

Aus der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie
der Universität zu Lübeck
Direktor: Prof. Dr. Fritz Hohagen

Emotionale Bahnung bei Angststörungen

Inauguraldissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde
der Universität zu Lübeck

- Aus der Medizinischen Fakultät -

vorgelegt von
Monika Burke
aus Boppard

Lübeck 2005

1. Berichtstatter: Prof. Dr. med. Fritz Hohagen

2. Berichtstatter: Prof. Dr. rer. soc. Gabriele Fehm-Wolfsdorf

Tag der mündlichen Prüfung: 29.11.2005

Zum Druck genehmigt.

Lübeck, den 29.11.2005

ÜBERBLICK	I
INHALTSVERZEICHNIS	II
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	III
1 EINLEITUNG	1
2 STUDIENTEILNEHMER, MATERIALIEN UND METHODEN	13
3 ERGEBNISSE	22
4 DISKUSSION	35
5 ZUSAMMENFASSUNG	43
LITERATURVERZEICHNIS	44
ANHANG	48
LEBENS LAUF	100
DANKSAGUNG	103

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	1
1.1	EINFÜHRUNG IN DAS THEMA	1
1.2	GRUNDBEGRIFFE.....	2
1.3	ÜBERSICHT ÜBER LITERATUR UND FRÜHERE UNTERSUCHUNGEN	3
1.3.1	<i>Entwicklung des Priming-Paradigmas.....</i>	<i>3</i>
1.3.2	<i>Die Strooptest-Aufgabe</i>	<i>4</i>
1.3.3	<i>Affektives Priming als automatisch ablaufender Prozess</i>	<i>5</i>
1.3.4	<i>Die Theorie von der automatischen Aktivationsausbreitung im semantischen Netzwerk</i>	<i>6</i>
1.3.5	<i>Beeinflussung des Priming-Phänomens durch emotionale Störungen</i>	<i>8</i>
1.4	WISSENSCHAFTLICHE FRAGESTELLUNG	11
1.5	ARBEITSHYPOTHESEN	12
2	STUDIEN TEILNEHMER, MATERIALIEN UND METHODEN.....	13
2.1	STUDIEN TEILNEHMER: PATIENTEN UND KONTROLLPERSONEN.....	13
2.2	MATERIALIEN	16
2.3	DAS PRIMING-PARADIGMA.....	17
2.4	STUDIENDESIGN UND VERSUCHSABLAUF	18
2.5	STATISTISCHE BEARBEITUNGSMETHODEN UND AUSWERTUNG.....	20
3	ERGEBNISSE	22
3.1	AUSWERTUNG DER PRIMING-AUFGABEN	22
3.1.1	<i>Auswertung der Wortpriming-Aufgabe</i>	<i>22</i>
3.1.2	<i>Auswertung der Face-Aufgabe</i>	<i>25</i>
3.1.3	<i>Auswertung der Slowface-Aufgabe</i>	<i>28</i>
3.1.4	<i>Zusammenfassung: Ergebnisse der Priming-Aufgaben.....</i>	<i>29</i>
3.2	AUSWERTUNG DER PSYCHOLOGISCHEN FRAGEBÖGEN	30
3.3	NEUROPSYCHOLOGISCHE EINFLUSSFAKTOREN AUF DIE ERGEBNISSE IN DEN PRIMING-AUFGABEN	31
3.3.1	<i>Korrelationen zwischen Priming-Paradigmen und Zustands- und Eigenschaftsangst (STAI-X1 und STAIT-X2).....</i>	<i>31</i>
3.3.2	<i>Korrelationen zwischen Priming-Paradigmen und Depressivität (BDI).....</i>	<i>32</i>
3.3.3	<i>Korrelationen zwischen Priming-Paradigmen und den Ergebnissen im POMS.....</i>	<i>32</i>
3.3.4	<i>Korrelationen zwischen Priming-Paradigmen und Schuld-Scham-Erleben (SCV).....</i>	<i>33</i>
3.4	ZUSAMMENFASSUNG: EINFLUSS NEUROPSYCHOLOGISCHER FAKTOREN	34
4	DISKUSSION	35
4.1	AFFEKTIVES PRIMING ALS SIGNIFIKANT NACHWEISBARES PHÄNOMEN	35
4.2	ANGSTPATIENTEN UND AFFEKTIVES PRIMING.....	40
4.3	GESICHTSPRIMING- VERSUS WORTPRIMING-EXPERIMENT	42
5	ZUSAMMENFASSUNG	43

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Demographische Daten der Studienteilnehmer	15
Abb. 2: Reaktionszeiten bei der AP-Aufgabe	22
Abb. 3: Korrelation zwischen Alter und Reaktionszeiten	23
Abb 4: Vergleich der mittleren Reaktionszeiten bei der AP-Aufgabe	24
Abb. 5: Darstellung der Häufigkeit des Priming-Phänomens bei der AP-Aufgabe.....	25
Abb. 6: Reaktionszeiten bei der Face-Aufgabe	26
Abb. 7: Vergleich der mittleren Reaktionszeiten bei der Face-Aufgabe.....	27
Abb. 8: Darstellung der Häufigkeit des Priming-Phänomen bei der Face-Aufgabe.....	27
Abb. 9: Reaktionszeiten bei der Slowface-Aufgabe.....	28
Abb. 10: Vergleich der mittleren Reaktionszeiten bei der Slowface-Aufgabe	29
Abb. 11: Darstellung der Häufigkeit des Priming-Phänomens bei der Slowface-Aufgabe	29
Abb. 12: Ergebnisse der psychologischen Fragebögen.....	30

1 Einleitung

1.1 Einführung in das Thema

Viele Male am Tag treffen wir Entscheidungen über unsere Vorlieben und Abneigungen: Bevorzugen wir dieses oder jenes Nahrungsmittel? Wenden wir uns einem bestimmten Geräusch zu oder davon ab? Verhalten wir uns wohlwollend oder abweisend einem Mitmenschen gegenüber? Ein großer Teil dieser Entscheidungen fällt automatisch, ohne dass wir uns bewusst damit auseinandersetzen müssten. Wenn uns ein Gegenüber anlächelt, denken wir nicht erst lange darüber nach, ob dieser Gesichtsausdruck positiv oder negativ gemeint ist – wir wissen es sofort und können gleich entsprechend reagieren.

Diese unbewusst – hier im Sinne von unwillkürlich - ablaufenden Bewertungsvorgänge sind seit einigen Jahren verstärkt Gegenstand der psychologischen Forschung. Dabei geht es zum einen darum, herauszufinden, in welchem Ausmaß sie tatsächlich ausschließlich automatisch erfolgen oder inwieweit doch bewusste Prozesse daran beteiligt sind. Zum anderen wird nach Methoden gesucht, um den Ablauf unbewusster Bewertungs- oder Evaluationsprozesse genauer untersuchen zu können und ihren - möglicherweise erheblichen - Einfluss auf unsere Einstellungen und unser Verhalten besser zu verstehen. In letzterem Zusammenhang interessiert die Frage, ob sich Personen, die an emotionalen Störungen leiden, von gesunden Personen hinsichtlich der automatischen Evaluationsprozesse unterscheiden. So wäre es denkbar, dass depressive oder ängstliche Patienten eher geneigt sind, negative automatische Bewertungen vorzunehmen als emotional gesunde Personen. Diese Überlegung war der Ausgangspunkt für das Entstehen der vorliegenden Arbeit.

Ein zur Untersuchung unwillkürlich ablaufender Evaluationsprozesse immer wieder angewandtes experimentelles Verfahren ist das affektive Priming-Paradigma, welches auch die Grundlage der für diese Arbeit durchgeführten klinischen Studie bildet. In einem solchen Experiment zum affektiven Priming werden die Versuchsteilnehmer aufgefordert, bestimmte Stimuli (zum Beispiel auf einem Bildschirm präsentierte Wörter) nach ihrer Wertigkeit (positiv oder negativ) zu beurteilen. Dies geschieht zwar bewusst, jedoch werden die Personen dabei beeinflusst durch andere Reize, die ihnen jeweils unmittelbar vor einem zu beurteilenden Stimulus kurz dargeboten werden. Vielfach haben solche Versuche ergeben, dass die Schnelligkeit, mit der ein Reiz als gut oder schlecht beurteilt wird, stark von der Wertigkeit

des unmittelbar vorausgegangenen Reizes abhängt¹. Dabei werden die vorausgehenden Reize so kurz dargestellt, dass sie von den Probanden entweder nicht bewusst wahrgenommen werden können oder dass die Personen zumindest nicht bewusst auf den Reiz reagieren können. Den Versuchsteilnehmern wird mit einem solchen Versuchsaufbau sozusagen der Weg in eine bestimmte Richtung geebnet: Wenn der vorausgegangene Reiz für die Person positiv war, wird sie schneller bereit sein, auch den darauf folgenden als positiv zu beurteilen. Gleiches gilt auch für negative Reize. Dieses Phänomen wird als Bahnung (englisch: Priming) bezeichnet. Umgekehrt kommt es zu einem Verzögerungs- oder Hemmungseffekt, wenn erster und zweiter Reiz in ihrer Wertigkeit nicht übereinstimmen. Das bedeutet zusammengefasst, die automatische affektive Evaluation unserer Umwelt kann Auswirkungen haben auf unsere Einstellung und damit auch auf unser Verhalten gegenüber der Umwelt.

1.2 Grundbegriffe

- Prime

Vorreiz. Der Ausdruck bezeichnet den im Priming-Experiment vorausgehenden Reiz, den die Testpersonen möglichst unbewusst wahrnehmen und den sie nicht beurteilen sollen. In dieser Arbeit werden beide Begriffe, Prime und Vorreiz, gleichermaßen verwendet.

