cognitive Therapy and Research*.

Wyble, B., Sharma, D., & Bowman, H. (2005). Modelling the Slow Emotional Stroop Effect: Suppression of Cognitive Control. In A. Cangelosi, G. Bugmann, & R. Borisjuk (Eds.), *Proceedings of the Neural Computation and Psychology Workshop* .

## Erklärung

Ich versichere dass ich meine Dissertation „Hypochondriespezifische Wahrnehmungsverzerrung“ selbstständig, ohne unerlaubte Hilfe, angefertigt habe und mich dabei keiner anderen als der von mir ausdrücklich bezeichneten Quellen und Hilfen bedient habe.

Die Dissertation wurde in der jetzigen oder ähnlichen Form noch bei keiner anderen Hochschule eingereicht und hat noch keinen sonstigen Prüfungszwecken gedient.

Prien, 20.09.08

Anja Gottschalk

## **Anhang A : Einverständniserklärung**

Liebe Patientin, lieber Patient,

die Erhaltung oder Verbesserung der eigenen Gesundheit ist für die meisten Menschen ein wichtiges Anliegen, für die einen mehr, für die anderen weniger. Im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie möchten wir herausfinden, welchen Stellenwert Gesundheit neben anderen Lebenszielen für Menschen hat, die sich wie Sie zur Behandlung in eine psychosomatische Klinik begeben haben. Außerdem interessieren wir uns für die Frage, ob das Befinden Einfluß auf die menschliche Aufmerksamkeit hat.

### **Dazu benötigen wir Ihre Mitarbeit!**

Die Teilnahme an der Studie umfaßt einen etwa einstündigen Termin, bei dem wir Sie zu Ihrem Befinden befragen und eine kleine Untersuchung zur Aufmerksamkeit mit Ihnen durchführen werden. Abschließend bekommen Sie einen Fragebogen, den Sie in Ruhe in den darauffolgenden Tagen ausfüllen können.

Wir verpflichten uns, daß Ihnen sowohl durch die Teilnahme als auch durch die Nicht-Teilnahme an dieser Studie keine Nachteile entstehen.

Alle erhobenen Daten zu Ihrer Person werden in der Klinik gespeichert und bleiben selbstverständlich anonym. Sämtliche Mitarbeiter unterliegen der Schweigepflicht. Die Datenschutzbedingungen werden von uns selbstverständlich eingehalten.

### **Für Ihre Bereitschaft zur Zusammenarbeit danken wir Ihnen ganz herzlich!**

PD Dr. Winfried Rief  
Projektleiter

Thalia Klonis  
Ärztin

Anja Gottschalk  
Diplom-Psychologin

### **Einverständniserklärung**

Ich habe die oben genannten Informationen zur Kenntnis genommen und bin mit der Teilnahme zu diesen Bedingungen einverstanden.

\_\_\_\_\_  
Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

## ANHANG B : ORGANISCHE KRANKHEITSANAMNESE:

<b>1.) Kopf / Hals:</b>	
sind irgendwelche Krankheiten festgestellt worden oder hatten Sie Operationen an:	
– Augen	
– Ohren	
– Nase	
– Kiefer	
- Kopfschmerzen:	
a) Migräne (mit oder ohne Aura)?	
wie häufig (1 mal pro Woche, 1 mal im Monat)?	
b) Spannungskopfschmerz (vom Nacken über den Kopf, oft „Stirnkopfschmerz“)	
- ist Ihre Schilddrüse in Ordnung, oder wurde jemals eine Über- oder Unterfunktion festgestellt?	
<b>2.) Lunge:</b>	
hatten Sie häufig Lungenentzündungen, chron. Bronchitis (>3 mal/ Jahr mit Antibiotikabehandlung)	
– leiden Sie unter Asthma?	
– hatten Sie jemals einen Kollaps eine Lungenanteils,	
spontan oder durch einen Unfall bedingt, so daß Sie keine Luft mehr bekamen?	
<b>3.) Herz:</b>	
- ist bei Ihnen jemals ein Herzfehler, sei es ein Klappenfehler oder Herzrhythmusstörungen festgestellt worden?	
– wann wurde das letzte EKG gemacht, Befund in Ordnung?	
– besteht Atemnot (wie viele Treppe kann er/sie ohne Pause laufen, schläft er/sie	