- Target

Zielreiz. Hiermit wird der Stimulus bezeichnet, den die Testpersonen jeweils als zweites wahrnehmen und den sie beurteilen sollen. Deutsche und englische Bezeichnung werden hier gleichermaßen verwendet.

- Priming

Der englische Begriff lässt sich ins Deutsche mit dem Wort Bahnung übersetzen. Wenn nicht anders beschrieben, soll in dieser Arbeit darunter „affektive“ oder „emotionale Bahnung“ verstanden werden. Damit wird das oben beschriebene Phänomen bezeichnet, nach dem affektive Targets schneller beurteilt werden, wenn diesen unmittelbar zuvor ein affektiver Prime gleicher Valenz vorausging. Gelegentlich wird das Priming-Phänomen in der Literatur auch als „affektiver Voraktivierungseffekt“ bezeichnet. Man spricht mitunter auch von Facilitations- oder Erleichterungseffekt. Im Folgenden werden jedoch die Begriffe „Priming“ oder „Bahnung“ verwendet.

¹ vgl. Fazio, Sanbonmatsu, Powell und Kardes, 1986 und Bargh, Chaiken, Gollwitzer und Pratto, 1992

- Inhibierungs- oder Hemmungseffekt

Dieser Ausdruck bezeichnet das Phänomen, dass die Testpersonen bei entgegengesetzten emotionalen Valenzen in den Reizpaaren (siehe unten) eine längere Zeit benötigen, um den Zielreiz zu beurteilen.

Weitere zum Verständnis notwendige Fachbegriffe zum Thema emotionales Priming werden jeweils an Ort und Stelle ihrer Verwendung erklärt.

1.3 Übersicht über Literatur und frühere Untersuchungen

1.3.1 Entwicklung des Priming-Paradigmas

In den 1970er Jahren wurden die ersten Studien durchgeführt, die auf dem Priming-Paradigma basieren. Als zugrundeliegendes Experiment kann das semantische Priming von Neely bezeichnet werden, dessen Ergebnisse 1977 unter dem Titel: „Semantic priming and retrieval from lexical memory“ erschienen. Bei diesem Versuchsaufbau hatten die Testpersonen die Aufgabe, eine Abfolge von Buchstaben so schnell wie möglich zu beurteilen und zwar anhand der Frage, ob ein sinnvolles Wort vorliege oder nicht. Der zu beurteilenden Buchstabenfolge war jeweils ein Wort vorausgegangen, welches den Testpersonen kurz gezeigt wurde, das sie aber nicht weiter beachten sollten. Das Ergebnis der Studie war folgendes: Wenn das zweite mit dem ersten Wort inhaltlich verwandt war, verkürzte dies die Reaktionszeiten der Studienteilnehmer. So konnte gezeigt werden, dass die bei einer Person unmittelbar zuvor abgelaufenen Reizverarbeitungen - auch wenn sie unbewusst geschehen waren - Einfluss ausübten auf die Verarbeitung neu auftretender Reize. Die Entscheidung über den ersten Reiz schien gewissermaßen den Weg zu erleichtern, das heißt zu „bahnen“ für die Bewertung eines neuen Reizes. Dieses Phänomen wurde daher auch als „Semantische Bahnung“ oder „Semantic Priming“ bezeichnet².

Um Neelys Ergebnis eingehender zu prüfen, wurden nach und nach eine Reihe weiterer Studien durchgeführt, deren Aufbau immer wieder etwas abgewandelt wurde. Als wichtigste Experimente können die folgenden drei benannt werden: Die Untersuchungen von Fazio, Sanbonmatsu, Powell und Kardes von 1986, die Studien von Bargh, Chaiken, Govender und

² vgl. hierzu Kapitel 1.2

Pratto von 1992 und die nachfolgenden Untersuchungen von Bargh, Chaiken, Raymond und Hymes von 1996.

Fazio et al. wandelten das ursprüngliche Priming-Paradigma von Neely ab, indem sie die Aufgabenstellung folgendermaßen veränderten: Die Testpersonen sollten nun nicht mehr entscheiden, ob ein sinnvolles Wort vorlag oder nicht, sondern so schnell wie möglich beurteilen, ob das gezeigte Wort für sie eine gute oder schlechte Bedeutung hatte. Somit war aus dem semantischen Priming ein affektives Priming geworden. Bei den zu beurteilenden Worten (also den Targets) handelte es sich um Adjektive, die eine eindeutig positive oder negative Bedeutung hatten. Als Primes benutzten Fazio et al. Begriffe aus unterschiedlichen Lebensbereichen wie zum Beispiel Nahrungsmittel, Tiere oder politische Parteien. Diese Begriffe waren vor Beginn der eigentlichen Untersuchung den Studienteilnehmern in einer Liste vorgelegt worden mit der Aufgabe, sie so schnell wie möglich als gut oder schlecht zu beurteilen. Die Studie zeigte folgendes Ergebnis: Waren die Studienteilnehmer durch einen Begriff gebahnt worden, den sie zuvor *sehr schnell* als gut oder schlecht kategorisiert hatten, und stimmten Prime und Target hinsichtlich ihrer Wertigkeit überein, verkürzten sich die Reaktionszeiten der Studienteilnehmer. Dieser Erleichterungseffekt trat allerdings nicht auf, wenn die Studienteilnehmer durch Begriffe gebahnt wurden, bei denen sie zuvor eine relativ lange Zeit benötigten, um sie zu beurteilen. Fazio et al. bezeichneten dies als Phänomen der gut zugänglichen Einstellungen.

Die Arbeitsgruppe Bargh et al. konnte schließlich zeigen, dass Erleichterungseffekte nicht ausschließlich bei gut zugänglichen Einstellungen auftraten. Ihre Experimente ergaben folgendes Ergebnis: Verkürzte Reaktionszeiten treten dann auf, wenn Prime und Target in ihrer Wertigkeit übereinstimmen, auch dann, wenn den Testpersonen zuvor die Primes nicht zur Beurteilung vorgelegt worden sind. In ihrem Versuchsaufbau von 1996 waren Bargh et al. bestrebt, alle Elemente aus dem Priming-Paradigma zu entfernen, bei denen von den Studienteilnehmern eine bewusste Reizverarbeitung gefordert wurde. So gelang es zu zeigen, dass es sich beim Priming-Phänomen um einen in erster Linie automatisch ablaufenden Prozess handelt, der von der betreffenden Person nicht bewusst beeinflusst wird.

1.3.2 Die Strooptest-Aufgabe

Neben dem geschilderten Priming-Schema gibt es weitere Paradigmen, die geeignet sind, unbewusste Reizverarbeitungsprozesse zu untersuchen. Ein klassisches Beispiel ist die Stroop-

test-Aufgabe, deren Aufbau folgendermaßen aussieht: Bei einem Strooptest-Experiment sollen die Teilnehmer so schnell wie möglich Wörter verarbeiten, die ihnen auf einem Bildschirm präsentiert werden. Die Aufgabe kann konkret darin bestehen, die Farbe zu benennen, in der ein Wort geschrieben steht. Dabei werden jedoch verschiedene Techniken eingesetzt, die die Testperson von der eigentlichen Aufgabe ablenken. In einer Variante der Strooptest-Aufgaben, die für unseren Zusammenhang wichtig ist, weisen die Testwörter starke positive oder negative Valenzen auf. Es könnte etwa das Wort „Tod“ präsentiert werden. Es wäre in roter Farbe geschrieben, somit bestünde die Aufgabe der Testperson darin, möglichst schnell diese Farbe zu benennen. Es wurde jedoch vielfach festgestellt, dass die betreffende Person unwillkürlich die negative Valenz des Wortes wahrnimmt und dadurch die Reaktionszeit beeinflusst wird. Auf die Art und Weise der Beeinflussung wird später näher eingegangen.³

1.3.3 Affektives Priming als automatisch ablaufender Prozess

Die Frage, inwieweit das Phänomen des affektiven Primings tatsächlich vollkommen frei von allen bewusst ablaufenden Denkprozessen - also „automatisch“ - stattfindet, ist in der Literatur umstritten. Bereits vor 20 Jahren stand die Frage zur Diskussion, inwieweit Emotionen überhaupt unabhängig von kognitiven Prozessen entstehen können. Es finden sich zwei gegensätzliche wissenschaftliche Positionen: Die eine geht davon aus, dass Emotionen in der Folge von kognitiven Prozessen entstehen können; demgegenüber vertritt die andere Position die Ansicht, dass Emotionen ohne kognitiven Einfluss entstehen können, und zwar als direkte Reaktion auf die Reize der Umwelt.

Ein wichtiger Vertreter der erstgenannten Position ist Lazarus, der in einer Beschreibung der Beziehung zwischen Emotionen und Kognition davon ausgeht, dass Emotionen stets ein Resultat von bewusster kognitiver Verarbeitung einer Situation oder eines Stimulus darstellen⁴. Die zweite Position wird zum Beispiel von Zajonc (1980) eingenommen. Seine These lautet, dass Personen durchaus emotional auf einen bestimmten Stimulus reagieren können, ohne dass sie zu diesem Zeitpunkt eine entsprechende kognitive Reaktion zeigen.

Heute geht man in dieser wissenschaftlichen Debatte davon aus, dass sich Emotionen in mehreren Schritten entwickeln, an deren Anfang die Evaluation eines Stimulus steht. Dieser Evaluationsprozess, so die These, läuft automatisch ab. Das heißt, dass unter bestimmten Bedin-

³ vgl. hierzu Kapitel 1.3.5

⁴ vgl. hierzu Lazarus, R.S.(1982), Thoughts on the relation between emotion and cognition. American Psychologist, 37, 1019-1024

gungen dem Menschen sehr schnelle, vom Bewusstsein unabhängige Reizverarbeitungsprozesse zur Verfügung stehen. Diese basieren auf einer automatischen Unterscheidung von „gut“ und „böse“: „The automatic classification of events as good or bad may be a first step to an emotional experience,..“, Bargh et al. The automatic evaluation effect S. 123). Begründet wird diese Einschätzung damit, dass es aus evolutionsbiologischer Sicht für den Menschen notwendig ist, über solche automatischen Mechanismen zu verfügen, um sich unbeschadet in einer zum Teil gefährlichen Umwelt bewegen zu können.

Für die beschriebene Sichtweise sprechen eine Reihe von Untersuchungen. Einige sollen hier aufgeführt werden, zum Beispiel die Priming-Studie von Bargh, Litt, Pratto und Spielmann von 1986. Hier wurden als Primes und Targets Adjektive gezeigt und die Studienteilnehmer dazu aufgefordert, zum einen die Targets nach „gut“ und „böse“ zu kategorisieren. Zum zweiten sollten die Teilnehmer entscheiden, welche von zwei Prime-Adjektiven ein Synonym des Targets darstellte. Die Zeitdauer, während der die Adjektive den Studienteilnehmern präsentiert wurde, wurde immer weiter verkürzt. Es zeigte sich, dass die Teilnehmer unterhalb der Schwelle der bewussten Reizwahrnehmung zwar die Evaluationsaufgabe lösen konnten, die semantische Aufgabe jedoch nicht mehr.

Neben klinischen Studien existieren auch neuronanatomische Hinweise darauf, dass es einen vom Bewusstsein unabhängigen Weg der Reizverarbeitung geben könnte. Hier sei auf die Arbeiten von LeDoux verwiesen:⁵ „Emotion: Clues from the brain“. Die Befunde von LeDoux korrespondieren mit Modellvorstellungen mehrerer Wissenschaftler über die Funktionsweise des Gehirns, die einen Erklärungsansatz für das Phänomen des emotionalen Primings liefern. Die für diese Studie relevanten Modelle werden im folgenden Abschnitt erläutert.

1.3.4 Die Theorie von der automatischen Aktivationsausbreitung im semantischen Netzwerk

Auf der Suche nach möglichen Erklärungen für das Auftreten des emotionalen Priming-Phänomens haben Wissenschaftler verschiedene Modellvorstellungen entwickelt. Eine der wichtigsten ist die Vorstellung von einer sich automatisch im Gehirn ausbreitenden Aktivierung („automatic spreading activation“). Sie besagt, dass in dem Moment, in dem einer Per-

⁵ vgl. hierzu Le Doux, J.J.E. (1995), Emotion: Clues from the brain. Annual Review of Psychology, 46, 209-235.

son ein Reiz präsentiert wird, dieser automatisch mit ihm ähnlichen, bereits zuvor verarbeiteten Reizen assoziativ in Verbindung gebracht wird. Dies geschieht über sogenannte „nodes“, Knotenpunkte also, die wie Schnittstellen fungieren und sehr schnelle Verbindungen zwischen ähnlichen Gedächtnisinhalten herstellen können. Bower beschreibt dies anschaulich, indem er einen Vergleich mit einem elektronischen Netzwerk herbeiführt: „A relevant analogy is an electrical network in which terminals correspond to concepts or event nodes (units), connecting wires correspond to associative relations with more or less resistance, and electrical energy corresponds to activation that is injected into one or more nodes (units) in the network.“(Bower, 1981).

Für die Funktionsweise des assoziativen Netzwerkes wird angenommen, dass es automatisch in Gang gesetzt wird, sobald der Prime präsentiert wird, willkürlich nicht beeinflussbar ist und sehr schnell arbeitet. Falls Prime und Target in ihrer Wertigkeit übereinstimmen, bewirkt das Netzwerk, dass die Bewertung des zweiten Reizes schneller erfolgt, da bereits die relevanten Assoziationen aktiviert worden sind. Umgekehrt bedeutet dies, dass eine Verzögerung der Reizverarbeitung eintritt, falls Prime und Target eine entgegengesetzte Wertigkeit aufweisen. Diese theoretische Erklärung für das Auftreten des Priming-Phänomens wird auch von Wissenschaftlern unterstützt, die sich mittels neurophysiologischer Methoden der Erforschung von Emotionen widmen. So kommen Lang et al. zu folgendem Ergebnis: „This means that memory associations, action programs, and other representations that are linked to the engaged motivational system are specially „Primed“. That is, they are preset for activation; they have a higher probability of being accessed than other information in the brain (and have a greater potential output strength). Reciprocally, memories and action programs linked to the nonengaged system have a reduced probability and strength of activation.“ (Lang, et al, 1998).

Das hier beschriebene Modell fand nicht nur Zustimmung, sondern wurde immer wieder auch in Frage gestellt bzw. um neue Überlegungen ergänzt. Insbesondere stellte sich die Frage, ob sich durch die Fülle der jeweils geknüpften assoziativen Verbindungen nicht auch Probleme bei der Reizverarbeitung ergeben könnten. Eine etwas anders geartete Vorstellung verfolgt daher Wentura in seinem Modell von einer Klassifikationsentscheidung.⁶

⁶ vgl. hierzu Wentura, D. (1999): Activation and inhibition of affective information. *Cognition and emotion*, 13, 65 - 91

Demnach wird ein affektiver Reiz klassifiziert, zum Beispiel als „gut“ oder „böse“. Ein unmittelbar danach eintreffender Reiz kann schneller klassifiziert werden, wenn er in seiner Wertigkeit mit dem vorausgegangenen übereinstimmt. Im umgekehrten Fall kommt es zu einer verlangsamten Reizverarbeitung. Dieses Modell ähnelt durch seinen automatischen, also unwillkürlichen Ablauf dem des assoziativen Netzwerks, jedoch bestehen die Verknüpfungen hier nicht aus semantischen Assoziationen, sondern Reize werden gemäß ihrer Klassifikation miteinander in Verbindung gebracht, etwa wie in einem Regalsystem, in dem Stimuli unter „gut“ oder unter „böse“ abgelegt werden können und dies umso schneller, wenn der vorausgegangene Stimulus in dasselbe Regal eingeordnet werden konnte.

Die Vorstellung einer assoziativen Netzwerkstruktur als Arbeits- und Funktionsweise des Gehirns ist keine neue Idee und bezieht sich nicht allein auf die hier in erster Linie interessierenden affektiven Evaluationsprozesse. So führt Spitzer in einer Arbeit über Störungen des formalen Denkens bereits Aristoteles als historische Quelle an, der beschrieben hat, dass „Bedeutungsinhalte nicht unverbunden im Gedächtnis vorliegen, sondern gemäß semantischer Relationen der Ähnlichkeit oder des Kontrastes verbunden sind“ (Spitzer, 1993). Auf diese Weise erklärte der griechische Philosoph, dass unser Gedächtnis leichter von „Milch“ zu „weiß“ gelangt, als beispielsweise von „weiß“ zu „gelb“.

In diesem Zusammenhang interessiert die Frage, inwieweit die assoziative Netzwerkstruktur des Gedächtnisses beim Bestehen einer psychischen Erkrankung verändert sein könnte. Im bereits zitierten Artikel untersucht Spitzer Störungen des formalen Denkens bei Schizophrenen. Dagegen interessieren in dieser Arbeit die Auswirkungen emotionaler Störungen auf das assoziative Netzwerk des Gedächtnisses – oder kurz gesagt: Die Frage, ob das emotionale Priming bei Patienten mit Angststörungen genauso funktioniert wie bei Gesunden.

1.3.5 Beeinflussung des Priming-Phänomens durch emotionale Störungen

Es gibt kaum Literatur, die sich mit der Frage beschäftigt, inwieweit sich bei Angsterkrankungen das Phänomen des emotionalen Primings verändert. Weitet man die Suche auch auf Experimente zum semantischen Priming aus, wird man eher fündig. Eine umfangreiche Arbeit zum Thema stammt von Richards und French (1992). Sie führten verschiedene Priming-Experimente mit Angstpatienten durch. Das Besondere an ihrer Versuchsanordnung bestand darin, dass sie als Prime sogenannte Homographen verwendeten, also Wörter, die zwei Bedeutungen besitzen, von denen in diesem Fall eine bedrohlich war, die andere neutral. Sie

fanden heraus, dass Patienten mit einer hohen trait anxiety (STAI, Spielberger et al., 1970) dazu tendierten, die bedrohliche Bedeutung des Primes schneller zu erkennen als die neutrale, sich also in bezug auf angstbezogene Reize besser bahnen ließen. Damit ist jedoch nicht geklärt, ob Angstpatienten unwillkürlich zur bevorzugten Wahrnehmung bedrohlicher Reize tendieren oder ob es sich dabei um einen bewussten kognitiven Prozess handelt. Richards und French betonen, dass sich ihre Experimente auf eine späte Stufe des Reizverarbeitungsprozesses beziehen und damit keine Aussage über die Stufe der „automatic spreading activation“ (siehe oben) gemacht werden kann: „Further research should obviously be directed towards the early stage of word recognition to determine whether or not highly anxious subjects display rapid activation of threat-related meanings whilst activation for neutral meanings rises more slowly. If this pattern were found, it would strongly support the claim that the threat-related meaning is dominant and the neutral meaning subordinate for these subjects. (Richards und French, S. 521).