mit erhöhtem Oberkörper	
(wieviele Kissen)	
– müssen Sie nachts häufig zur Toilette? (wie oft?)	
– leiden Sie an Brustschmerzen?	
<b>4.) Gastro-Intestinal-Trakt:</b>	
– ist mit Ihrem Magen alles in Ordnung?	
– wurden jemals Magen- oder Darmspiegelungen gemacht?	
Wie war der Befund?	
– Nehmen Sie regelmäßig Medikamente deswegen ein?	
– Hatten Sie Operationen, Blinddarm noch da?	
– Leiden Sie an Verdauungsproblemen (Durchfall, Verstopfung? Wenn ja, wie häufig, was dagegen gemacht?)	
<b>Gynäkologisch</b>	
– 1. mens? regelmäßig, schmerzhaft?	
– Geburten? wieviele, physiologisch?	
– Abbrüche?	
– Operationen?	
– letzte mens, Wechseljahre?	
<b>Urologisch:</b>	
– Harninkontinenz?	
– Nykturie (nächtliches Wasserlassen?)	
– Prostatahypertrophie? (bei älteren Männern „tropft es nach“)	
<b>5.) Bewegungsapparat:</b>	
– Knochbrüche? Unfälle?	
– Bandscheibenvorfälle? Wann, wo lokalisiert?	
– therapiert? (operativ, konservativ?)	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- waren Sie jemals beim Orthopäden?</li> <li>- Weswegen?</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kniegelenke, Meniskusschäden?</li> <li>Operationen?</li> </ul>	
<b>6.) Neurologisch:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ist bei Ihnen jemals eine neurologische Krankheit in Form von Lähmungen, Empfindungsstörungen, Koordinations- oder Gleichgewichtsstörungen festgestellt worden?</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- hatten Sie jemals einen Krampfanfall?</li> </ul>	
Leiden Sie an zu hohem oder zu niedrigem Blutdruck?	
Bestehen bei Ihnen Allergien? - wogegen?	
Nehmen Sie regelmäßig Medikamente ein? - welche, wogegen?	
Nikotin?	
Alkohol?	
Drogen?	



## **Anhang C : Instruktion zum Aufmerksamkeits-Experiment**

Im folgenden Experiment werden Ihnen verschiedene Begriffe präsentiert, die in farbiger Schrift geschrieben sind (z.B. Hund, Katze, Maus). Vor jedem einzelnen Begriff wird kurz eine Farbe angekündigt. Ihre Aufgabe ist es, jeweils zu entscheiden, ob der Begriff in der angekündigten Farbe geschrieben ist oder nicht.

Wir werden dabei folgende Farben verwenden:

rot:	
blau:	
gelb:	
grün:	
lila:	

(Auf dem Computerbildschirm kann der Farbton leicht von dem hier dargestellten abweichen).

Bitte denken Sie daran, daß die angekündigte Farbe immer in weißer Schrift geschrieben ist, der darauf folgende Begriff aber in farbiger Schrift.

Zwei Beispiele:

<p>Sie sehen:</p> <p>grün</p> <p>X</p> <p>Hund</p> <p>= angekündigte Farbe und Schriftfarbe des folgenden Begriffs stimmen überein</p>
--

<p>Sie sehen:</p> <p>blau</p> <p>X</p> <p>Katze</p> <p>= angekündigte Farbe und Schriftfarbe des folgenden Begriffs stimmen <b>nicht</b> überein</p>
--

Sie antworten, indem Sie eine bestimmte Taste drücken, falls die angekündigte Farbe und die Schriftfarbe des folgenden Begriffs übereinstimmen und eine andere, falls Sie nicht übereinstimmen. Welche Tasten das sein werden, wird Ihnen noch mitgeteilt.