Es existieren eine Reihe weiterer Studien, die die Beeinflussung der Reizverarbeitung durch Angsterkrankungen zum Thema haben – jedoch bauen sie nicht auf dem Priming-Schema auf, sondern auf anderen Paradigmen, wie beispielsweise dem Stroop-Test⁷. In dem Buch „Attention and Emotion“ von Wells und Mathews findet sich ein Review einiger Studien mit Stroop-Testaufgaben. Demnach erbrachte eine Untersuchung von Mathews und McLeod aus dem Jahr 1985, dass Angstpatienten generell langsamer waren in der Farbbenennung als gesunde Probanden - unabhängig von der Valenz der Wörter. Jedoch waren die Angstpatienten besonders langsam bei der Farbbenennung von Wörtern mit bedrohlichem Inhalt. Hier wiederum zeigte sich folgender Unterschied: Patienten, deren Ängste insbesondere physische Bedrohung beinhalteten (zum Beispiel Angst vor einem Herzinfarkt), zeigten besonders langsame Reaktionen bei Wörtern, die auf ihre Ängste Bezug nahmen. Bei Wörtern, die soziale Ängste betrafen, reagierten sie dagegen schneller. Dieser Unterschied ließ sich jedoch umgekehrt nicht bei den Sozialphobikern nachweisen. In einer späteren Studie von 1990 zeigten Heimberg und Dombeck, dass sich neben Panikpatienten auch Sozialphobiker jeweils durch speziell für ihre Erkrankung charakteristischen Wörter beeinflussen ließen und ihre Reaktionszeit sich verlangsamt.

⁷ vgl. hierzu Kapitel 1.3.2

Eine Stroop-Studie der Arbeitsgruppe Martin et al. (1991) brachte das Resultat, dass Patienten mit genereller Angsterkrankung sowohl bei Wörtern mit bedrohlicher Bedeutung als auch bei solchen mit positiver Bedeutung langsamer waren bei der Farbbenennung als bei neutralen Wörtern.

In bezug auf die Stroop-Test-Aufgaben geben Mathews et al. zu bedenken, dass die Ergebnisse deshalb unterschiedlich ausfallen könnten, weil die verwendeten Wörter möglicherweise bei einigen Angstpatienten einen biographischen Bezug herstellten, bei anderen jedoch nicht. Darüber hinaus könnte es sein, dass unterschiedliche Reaktionszeiten beim Stroop-Test einfach durch momentan emotionale Gemütszustände bedingt seien und nichts mit der eigentlichen Erkrankung der Probanden zu tun haben. Mathews et al. verwendeten daher einen anderen Versuchsaufbau: Die Aufgabe der Studienteilnehmer bestand darin, per Tastendruck so schnell wie möglich zu entscheiden, ob sie auf dem Bildschirm das Wort „links“ oder „rechts“ sahen. Die Worte wurden per Zufallsgenerator zum Teil mit anderen Wörtern gleichzeitig dargeboten. Diese „Ablenkörter“ hatten unterschiedliche Wertigkeiten. Zum Teil tauchten sie an Stellen auf dem Bildschirm auf, die den Studienteilnehmern bekannt waren, zum Teil aber auch an unerwarteten Stellen. Auch in dieser Studie zeigte sich, dass die Angstpatienten generell langsamer in der Reaktion waren als die gesunden Probanden – unabhängig davon, ob Ablenkörter auftauchten und unabhängig von deren Valenz. Darüber hinaus verlangsamte sich die Reaktion der Angstpatienten stärker durch Ablenkörter als die der gesunden Probanden, und besonders verlangsamt reagierten Angstpatienten dann, wenn die Ablenkörter bedrohlichen Charakter hatten und an unerwarteten Stellen auftauchten. Ein Unterschied in der Reaktionszeit je nach Verwendung physisch oder soziophobisch bedrohlicher Wörter wurde nicht festgestellt. Mathews et al. interpretierten das Ergebnis ihrer Studie dahingehend, dass Patienten mit einer hohen trait anxiety ihre selektive Aufmerksamkeit auf bedrohliche Reize in ihrer Umgebung richten und dieses Phänomen für die Entstehung von Angstzuständen verantwortlich sein könnte: „Mathews et al. suggest that selective attentional attraction to threat cues is an enduring characteristic of people vulnerable to clinical anxiety, which may serve to generate or to amplify anxiety states“ („Attention and Emotion“, S. 72).

Als Fazit der bisherigen Datenlage muss festgehalten werden, dass die Ergebnisse nicht einheitlich sind. Ein Teil der bisherigen Studien beschreibt bei Angstpatienten eine allgemein verzögerte Verarbeitung, ein anderer Teil eine verzögerte Reaktion speziell auf angstbesetzte oder bedrohlich erscheinende Reize, ein weiterer Teil sogar eine beschleunigte Reaktion auf

bestimmte affektive Reize. Aufgrund der Unterschiedlichkeit der verwendeten Paradigmen ist eine Vergleichbarkeit der Studienergebnisse jedoch nur sehr begrenzt möglich. Darüber hinaus haben die Studien mit sehr unterschiedlichem Patientengut gearbeitet. Ebenso bleibt ungeklärt, an welcher Stelle der Reizverarbeitungsprozess bei den Patienten, die an emotionalen Störungen leiden, beeinflusst wird. Geschieht dies auf der frühen Ebene der automatischen, unwillkürlichen Reizverarbeitung? Oder ist es vielmehr so, dass es sich um einen bewussten Prozess handelt? Die Beantwortung dieser Frage ist deshalb so wichtig, weil sich danach nicht zuletzt die Therapie von Angsterkrankungen richten muss.

1.4 Wissenschaftliche Fragestellung

In dieser Arbeit sollte zum einen das affektive Bahnungsphänomen geprüft werden: Handelt es sich um ein reliables Phänomen, das sich auch mit unserer Versuchsanordnung nachweisen lässt? Wenn sich dies bestätigte, wollten wir darüber hinaus untersuchen, ob sich das Phänomen bei gesunden und emotional gestörten Testpersonen gleichermaßen nachweisen ließ. Als Patientengut wurden Personen ausgewählt, die an einer Angststörung leiden. Vor Beginn der Studie wurde die Vermutung aufgestellt, dass sich Patienten mit dieser emotionalen Störung bezüglich des Bahnungsphänomens anders verhalten als gesunde Personen: Aufgrund ihrer Erkrankung könnten sie stärker durch emotional negative Stimuli beeinflussbar sein, was in einer schnelleren Reaktion auf Prime-Target-Kombinationen mit negativem emotionale Inhalt zum Ausdruck käme, d.h. wir erwarteten ein ausgeprägteres negatives Priming-Phänomen bei Patienten mit Angststörungen. Sollte sich diese Erwartung bestätigen, so könnte man schlussfolgern, dass eine erhöhte Priming-Bereitschaft durch emotional negative Prime-Target Kombinationen Ausdruck ist für eine erhöhte emotionale Vulnerabilität von Angstpatienten. Möglicherweise könnten sogar Priming-Testverfahren entwickelt werden, die Hinweise für eine Prädisposition zur Angsterkrankung geben könnten.

Um neben der Angsterkrankung weitere psychische Einflüsse auf automatische affektive Evaluationsprozesse zu untersuchen, wurden den Studienteilnehmern Fragebögen vorgelegt, um Faktoren wie Depressivität, Scham- und Schuldempfinden und aktuellen Gemütszustand zu erfassen. Ebenfalls mussten alle Testpersonen einen ausführlichen Angstfragebogen ausfüllen.

Eine Besonderheit der Studie besteht darin, dass sowohl Wörter als auch Bilder von Gesichtsausdrücken als Stimuli eingesetzt wurden. Mit der Verwendung von Gesichtern in Priming-Experimenten gibt es bisher kaum Erfahrungen. Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass die emotionale Bedeutung von Gesichtsausdrücken schneller wahrgenommen wird als die von Wörtern, da der „Umweg“ über das Lesen und das Bedeutungsverstehen wegfällt. Wenn es zutrifft, dass es sich beim Priming-Phänomen um eine sehr schnelle Form der Reizverarbeitung handelt, sollte sich das Phänomen besonders gut bei der Verwendung von Gesichtern als Stimuli abbilden. Um diese Vermutung zu überprüfen, wurden in der Studie beide Formen – Wort- und Gesichtspriming-Aufgaben- verwendet.

1.5 Arbeitshypothesen

Die drei Haupthypothesen der Studie waren:

1. Das affektive Priming-Phänomen ist mit den eingesetzten Paradigmen gut und verlässlich auslösbar.
2. Angstpatienten unterschieden sich von gesunden Kontrollpersonen dadurch, dass sie signifikant deutlichere Priming-Effekte zeigen, wenn es um die Verarbeitung negativer Prime-Target-Kombinationen geht.
3. Das affektive Priming-Phänomen lässt sich in den Aufgaben, in denen Gesichter als Stimuli verwendet werden, deutlicher nachweisen als in den Aufgaben, in denen Wörter verwendet werden.

2 Studienteilnehmer, Materialien und Methoden

2.1 *Studienteilnehmer: Patienten und Kontrollpersonen*

Die Patientengruppe, die an der klinischen Studie „Emotionale Bahnung bei Angstpatienten“ teilnahm, wurde aus dem Patientengut an der Medizinischen Universität zu Lübeck, Abteilung für Psychiatrie und Psychotherapie, sowie an der Klinik für Psychosomatik in Bad Bramstedt rekrutiert. Es galten dabei folgende Einschlusskriterien:

- Vorliegen einer oder mehrerer Diagnosen einer Angsterkrankung im Sinne der Achse-1-Störungen des DSM IV (vierte Auflage des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders der American Psychiatric Society, 1994)
- Teilnahme an der Studie vor Beginn der klinischen Therapie
- Volljährigkeit und Beherrschung der deutschen Sprache als Muttersprache
- Normales Sehvermögen

Als Ausschlusskriterien wurden festgelegt:

- Weitere aktuell bestehenden Achse-1-Diagnosen, insbesondere Depression und Süchte im Sinne des DSM IV
- Einnahme von Medikamenten, die Reaktionsfähigkeit und -schnelligkeit beeinflussen können (zum Beispiel Tranquilizer, Neuroleptika)

Als Mitglieder der Kontrollgruppe wurden Mitarbeiter sowie Studierende der Medizinischen Universität zu Lübeck gewonnen. Dabei wurden folgende Einschlusskriterien festgelegt:

- Volljährigkeit und Beherrschung der deutschen Sprache als Muttersprache
- Normales Sehvermögen

Als Ausschlusskriterien galten:

- Medikamenten- und/oder Drogeneinnahme
- psychiatrische Diagnosen im Sinne des DSM IV

Darüber hinaus wurde bei allen Teilnehmern der Studie ein vertrauter Umgang mit der Computertastatur vorausgesetzt, der vor Beginn der Testung erfragt wurde.