## **Anhang D : Instruktion zum Strooptest**

In diesem Experiment werden Sie Farbnamen sehen, die in weisser Schrift geschrieben sind. Diese Farbnamen werden für etwa eine Sekunde sichtbar bleiben. Danach werden Sie fuer den Bruchteil einer Sekunde ein 'X' sehen. Das 'X' dient als Fixierungspunkt, bitte konzentrieren Sie sich darauf. Wenn das 'X' verschwindet, wird Ihnen ein neues Wort gezeigt. Sie sollen bestimmen, ob die Schriftfarbe dieses neuen Wortes dieselbe Farbe ist wie die, deren Namen Sie vorher gelesen haben. Sie antworten, indem Sie eine bestimmte Taste druecken, falls sie uebereinstimmen und eine andere, falls sie nicht uebereinstimmen. Bitte denken Sie daran, dass alle Farbnamen in weisser Schrift geschrieben sind, dass aber die darauf folgenden Woerter in farbiger Schrift gezeigt werden. Bitte druecken Sie jetzt irgendeine Taste, um die Farbnamen und die dazugehoerigen Farben zu sehen, die wir benutzen werden.

## **Anhang E : Meldungen im Strooptest**

Ihre Finger sind nicht in der richtigen Position.  
Bitte legen Sie Ihre Finger auf die richtigen Tasten  
und drücken Sie irgendeine Taste um weiterzumachen.

Sie können jetzt eine Pause machen.  
Bitte drücken Sie irgendeine Taste um weiterzumachen.

Bitte drücken Sie irgendeine Taste, um mit den Übungsdurchgängen anzufangen.

Sie haben die Übungsdurchgänge erfolgreich abgeschlossen.

Bitte drücken Sie irgendeine Taste, um mit dem nächsten Durchgang anzufangen.

Falls die genannte Farbe mit der Schriftfarbe  
des folgenden Wortes identisch ist  
drücken Sie bitte folgende Taste:

Falls sie sich unterscheiden drücken Sie bitte folgende Taste:

## Anhang F : Verwendete Wortlisten

### Krankheitswörter:

Anaesthesie  
 Arzt  
 Blut  
 chronisch  
 Eiter  
 Fieber  
 Herpes  
 Herz  
 HIV  
 Impfung  
 Infektion  
 Keim  
 krank  
 Krankenhaus  
 Krankenwagen  
 Krankheit  
 Krebs  
 Leistenbruch  
 Medizin  
 müde  
 Schlaganfall  
 Schmerz  
 Schrittmacher  
 schwach  
 schwindelig  
 Spritze  
 Symptom  
 Tod  
 Trage  
 unheilbar  
 unwohl  
 Virus  
 Vorsorge  
 weh tun  
 wund

### später ausgeschlossen:

Krankenpfleger  
 medizinisch  
 Stethoskop  
 Thermometer  
 T-Zellen

### Neutrale Wörter:

Ablage  
 Aktenkoffer  
 Aktenordner  
 Angestellter  
 Ausgabe  
 Bleistift  
 Briefkopf  
 Buch  
 Büro  
 Computer  
 Diskette  
 Drucker  
 Fax  
 Geschäft  
 Hefter  
 Klemmbrett  
 Lampe  
 Lektüre  
 Material  
 Memo  
 Notizblock  
 Papier  
 Personal  
 Regal  
 Schreibtisch  
 Schrift  
 Satz  
 Sekretär  
 Software  
 Stechkarte  
 Stuhl  
 Tagesplaner  
 Taschenrechner  
 Telefon  
 Tipp-Ex

### später ausgeschlossen:

Arbeit  
 Arbeitgeber  
 Konferenz  
 Mitteilungen  
 Sitzungen

## Anhang G : Angstratings

Bitte beurteilen Sie anhand der folgenden Skala, wie stark Sie der Gedanke an die nachfolgenden Begriffe jeweils ängstigt.

	Überhaupt nicht ängstlich			Extrem ängstlich
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
105.Tod	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
106.unwohl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
107.Buch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
108.Lampe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
109.krank	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
110.Computer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
111.Bleistift	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
112.Krebs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
113.Lektüre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
114.Stethoskop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
115.Herz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
116.schwach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
117.Nachricht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
118.Stechkarte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
119.HIV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
120.Schlaganfall	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
121.Telefon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
122.Arzt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
123.Fax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
124.Krankenpfleger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
125.T- Zellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
126.müde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
127.Klemmbrett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
128.Hefter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
129.Stuhl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
130.Krankenwagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
131.Krankenhaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
132.Besprechungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
133.Angestellter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
134.Taschenrechner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
135.Vorsorge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
136.Schmerz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
137.Symptom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
138.Büro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
139.Material	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
140.Ablage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
141.Fieber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
142.weh tun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
143.Krankheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
144.Drucker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
145.Notizblock	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
146.medizinisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
147.wund	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte beurteilen Sie anhand der folgenden Skala, wie stark Sie der Gedanke an die nachfolgenden Begriffe jeweils ängstigt.

	Überhaupt nicht ängstlich			Extrem ängstlich
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
148.Schreibtisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
149.Arbeitgeber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
150.Eiter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
151.Keim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
152.Memo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
153.Infektion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
154.Tagesplaner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
155.Sitzungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
156.chronisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
157.Arbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
158.Mitteilungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
159.Spritze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
160.Medizin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
161.Papier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
162.Aktenkoffer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
163.Blut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
164.Regal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
165.Sekretär	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
166.Software	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
167.schwindelig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
168.Trage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
169.Konferenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
170.Aktenordner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
171.Personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
172.Thermometer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
173.unheilbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
174.Schrift	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
175.Schriftsatz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
176.Schrittmacher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
177.Ausgabe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
178.Geschäft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
179.Virus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
180.Impfung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
181.Tipp-Ex	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
182.Diskette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
183.Anaesthesie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
184.Leistenbruch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
185.Herpes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
186.Briefkopf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Anhang H :

FKG / SSAS
------------

Im folgenden finden Sie eine Reihe von Einstellungen zu Gesundheit und Krankheit, zu körperlichen Empfindungen und zu Behandlungsmöglichkeiten. Bitte kreuzen Sie an, welche Einstellungen am ehesten Ihre persönliche Sichtweise wiedergeben. Sie können dazu die Abstufungen „stimmt voll und ganz“, „stimmt größtenteils“, „stimmt eher nicht“ und „stimmt nicht“ verwenden.

	stimmt voll und ganz	stimmt größten- teils	stimmt eher nicht	stimmt nicht
1. Plötzlich auftretende Gelenkschmerzen können eine beginnende Lähmung ankündigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Auch kleinere Verletzungen wie Insektenstiche oder Splitter belasten mich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Gesund ist man, wenn man keine körperlichen Empfindungen hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Ich kann meinen Herzschlag oft im Ohr pulsieren hören.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Ich kann Rauch und Luftverschmutzung nicht ertragen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Entweder ich oder mein Arzt müssen in der Lage sein, für alle körperlichen Beschwerden eine Erklärung zu finden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Bei Verstopfung sollte man umgehend einen Facharzt aufsuchen, um sicherzugehen, daß man keinen Darmkrebs hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Wenn ich in der Badewanne liege, spüre ich oft, wie mein Herz klopft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Die schlimmsten Krankheiten entwickeln sich unbemerkt und brechen dann irgendwann aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Ich kann Schmerzen nur schwer aushalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Körperliche Beschwerden sind immer Anzeichen von Krankheit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Hautrötungen sind ein bedrohliches Zeichen für Hautkrebs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Wenn jemand hustet, dann muß ich auch husten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Bei Gelenkschmerzen sollte man sich schonen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FKG / SSAS
------------

	stimmt voll und ganz	stimmt größten- teils	stimmt eher nicht	stimmt nicht
15. Wenn man stark schwitzt, kann das Herz überlastet sein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Es ist mir äußerst unangenehm, wenn mir zu kalt oder zu heiß ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Der häufigste Grund für Unwohlsein ist eine schwere Erkrankung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Ich bin mir oft der Dinge bewußt, die in meinem Körper vor sich gehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Wenn ein Arzt mich zu einer Untersuchung überweist, ist er davon überzeugt, daß etwas Ernsthaftes vorliegt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Nur wer sich körperlich schont, bleibt langfristig gesund.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Wenn ich mich gestoßen habe, bleibt das lange Zeit sichtbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Ein gesunder Körper verursacht keine Beschwerden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Ich spüre schnell, wenn mein Magen sich wegen Hunger zusammen zieht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Kribbeln in den Beinen kann ein ernsthaftes Signal für eine Nervenerkrankung sein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Ich habe oft Herzklopfen, da mein Kreislauf besonders empfindlich ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Plötzliche laute Geräusche stören mich sehr.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Anhang I :

BAI
-----

Auf dieser Seite finden Sie eine Aufstellung von Empfindungen, die vorkommen können, wenn man ängstlich ist. Bitte lesen Sie jede Empfindung sorgfältig durch. Geben Sie jeweils an, **WIE SEHR** Sie durch jede dieser Empfindungen in der **LETZTEN WOCHE, EINSCHLIESSLICH HEUTE** belastet waren, indem Sie das zutreffende Kästchen ankreuzen.