Die Mitglieder der Patienten- und der Kontrollgruppe wurden in bezug auf Alter und Geschlecht parallelisiert, das heißt, jedem Patienten wurde eine Kontrollperson zugeordnet, die in Geschlecht und möglichst im Alter übereinstimmte. Die größte Altersabweichung betrug 4 Jahre. Insgesamt nahmen pro Gruppe je 15 Personen im Alter zwischen 21 und 62 Jahren an der Studie teil, in jeder Gruppe jeweils 10 Frauen und 5 Männer. Der zahlenmäßige Überhang der weiblichen Versuchsteilnehmer war nicht beabsichtigt und ergab sich zufällig aus dem zu Verfügung stehenden Patientengut.

Die relativ geringe Anzahl der Probanden ist Folge der eng festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien für die Patientengruppe. So konnten in vielen Fällen in Frage kommende Kandidaten aus organisatorischen Gründen nicht rechtzeitig vor Therapiebeginn erreicht werden und schieden damit für die Studie aus. Ein weiterer Grund dafür, dass viele Patienten von vorneherein nicht als Studienteilnehmer in Frage kamen, war die Einnahme von Medikamenten wie zum Beispiel Benzodiazepinen.

Die folgende Tabelle zeigt die demographischen Daten der Studienteilnehmer. Das Alter ist in Jahren angegeben. Die Diagnose-Nummern haben folgende Bedeutung:

0 = keine psychiatrische Diagnose

1 = Soziale Phobie

2 = Agoraphobie mit Panikstörung

3 = Soziale Phobie und Agoraphobie mit Panikstörung

4 = Agoraphobie mit Panikstörung und life time depression

5 = Agoraphobie mit Panikstörung und spez. Phobie; life time depression

6 = Soziale Phobie, Agoraphobie mit Panikstörung, spez. Phobie

7 = Soziale Phobie, Agoraphobie mit Panikstörung, life time depression

Auf jeden Patienten folgt in der Tabelle die ihm zugeordnete gesunde Kontrollperson.

Nr. des Probanden	Geschlecht	Alter	Diagnose
1	Weiblich	33	3
2	Weiblich	32	0
3	Männlich	49	3
4	Männlich	47	0
5	Weiblich	21	4
6	Weiblich	24	0
7	Weiblich	26	5
8	Weiblich	28	0
9	Weiblich	51	2
10	Weiblich	51	0
11	Männlich	33	1
12	Männlich	33	0
13	Männlich	26	6
14	Männlich	25	0
15	Weiblich	27	2
16	Weiblich	28	0
17	Weiblich	42	2
18	Weiblich	45	0
19	Weiblich	52	1
20	Weiblich	53	0
21	Männlich	37	7
22	Männlich	39	0
23	Weiblich	39	3
24	Weiblich	38	0
25	Männlich	62	2
26	Männlich	57	0
27	Weiblich	36	4
28	Weiblich	34	0
29	Weiblich	33	2
30	Weiblich	32	0

Abbildung 1: Demographische Daten der Studienteilnehmer

Zur Feststellung der Diagnosen wurde mit den Studienteilnehmern das strukturierte klinische Interview zur Diagnostik nach DSM-IV und ICD-10 (SKID, Deutsche Version von Wittchen et al., 1997) geführt. Im Falle der Patienten wurden die Interviews durch Herrn PD. Dr. Bernhard Langs, Klinik für Psychotherapie Bad Bramstedt, sowie durch den Betreuer der vorliegenden Arbeit, Herrn Oberarzt Dr. Klaus Junghanns, Universitätsklinikum Lübeck, durchge-

führt. Die Mitarbeiter und Studierenden der Universität Lübeck, die als gesunde Kontrollpersonen an der Studie teilnahmen, wurden von der Autorin der vorliegenden Arbeit interviewt.

Die Studie wurde nach positivem Bescheid durch die Ethikkommission der Universität zu Lübeck in der Zeit zwischen Frühjahr 1999 und Herbst 2000 durchgeführt. (AZ.: 99-123)

2.2 *Materialien*

Zum Einsatz kamen zum einen die Priming-Aufgaben als Experiment am Computer, zum anderen psychologische Fragebögen. Das Priming-Paradigma wird im Abschnitt 2.3 genauer beschrieben. Es handelt sich dabei um die Weiterentwicklung eines seit etwa 30 Jahren angewandten psychologischen Testverfahrens. Unsere Studienanordnung wurde mit Hilfe des experimentellen Editorsystems ERTS (Beringer, 1995) realisiert. Zur Verwendung kam ein IBM-kompatibler Personalcomputer mit einem 17-Zoll-Monitor. Die Antworten der Testpersonen wurden vom Computer durch die Betätigung von Keyboard-Tasten, die mit „+“ bzw. „-“ gekennzeichnet waren, registriert. Um den Einfluss von Rechts- und Linkshändigkeit auf die Reaktionsgeschwindigkeit der Probanden möglichst gering zu halten, wurde in der ersten Hälfte der Priming-Aufgaben die Taste für die Antwort „positiv“ mit dem rechten Zeigefinger betätigt, die negative mit dem linken Zeigefinger. Nach der ersten Hälfte der Aufgaben wurde die Tastenzuordnung umgekehrt: Positive Antworten waren jetzt mit dem linken Zeigefinger zu geben, negative mit dem rechten.

Die verwendeten psychologischen Fragebögen sind sämtlich standardisiert und finden zum Teil seit einigen Jahrzehnten Anwendung in der Psychodiagnostik. Jeder Proband füllte selbständig unter Aufsicht folgende Fragebögen aus.

- Beck's Depression Inventory (BDI, (Beck and Steer, 1987))
- State-Trait-Anxiety-Inventory (STAI; Spielberger, Gorsuch & Lushene, 1970)
- 20-Item Toronto Alexithymia Scale (TAS-20; Bagby; Parker und Taylor, 1994)
- Shame-Guilt-Scale: SCV (Suslow, Arolt, Marano, Battachi & Hönow, 1999)
- Profile of Mood States: POMS (McNair, D. M. Lorr, M, und Doppelman, L. F.: 1971; deutsche Übersetzung: Dangel, S. 1979)

2.3 Das Priming-Paradigma

Das Priming-Paradigma ist an sich kein neuer Versuchsaufbau, sondern wird seit den 1970er Jahren angewendet⁸. In der Folgezeit wurde die Versuchsanordnung dann stetig weiterentwickelt und immer wieder abgeändert. Die Grundlage ist dabei gleichgeblieben: In einer Priming-Aufgabe wird den Versuchspersonen zunächst sehr kurz ein Vorreiz (Prime) präsentiert, der nicht weiter bearbeitet werden soll und dem unmittelbar ein zweiter Reiz folgt, der Zielreiz (Target). Dieser zweite Reiz soll von der Versuchsperson verarbeitet werden. Dies kann auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen, zum Beispiel, indem das Target-Wort laut ausgesprochen werden soll (pronunciation task) oder indem die Versuchsperson entscheiden muss, ob das Target überhaupt ein sinnvolles Wort darstellt oder nicht (lexical decision task). Testaufgaben dieser Art werden auch als semantisches Priming bezeichnet. In unserem Zusammenhang geht es neben dem semantischen um das sogenannte affektive Priming. Hier wird von der Versuchsperson verlangt, den gezeigten Reiz entsprechend seiner emotionalen Wertigkeit zu beurteilen, anhand der Frage: Drückt das Wort bzw. das Porträt eine positive oder negative Emotion aus? Stets jedoch muss die Reizverarbeitung so schnell wie möglich und so korrekt wie möglich erfolgen. Die dabei zu messende abhängige Variable ist die Zeit, die die jeweilige Versuchsperson benötigt, um auf das Target zu reagieren. Diese Reaktionszeit variiert je nachdem, welche Beziehung zwischen Vor – und Zielreiz, also zwischen Prime und Target besteht. Das bedeutet: Obwohl der Vorreiz nur sehr kurz gezeigt wird (in den meisten Versuchsanordnungen zu kurz, um ihn für den Probanden bewusst wahrnehmbar werden zu lassen), nimmt er doch Einfluss auf die Verarbeitung des zweiten Reizes: Frühere Untersuchungen haben gezeigt, dass Reaktionszeiten auf durch inhaltlich verwandte Primes gebahnte Targets kürzer sind als bei inhaltlich nicht verwandten Prime-Target-Kombinationen⁹. Ein Beispiel hierzu wäre folgende Prime-Target-Kombination: Schule – Lehrer. Die Reaktionszeiten verlängern sich dagegen, wenn Prime und Target aus völlig verschiedenen Begriffsbereichen stammen, wie zum Beispiel: Schule – Blut.