	<b>Überhaupt nicht</b>	<b>Wenig</b> <i>Es störte mich nicht sehr.</i>	<b>Mittel</b> <i>Es war sehr unangenehm, aber ich konnte es aushalten.</i>	<b>Stark</b> <i>Ich konnte es kaum aushalten.</i>
1. Taubheit oder Kribbeln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Hitzegefühle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Weiche Knie/Beine.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Unfähig sich zu entspannen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Befürchtung des Schlimmsten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Schwindelig oder benommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Herzrasen oder -klopfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Wackelig oder schwankend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Schrecken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Nervös.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Erstickungsgefühle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Zitternde Hände.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Zittrig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Angst, die Kontrolle zu verlieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Atembeschwerden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Angst zu sterben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Furchtsam.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Magen- oder Darmbeschwerden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Schwächegefühl.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Glühendes Gesicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Schwitzen (nicht wegen Hitze).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## Anhang J : Ergebnisse für die vollständigen Wortlisten (2x40 Begriffe)

Tabelle J-1: Ergebnisse des Kolmogorov-Smirnov-Tests auf Normalverteilung für die Kennwerte der vollständigen Wortlisten

	<i>MW</i>	<i>SD</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
Mittelwert Krankheitswörter	967,90	400,83	1,3	0,068	100
Mittelwert Neutrale Wörter	934,97	348,73	1,151	0,142	100
Median Krankheitswörter	899,3	375,08	1,548	0,017	100
Median neutrale Wörter	866,62	315,22	1,19	0,118	100

Tabelle J-2 und J-3 zeigen die Medianwerte für die vollständigen Wortlisten. Die Ergebnisse für die Mittelwerte finden sich im Text der Arbeit.

Tabelle J-2: Mediane (*MD*) und Standardabweichungen (*SD*) der Reaktionszeiten in ms für die Probanden, denen im ersten Durchgang die Krankheitswörter präsentiert wurden

	Krankheitswörter		Neutrale Wörter		<i>n</i>
	( <i>MD</i> )	( <i>SD</i> )	( <i>MD</i> )	( <i>SD</i> )	
Hypogruppe subklinische	869,54	454,55	756,42	367,89	13
Hypogruppe klinische	1108	645,81	881,71	264,14	7
Kontrollgruppe nicht-klinische	1027,38	262,72	882,81	162,4	16
Kontrollgruppe Gesamt	932,5	252,56	774,36	190,46	14
	971,06	382,88	819,43	250,77	50

Hotelling's Trace:  $F_{\text{Alter } (2,44)} = 4,49, p = .017, F_{\text{Gruppe } (6,86)} = 0,77, p = .60$

Tabelle J-3: Mediane (*MD*) und Standardabweichungen (*SD*) der Reaktionszeiten in ms für die Probanden, denen im ersten Durchgang die neutralen Wörter präsentiert wurden

	Krankheitswörter		Neutrale Wörter		<i>n</i>
	( <i>MD</i> )	( <i>SD</i> )	( <i>MD</i> )	( <i>SD</i> )	
Hypogruppe	815,17	291,86	899,21	284,2	12
subklinische	1037,88	545,8	1145,38	516,78	13
Hypogruppe					
klinische	759,67	192,15	843,27	242,96	20
Kontrollgruppe					
nicht-klinische	581,9	106,93	628,9	168,27	5
Kontrollgruppe					
Gesamt	827,55	356,57	913,81	365,14	50

Hotelling's Trace:  $F_{\text{Alter } (2,44)} = 5,87, p = .005, F_{\text{Gruppe } (6,86)} = 0,97, p = .46$

## Anhang K : Ergebnisse für die gekürzten Wortlisten (2x35 Begriffe)

Tabelle K-1: Ergebnisse des Kolmogorov-Smirnov-Tests auf Normalverteilung für die Kennwerte der gekürzten Wortlisten

	<i>MW</i>	<i>SD</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
Mittelwert Krankheitswörter	958,03	392,31	1,127	0,157	99
Mittelwert neutrale Wörter	934,03	357,27	1,347	0,053	100
Median Krankheitswörter	899,27	368,90	1,296	0,069	99
Median neutrale Wörter	871,13	342,51	1,266	0,081	100