Während sich die Mehrzahl der bisher vorliegenden Priming-Studien mit der semantischen Verarbeitung von Reizen beschäftigt¹⁰, soll es hier vor allem um die Wahrnehmung und Verarbeitung emotionaler Reize gehen. Das Experiment wurde folgendermaßen aufgebaut: Auf

⁸ vgl. Meyer und Schvaneveldt, 1971; Neely, 1977

⁹ vgl. Priming-Studien von Bargh; Chaiken, Govender und Pratto, 1992; Fazio, Sanbonmatsu, Powell und Kardes, 1986; Hermans, De Houwer und Eelen, 1994; siehe auch Kapitel 1.1 und 4.1.1 dieser Arbeit

¹⁰ vgl. Kapitel 1.3.1

dem Computerbildschirm erschienen nacheinander zwei Bildreize. Im ersten Testblock handelte es sich dabei um Wörter mit neutraler, positiver oder negativer Bedeutung, im zweiten Block um Gesichter mit neutralem, fröhlichem oder traurigem Ausdruck. Die neutralen Wörter und Gesichter wurden dabei jeweils nur als Primes verwendet, die Targets hatten immer eine Wertigkeit (positiv oder negativ). Die Probanden wurden aufgefordert, den jeweils als zweites dargebotenen Reiz zu beurteilen anhand der Frage: Hat das Wort eine emotional positive oder negative Bedeutung? Ist der Gesichtsausdruck freudig oder traurig? Die Beurteilung sollte so schnell wie möglich und so korrekt wie möglich geschehen und erfolgte per Tastendruck, wobei den Probanden für jede der beiden Antwortmöglichkeiten jeweils eine Taste zur Verfügung stand.

Die Zusammenstellung der Primes und Targets erfolgte pro Testung nach dem Zufallsprinzip. Jedoch war die Häufigkeit, mit der die sechs verschiedenen Prime-Target-Kombinationen auftraten, (positiv-positiv; neutral-positiv, negativ-positiv sowie negativ-negativ; neutral-negativ, positiv-negativ) zuvor festgelegt worden. Es erhielt damit jeder Proband die gleiche Anzahl an kongruenten (positiv-positiv; negativ-negativ), inkongruenten (hiermit ist ein neutraler Prime mit negativ/positivem Target gemeint) und an entgegengesetzten Prime-Target-Kombinationen (positiv-negativ und umgekehrt).

Die Wörter, die zum Einsatz kamen, wurden zuvor vom Betreuer dieser Arbeit ausgewählt. Eine Liste der verwendeten Wörter befindet sich im Anhang. Es handelte sich um Substantive, die aus ein bis zwei Silben bestanden. Es kamen keine Fremdwörter zum Einsatz. Die Auswahl erfolgte nach Schwibbe et al., 1994), die empirische Befunde zur emotionalen Wertigkeit der verwendeten Wörter vorgelegt haben.

Die Gesichtsausdrücke „freudig“, „neutral“ oder „traurig“ (wobei neutrale Gesichter wiederum nur als Primes zur Verwendung kamen) wurden von unbekanntem amerikanischen Bühnenschauspielern präsentiert. Im Anhang sind Beispiele der Gesichtsausdrücke zu finden. Ihre emotionale Valenz wurde an einer Stichprobe gesunder Probanden in Düsseldorf ermittelt (Schneider et al., 1994).

2.4 Studiendesign und Versuchsablauf

Bei der Studie handelte es sich um eine klinische Untersuchung mit 30 Teilnehmern, je 15 Patienten und 15 Kontrollpersonen. Mit jedem der Versuchsteilnehmer fanden mindestens

zwei Sitzungen statt, mit einigen drei. Im ersten Teil wurde das DSM IV-Interview¹¹ durchgeführt, welches bei den Patienten bis zu einer halben Stunde Zeit beanspruchte, bei den Kontrollpersonen wenige Minuten. Danach wurde entschieden, ob der Patient bzw. die Kontrollperson für die Studie geeignet waren und die potentiellen Studienteilnehmer über die Untersuchung aufgeklärt. Waren die Betreffenden zur Teilnahme an der Studie bereit, unterschrieben sie eine entsprechende Einverständniserklärung. Die Teilnahme erfolgte sowohl bei Patienten als auch bei gesunden Probanden auf freiwilliger Basis und wurde nicht vergütet.

Beim zweiten Termin wurde den Probanden zunächst eine Reihe von standardisierten psychologischen Fragebögen vorgelegt¹², die sie selbständig unter Aufsicht ausfüllten. Anschließend begann die Testung am Computer. Diese war in drei Blöcke gegliedert. Im ersten und letzten Block wurden jeweils Gesichter als Primes und Targets dargeboten. Im zweiten Block handelte es sich um die Wort-Priming-Aufgabe. Jeder der Testblöcke war in einzelne Abschnitte gegliedert, zwischen denen jeweils Pausen von 30 Sekunden vorgesehen waren. Der Abstand von einer Prime-Target-Folge zur nächsten betrug 3 Sekunden. Die Pausen zwischen den Testblöcken wurden individuell an das Erholungsbedürfnis der Versuchsperson angepasst. Einige Probanden entschieden sich, nach der Hälfte der Aufgaben die Sitzung zu unterbrechen und am Folgetag die zweite Hälfte durchzuführen. Jeweils vor Beginn der Priming-Aufgaben wurden den Probanden einige Übungsbeispiele dargeboten, die nicht in die eigentliche Bewertung eingingen. Diese Übungen wurden jeweils nach der Tastenumstellung¹³ wiederholt.

Die Präsentation der Wörter und Bilder erfolgte in schwarz-weiß, das heißt, die Wörter erschienen in weißer Schrift auf schwarzem Hintergrund, die Gesichter in Grauabstufungen ebenfalls auf schwarzem Hintergrund. Gesichter und Wörter wurden jeweils in der Mitte des Bildschirms präsentiert.

Die Studie wurde so angelegt, dass die Zeitabstände zwischen der Darbietung des Primes und der Darbietung des Targets variierten. In der Wortpriming-Aufgabe wurde der Prime für 50 msec dargeboten. Danach folgte ein Pause, das sogenannte Interstimulus Intervall (ISI), währenddessen auf dem Bildschirm zur Maskierung des Primes ein Gitter zu sehen war.

¹¹ vgl. Kapitel 2.1 und Anhang

¹² vgl. Kapitel 2.2

¹³ Anpassung an Rechts- und Linkshändigkeit, vgl. Kapitel 2.2

Das ISI dauerte ebenfalls 50 msec. Danach folgte die Darbietung des Targets, welches so lange präsentiert wurde, bis die jeweilige Testperson eine Bewertungstaste drückte, längstens jedoch 1500 msec. Insgesamt vergingen damit vom Erscheinen des Primes bis zur Darstellung des Targets 100 msec. Dieser Zeitabschnitt wird im Priming-Paradigma als Stimulus Onset Asynchrony (SOA) bezeichnet. Die SOA betrug auch in der ersten Gesichtspriming-Aufgabe 100 msec. In der zweiten Gesichtspriming-Aufgabe wurde sie verlängert: Hier wurde der Prime für 200 msec gezeigt, das ISI betrug 300 msec, sodass die SOA insgesamt 500 msec betrug. Bei der Wortpriming-Aufgabe wurde mit einer SOA von 100 msec gearbeitet.

Nach Beendigung der Computer-Sitzung wurde den Studienteilnehmern ein kurzer Fragebogen zur Erfassung ihrer Stimmungslage während der Sitzung vorgelegt.

Für jeden Versuchsdurchlauf wurde insgesamt eine Zeit von etwa zwei bis zweieinhalb Stunden benötigt, der Zeitunterschied ergab sich aus dem individuell unterschiedlichen Pausenbedürfnis sowie der unterschiedlichen Schnelligkeit beim Ausfüllen der Fragebögen.

2.5 Statistische Bearbeitungsmethoden und Auswertung

Zur Auswertung der Daten wurden folgende statistische Verfahren angewandt: Multivarianzanalyse, T-Test für unabhängige Stichproben bei normalverteilten Variablen (Überprüfung durch Kolmogorov-Smirnov); Pearson Korrelationstest. Sämtliche statistische Berechnungen wurden mit Hilfe des Computerprogramms SPSS 9.0 sowie WinSTAT für Excel durchgeführt. Ergebnisse mit $p \leq 0,05$ wurden als signifikant gewertet. Zahlenwerte wurden auf zwei bzw. p-Werte auf zwei bzw. drei Stellen hinter dem Komma gerundet.

Wie unter 2.4 beschrieben, absolvierte jeder Studienteilnehmer drei verschiedene Priming-Aufgaben: zunächst das Gesichtspriming mit kurzer SOA¹⁴, dann das Wortpriming, im folgenden mit „AP“ für „Affektives Priming“ abgekürzt; anschließend die Gesichtspriming-Aufgabe mit langer SOA. Die Gesichtspriming-Aufgaben werden im folgenden mit „Face“ bzw. „Slowface“ bezeichnet. In allen Aufgaben wurden die Reaktionszeiten in Millisekunden (msec) gemessen.

¹⁴ vgl. hierzu Kapitel 2.4

Reaktionszeiten, die über 1500 ms betragen (bei denen damit eine schnellstmögliche Reaktion durch den Studienteilnehmer ausgeschlossen werden konnte), sowie Zeiten, die unter 200 ms betragen (welches zu schnell für eine Reaktion auf das Target gewesen wäre.), wurden bei der Auswertung nicht berücksichtigt. Ebenso wurden falsche Antworten aus der Bewertung ausgeschlossen. Ihre Zahl lag unter 1%. Da in Einzelfällen die Speicherung der Daten nicht funktionierte, schwankt die Stichprobengröße leider zwischen 27 und 30.