Tabelle K-2: Mittelwerte (*MW*) und Standardabweichungen (*SD*) der Reaktionszeiten in ms auf der Basis der gekürzten Wortlisten für die Probanden, denen im ersten Durchgang die Krankheitswörter präsentiert wurden

	Krankheitswörter		Neutrale Wörter		<i>n</i>
	( <i>MW</i> )	( <i>SD</i> )	( <i>MW</i> )	( <i>SD</i> )	
Hypogruppe	895,04	478,54	797,52	379,08	13
subklinische	1248,20	668,16	979,41	341,25	7
Hypogruppe					
klinische	1090,60	258,69	922,55	198,64	16
Kontrollgruppe					
nicht-klinische	970,54	227,75	855,92	235,83	14
Kontrollgruppe					
Gesamt	1028,20	398,54	879,35	283,30	50

Hotelling's Trace:  $F_{\text{Alter}}(2,44) = 4,06, p = .024, F_{\text{Gruppe}}(6,86) = 0,72, p = .64$

Tabelle K-3: Mittelwerte (*MW*) und Standardabweichungen (*SD*) der Reaktionszeiten in ms auf der Basis der gekürzten Wortlisten für die Probanden, denen im ersten Durchgang die neutralen Wörter präsentiert wurden

	Krankheitswörter		Neutrale Wörter		<i>n</i>
	( <i>MW</i> )	( <i>SD</i> )	( <i>MW</i> )	( <i>SD</i> )	
Hypogruppe	859,96	318,96	945,54	297,59	12
subklinische	1135,97	529,29	1256,34	591,77	13
Hypogruppe					
klinische	803,58	231,23	905,99	284,03	19
Kontrollgruppe					
nicht-klinische	616,00	106,04	666,87	177,60	5
Kontrollgruppe					
Gesamt	886,43	376,45	984,22	417,21	49

Hotelling's Trace:  $F_{\text{Alter } (2,43)} = 4,29, p = .012, F_{\text{Gruppe } (6,84)} = 1,01, p = .42$

Tabelle K-4: Mediane (*MD*) und Standardabweichungen (*SD*) der Reaktionszeiten in ms auf der Basis der gekürzten Wortlisten für die Probanden, denen im ersten Durchgang die Krankheitswörter präsentiert wurden

	Krankheitswörter		Neutrale Wörter		<i>n</i>
	( <i>MD</i> )	( <i>SD</i> )	( <i>MD</i> )	( <i>SD</i> )	
Hypogruppe	856,46	462,64	744,38	357,07	13
subklinische	1111,07	647,03	900,14	276,52	7
Hypogruppe					
klinische	1034,91	232,52	857,69	175,13	16
Kontrollgruppe					
nicht-klinische	895,36	200,77	779,75	187,98	14
Kontrollgruppe					
Gesamt	960,1	374,24	812,35	250,3	50

Hotelling's Trace:  $F_{\text{Alter } (2,44)} = 5,40, p = .008, F_{\text{Gruppe } (6,86)} = 0,48, p = .82$

Tabelle K-5: Mediane (*MD*) und Standardabweichungen (*SD*) der Reaktionszeiten in ms auf der Basis der gekürzten Wortlisten für die Probanden, denen im ersten Durchgang die neutralen Wörter präsentiert wurden

	Krankheitswörter		Neutrale Wörter		<i>n</i>
	( <i>MD</i> )	( <i>SD</i> )	( <i>MD</i> )	( <i>SD</i> )	
Hypogruppe	808,63	280,95	883,67	284,59	12
subklinische	1051,96	523,74	1209,54	603,91	13
Hypogruppe					
klinische	773,97	225,55	848,84	255,74	19
Kontrollgruppe					
nicht-klinische	587,7	83,88	612,3	141,75	5
Kontrollgruppe					
Gesamt	837,2	356,5	928,93	413,23	49

Hotelling's Trace:  $F_{\text{Alter } (2,43)} = 4,27, p = .02, F_{\text{Gruppe } (6,84)} = 0,96, p = .46$

## Anhang L : Ergebnisse für die individuellen Wortsets

Tabelle L-1: Ergebnisse des Kolmogorov-Smirnov-Tests auf Normalverteilung für die Kennwerte der individuellen Wortlisten vor der logarithmischen Transformation