In jeder der drei Priming-Aufgaben begegneten den Studienteilnehmern sechs verschiedene Prime-Target-Kombinationen, die in zufälliger Reihenfolge, jedoch für jeden Studienteilnehmer jeweils gleich häufig auftraten. In einem ersten statistischen Schritt wurden die mittleren Reaktionszeiten individuell für jeden Teilnehmer – bezogen auf jede der drei Priming-Aufgaben und jede der sechs Kombinationsmöglichkeiten – errechnet. Diese mittleren Reaktionszeiten sind im Anhang zu finden und bilden als Ausgangsdaten die Grundlage für alle in dieser Arbeit vorgenommenen Rechnungen. Bei der Auswertung wurde einerseits der Erleichterungseffekt überprüft, das heißt, ob die Probanden bei kongruenten Prime-Target-Kombinationen *schneller* reagierten im Vergleich zu inkongruenten Prime-Target-Kombinationen (hiermit sind stets Aufgaben mit neutralem Primes gemeint). Ebenfalls betrachtet wurde der Hemmungseffekt, also ob sich bei entgegengesetzten Prime-Target-Kombinationen (beispielsweise positiver Prime und negatives Target) die Reaktionszeiten der Probanden *verlangsamte*. Hierzu wurden die Reaktionszeiten bei der Beurteilung entgegengesetzter Prime-Target-Kombinationen wiederum mit denen bei der Beurteilung von Prime-Target-Kombinationen mit neutralem Prime verglichen. In diesem Sinne fungierten die inkongruenten Prime-Target-Kombinationen als eine Art „individueller Nullpunkt“, gegen den jeweils die Reaktionszeiten bei kongruenten und entgegengesetzten Prime-Target-Kombinationen abgeglichen wurden.

3 Ergebnisse

3.1 Auswertung der Priming-Aufgaben

3.1.1 Auswertung der Wortpriming-Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die mittleren Reaktionszeiten in Millisekunden unter Angabe von Median und Standardabweichung bezogen auf die sechs verschiedenen Prime-Target-Kombinationen. Dargestellt sind jeweils die Werte für die Gesamtgruppe der Probanden sowie getrennt für die Untergruppen der Angstpatienten und Gesunden.

		rt-nn	rt-un	rt-pn	rt-pp	rt-up	Rt-np
Gesamtgruppe (n=29)	Mittelwert	701,15	694,01	706,41	661,53	670,74	684,44
	Median:	701,60	674,98	687,06	652,76	663,28	705,34
	Standardabweichung:	97,03	96,59	87,25	98,12	97,46	84,28
Angstpatienten (n=15)	Mittelwert	720,47	721,68	727,15	696,15	695,71	712,11
	Median:	726,71	722,45	713,85	693,07	692,71	720,80
	Standardabweichung:	92,19	90,81	85,17	95,92	95,74	79,81
Gesunde (n=14)	Mittelwert	680,44	664,36	684,20	624,44	643,99	654,79
	Median:	684,20	657,58	666,33	610,35	624,81	653,27
	Standardabweichung:	101,16	96,87	86,93	89,24	95,37	81,31
T-Test		P=0,28	P=0,112	P=0,19	P=0,047	P=0,157	P=0,066

Abbildung 2: Reaktionszeiten bei der AP-Aufgabe. rt = reaction time; p = positiv, n = negativ, u = neutral.

Deskriptiv zeigte sich, dass die Patienten unabhängig von der Valenz des Targets langsamer reagierten als die gesunden Probanden. Diese Differenz war jedoch nur für die Prime-Target Abfolge positiv-positiv signifikant ($T=2,081$, $p=0,045$) und zeigte für die Abfolge negativ-positiv einen deutlichen Trend ($T=1,915$, $p=0,066$). Zugleich ergab sich jedoch auch ein ausgeprägter Alterseffekt in den mittleren Reaktionszeiten für alle Prime-Target-Folgen. Dies galt übergreifend für alle Priming-Paradigmen, wie die nachfolgende Tabelle zeigt:

<i>Korrelation AP</i>			<i>Korrelation Face</i>			<i>Korrelation SlowFace</i>		
		Alter			Alter			Alter
Rtnn	Korrelation		Rttt	Korrelation		rttt	Korrelation	
	nach Pearson	0,617		nach Pearson	0,333		nach Pearson	0,367
	Signifikanz (2-seitig)	0,001		Signifikanz (2-seitig)	0,084		Signifikanz (2-seitig)	0,060
	N	29		N	28		N	27
Rtun	Korrelation		Rtnt	Korrelation		rtnt	Korrelation	
	nach Pearson	0,610		nach Pearson	0,477		nach Pearson	0,495
	Signifikanz (2-seitig)	0,001		Signifikanz (2-seitig)	0,010		Signifikanz (2-seitig)	0,009
	N	29		N	28		N	27
Rtpn	Korrelation		Rtft	Korrelation		rtft	Korrelation	
	nach Pearson	0,622		nach Pearson	0,418		nach Pearson	0,447
	Signifikanz (2-seitig)	0,001		Signifikanz (2-seitig)	0,027		Signifikanz (2-seitig)	0,020
	N	29		N	28		N	27
Rtpp	Korrelation		Rtff	Korrelation		rtff	Korrelation	
	nach Pearson	0,539		nach Pearson	0,392		nach Pearson	0,355
	Signifikanz (2-seitig)	0,003		Signifikanz (2-seitig)	0,039		Signifikanz (2-seitig)	0,069
	N	29		N	28		N	27
Rtup	Korrelation		Rtnf	Korrelation		rtnf	Korrelation	
	nach Pearson	0,514		nach Pearson	0,298		nach Pearson	0,349
	Signifikanz (2-seitig)	0,004		Signifikanz (2-seitig)	0,124		Signifikanz (2-seitig)	0,074
	N	29		N	28		N	27
Rtnp	Korrelation		Rttf	Korrelation		rttf	Korrelation	
	nach Pearson	0,521		nach Pearson	0,462		nach Pearson	0,391
	Signifikanz (2-seitig)	0,004		Signifikanz (2-seitig)	0,013		Signifikanz (2-seitig)	0,044
	N	29		N	28		N	27

Abbildung 3: Korrelation zwischen Alter und Reaktionszeiten

Eine Korrelation von Geschlecht und Reaktionszeiten zeigte sich dagegen nicht. Da jeder Proband und Patient zugleich in den gesamten Prime-Target-Abfolgen geprüft und somit

mehrere abhängige Variablen erhoben wurden, die miteinander hoch korrelierten (Pearson Korrelationen durchgängig um ,9 bei p kleiner ,001), erfolgte die statistische Auswertung mit einer multivariaten Analyse mit dem Faktor Alter als Kovariate (MANCOVA). Während sich das Alter hier durchgängig als signifikanter Faktor erwies ($F = 3,22$, $p = 0,021$), war der Gruppeneffekt für alle Abfolgen nicht signifikant ($F = 1,635$, $p = 0,187$). Für die Testung der Zwischensubjekteffekte waren die Reaktionszeiten der Abfolgen negativ-positiv ($F = 5,41$, $p = 0,028$), positiv-positiv ($F = 6,66$, $p = 0,016$) und neutral-negativ ($F = 4,75$, $p = 0,039$) aber signifikant, während positiv-negativ ($F = 3,32$, $p = 0,084$) und neutral-positiv ($F = 3,05$, $p = 0,093$) noch einen deutlichen Trend aufweisen. Für die Kombination negativ-negativ ergab sich dagegen kein signifikanter Unterschied. Die Gesunden erwiesen sich insgesamt als reaktionsschneller als die Patienten.

In der gesamten Stichprobe zeigte sich, dass die Reaktionszeiten in den Aufgaben mit positiven Targets stets kürzer ausfielen, als in den Aufgaben mit negativen Targets. Die folgende Tabelle zeigt den direkten Vergleich zwischen den Reaktionszeiten für Aufgaben mit positiven Targets und den Reaktionszeiten für Aufgaben mit negativen Targets (T-Test für gepaarte Stichproben).

	Mittlere Reaktionszeit neg. Zielbilder (ms)	Mittlere Reaktionszeit pos. Zielbilder (ms)	T-Test
Gesamt	700,52	672,24	$p = 0,001$
Patienten	723,10	701,33	$p = 0,002$
Gesunde	676,33	641,08	$p = 0,001$

Abbildung 4: Vergleich der mittleren Reaktionszeiten bei der AP-Aufgabe mit negativen Zielbildern mit den mittleren Reaktionszeiten der Aufgaben mit positiven Zielbildern

Der Unterschied in der Reaktionsschnelligkeit erweist sich in der Gesamtgruppe, aber auch für beide Untergruppen als statistisch signifikant. Die multivariate Analyse mit dem Faktor Alter als Kovariate ergab einerseits einen deutlichen Alters- ($F=10,97$, $p<0,001$), aber trendmäßig auch einen Gruppeneffekt ($F= 2,67$, $p = 0,089$) mit einem signifikanten Unterschied für die Abfolgen mit positiven Targets (Intersubjekteffekte $F = 5,13$, $p = 0,032$) und eine trendmäßigen Unterschied für Abfolgen mit negativen Targets ($F = 3,59$, $p = 0,069$).

Während die absoluten Reaktionszeiten mit dem Alter signifikant korrelierten, gab es keine solchen Altersabhängigkeiten für die Bahnungs- oder Hemmungseffekte. In der entsprechenden multivariaten Kovarianzanalyse (MANCOVA) ergab sich auch kein Gruppeneffekt ($F = 1,11$, $p = 0,376$). Patienten mit einer Angststörung unterschieden sich somit im semantischen Priming hinsichtlich Bahnungs- und Hemmungseffekten nicht von Gesunden. Insgesamt zeigten 58,52 % der Gesamtstichprobe ein positives Priming, 43,3 % ein negatives Priming, 76,6 % einen positiven Interferenzeffekt und 73,3% einen negativen Interferenzeffekt, ohne dass ein signifikanter Unterschied nachweisbar wurde.