	<i>MW</i>	<i>SD</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
Mittelwert Krankheitswörter	975,87	404,24	1,236	0,094	86
Mittelwert neutrale Wörter	940,88	361,97	1,415	0,036	86
Median Krankheitswörter	918,20	380,14	1,356	0,05	86
Median neutrale Wörter	879,76	351,65	1,43	0,034	86

Tabelle L-2: Ergebnisse des Kolmogorov-Smirnov-Tests auf Normalverteilung für die Kennwerte der individuellen Wortlisten nach der logarithmischen Transformation

	<i>MW</i>	<i>SD</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
Mittelwert Krankheitswörter	2,96	0,16	0,557	0,916	86
Mittelwert neutrale Wörter	2,95	0,15	0,749	0,63	86
Median Krankheitswörter	2,93	0,15	0,65	0,792	86
Median neutrale Wörter	2,92	0,15	0,704	0,704	86

Tabelle L-3 und L-4 zeigen die logarithmisch transformierten Medianwerte für die individualisierten Wortlisten. Die Ergebnisse für die Mittelwerte finden sich im Text der Arbeit.

Tabelle L-3: Logarithmisch transformierte Mediane (*MD*) und Standardabweichungen (*SD*) der Reaktionszeiten für die Probanden, denen im ersten Durchgang die Krankheitswörter präsentiert wurden

	Krankheitswörter		Neutrale Wörter		<i>n</i>
	<i>(MD)</i>	<i>(SD)</i>	<i>(MD)</i>	<i>(SD)</i>	
Hypogruppe	2,90	0,18	2,84	0,18	13
subklinische	3,00	0,19	2,93	0,12	7
Hypogruppe					
klinische	3,00	0,11	2,94	0,09	16
Kontrollgruppe					
nicht-klinische	2,96	0,11	2,88	0,11	14
Kontrollgruppe					
Gesamt	2,96	0,15	2,90	0,13	50

Hotelling's Trace:  $F_{\text{Alter } (2,44)} = 4,23, p = .02, F_{\text{Gruppe } (6,86)} = 0,97, p = .45$

Tabelle L-4: Logarithmisch transformierte Mediane (*MD*) und Standardabweichungen (*SD*) der Reaktionszeiten für die Probanden, denen im ersten Durchgang die neutralen Wörter präsentiert wurden

	Krankheitswörter		Neutrale Wörter		<i>n</i>
	( <i>MD</i> )	( <i>SD</i> )	( <i>MD</i> )	( <i>SD</i> )	
Hypogruppe subklinische	2,89	0,15	2,93	0,15	12
Hypogruppe klinische	2,97	0,20	3,02	0,19	13
Kontrollgruppe nicht-klinische	2,87	0,10	2,91	0,13	20
Kontrollgruppe Gesamt	2,76	0,08	2,79	0,12	5
	2,89	0,15	2,93	0,16	50

Hotelling's Trace:  $F_{\text{Alter } (2,44)} = 6,05, p = .005, F_{\text{Gruppe } (6,86)} = 0,84, p = .54$

## Anhang M : Korrelationen mit dem Alter der Probanden

Die Tabellen M-1 und M-2 zeigen die Korrelationen der psychometrischen Fragebögen und der Angstratings mit dem Alter der Probanden

Tabelle M-1: Pearson-Korrelationen des Alters und der Angstratings,  $n = 99$

	Angstratings Krankheitswörter		Angstratings Neutrale Wörter	
	$r$	$p$	$r$	$p$
	Alter	-0,04	0,68	0,1

Tabelle M-2: Pearson-Korrelationen zwischen den Werten der psychometrischen Fragebögen und dem Alter der Probanden,  $n = 50$

	Probanden, denen zuerst Krankheitswörter präsentiert wurden		Probanden, denen zuerst neutrale Wörter präsentiert wurden	
	Korrelation mit Alter ( $r$ )	$p$	Korrelation mit Alter ( $r$ )	$p$
	FKG/SSAS	0,12	0,417	0,12
BAI	-0,23	0,113	0,08	0,574
BDI	-0,03	0,822	0,10	0,483
WI	-0,10	0,508	-0,03	0,845
SOMS	-0,12	0,395	0,13	0,356