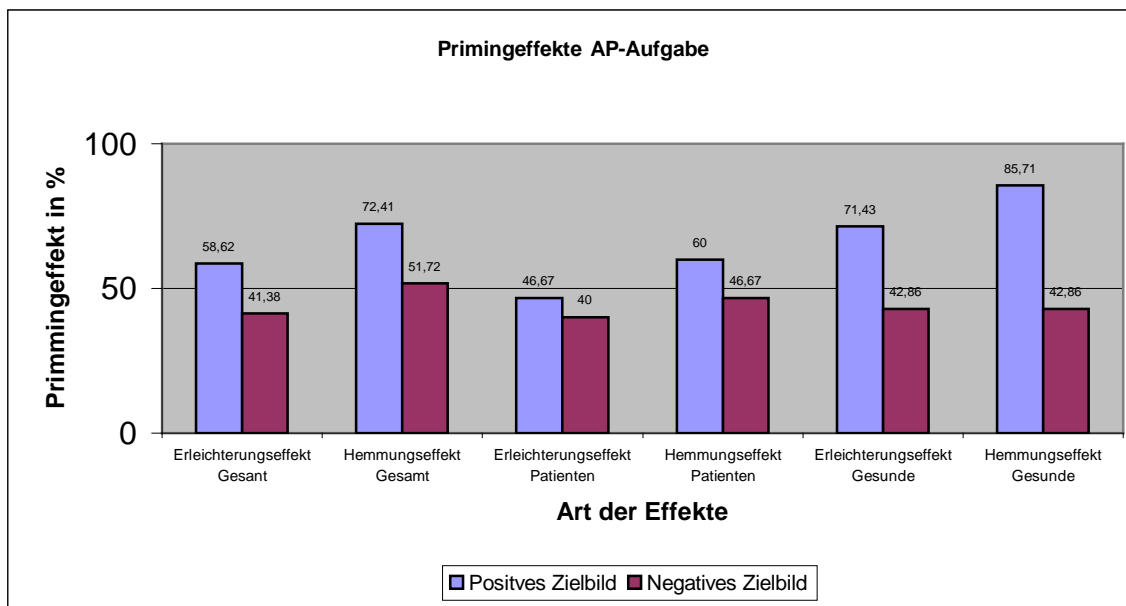


Abbildung 5: Darstellung der Häufigkeit des Priming-Phänomens in Prozent bei der AP-Aufgabe.

3.1.2 Auswertung der Face-Aufgabe

Auch für die mittleren Reaktionszeiten in dieser Aufgabe ergaben sich ein deutlicher Alterseffekt und eine hochsignifikante Interkorrelation der Reaktionszeiten auf die verschiedenen Prime-Target-Abfolgen. Zudem zeigte sich eine Abhängigkeit der Reaktionszeiten vom Geschlecht: Männer reagierten hier signifikant schneller in den Prime-Target-Abfolgen als Frauen. Entsprechend waren die Effekte von Alter und Geschlecht, nicht jedoch die Gruppenzugehörigkeit in der MANCOVA signifikant (Alter: $F = 7,4$, p kleiner als 0,001; Geschlecht: $F = 3,42$; $p = 0,02$ und Gruppe: $F = 1,5$, $p = 0,234$). Bei Betrachtung der Zwischensubjekteffekte zeigte sich, dass der Alters- und Geschlechtseffekt für alle Prime-Target-Kombinationen mit einem p kleiner 0,01 hochsignifikant war. Die folgende Abbildung zeigt die mittleren Reakti-

onszeiten in Millisekunden unter Angabe von Median und Standardabweichung bezogen auf die sechs verschiedenen Prime-Target-Kombinationen.

		rt-nn	rt-un	rt-pn	rt-pp	rt-up	rt-np
Gesamtgruppe (n=28)	Mittelwert	590,56	591,25	627,18	529,94	558,20	580,64
	Median:	583,30	584,87	601,98	524,58	546,15	581,47
	Standardabweichung:	94,22	99,76	94,92	87,86	83,35	83,16
Patienten (n=14)	Mittelwert	589,01	581,58	627,95	542,12	576,85	593,74
	Median:	581,75	584,87	604,89	552,53	584,59	591,46
	Standardabweichung:	104,19	101,14	94,84	86,82	87,85	80,88
Gesunde (n=14)	Mittelwert	592,11	600,93	626,42	517,77	539,55	567,54
	Median:	585,75	589,17	598,44	488,34	517,30	537,69
	Standardabweichung:	87,05	101,19	98,58	90,40	77,23	86,33
T-Test		P=0,933	P=0,617	P=0,967	P=0,474	P=0,244	P=0,415

Abbildung 6: Reaktionszeiten bei der Face-Aufgabe. rt = reaction time; p = positiv, n = negativ, u = neutral.

Es fällt auf, dass in der Face-Aufgabe insgesamt sehr viel schneller reagiert wurde als in der AP-Aufgabe. Die mittlere Reaktionszeit lag für jede der Prime-Target-Kombinationen unter der entsprechenden Reaktionszeit in der AP-Aufgabe. Kranke und Gesunde reagierten in der Face-Aufgabe jedoch nicht unterschiedlich schnell.

Auch in der Face-Aufgabe reagierten die Probanden insgesamt schneller, wenn ein positives Target zu beurteilen war. Untersucht man diesen Unterschied statistisch, so wird er für die Gesamtgruppe deutlich signifikant, ebenso in den Untergruppen (T-Test für gepaarte Stichproben). Dies bestätigt deutlich das Ergebnis, das sich bereits in der AP-Aufgabe gezeigt hat.

	Mittlere Reaktionszeit neg. Zielbilder	Mittlere Reaktionszeit pos. Zielbilder	T-Test
Gesamt	603,00	556,26	$p = 0,001$
Patienten	599,51	570,90	$p = 0,009$
Gesunde	606,49	541,62	$p = 0,001$

Abbildung 7: Vergleich der mittleren Reaktionszeiten bei der Face-Aufgabe mit negativen Zielbildern mit den mittleren Reaktionszeiten der Aufgaben mit positiven Zielbildern

Bezogen auf die Priming-Effekte ergab sich in der entsprechenden MANCOVA keinerlei Unterschied für die Gruppen oder Geschlechtszugehörigkeit noch zeigte sich ein Alterseffekt.

Über die Gesamtstichprobe zeigten in diesem Paradigma 90 % ein positives und 63 % ein negatives Priming, 80 % zeigten eine positive und 76,7 % eine negative Interferenz ohne Gruppenunterschiede.

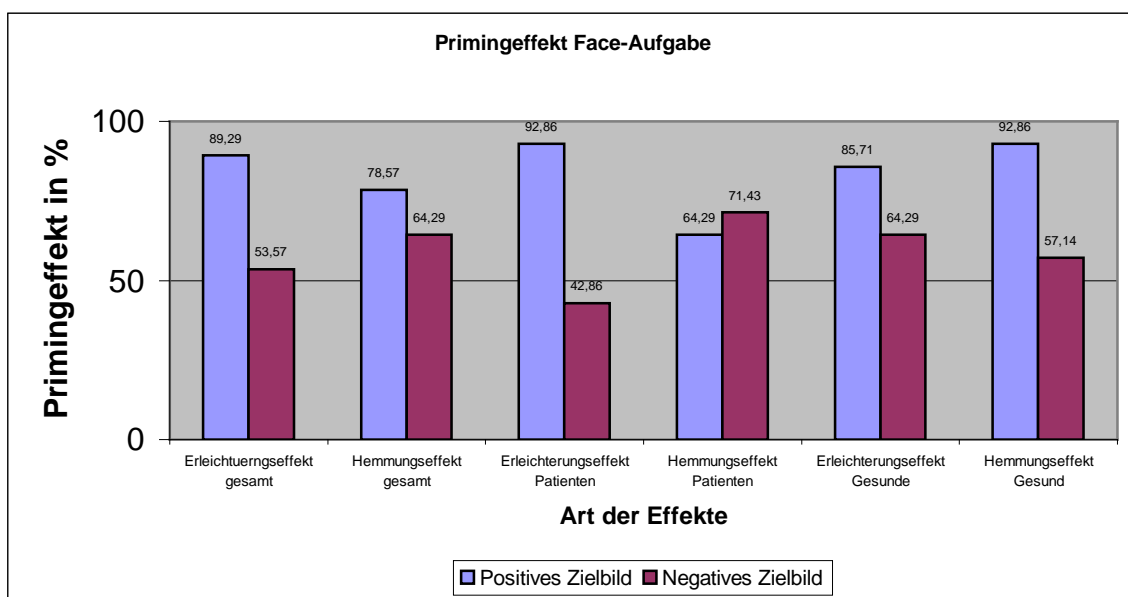


Abbildung 8: Darstellung der Häufigkeit des Priming-Phänomens bei der Face-Aufgabe.

Es bestätigte sich die Tendenz, die sich bereits in der AP-Aufgabe gezeigt hatte : Zu Priming-Effekten kam es vor allem in den Aufgaben mit positiven Targets. Alle Bahnungs- und Interferenzeffekte traten in der Face-Aufgabe jedoch deutlicher auf als in der AP-Aufgabe.

3.1.3 Auswertung der Slowface-Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die mittleren Reaktionszeiten in Millisekunden unter Angabe von Median und Standardabweichung bezogen auf die sechs verschiedenen Prime-Target-Kombinationen.

		rt-nn	rt-un	rt-pn	rt-pp	rt-up	rt-np
Gesamtgruppe (n=27)	Mittelwert	591,33	582,92	561,20	555,30	535,68	545,45
	Median:	589,53	565,81	540,47	508,70	504,12	513,84
	Standardabweichung:	105,48	93,84	109,75	99,92	103,72	109,73
Patienten (n=13)	Mittelwert	579,70	574,82	556,06	559,03	542,49	548,34
	Median:	591,24	563,25	540,47	585,93	534,07	515,91
	Standardabweichung:	96,15	96,57	114,58	96,77	112,69	119,54
Gesunde (n=14)	Mittelwert	602,13	590,44	565,97	551,83	529,35	542,77
	Median:	578,94	569,40	550,33	504,26	495,00	500,18
	Standardabweichung:	116,00	94,21	109,17	106,30	98,52	104,30
T-Test		P=0,591	P=0,674	P=0,82	P=0,856	P=0,749	P=0,898

Abbildung 9: Reaktionszeiten bei der Slowface-Aufgabe. rt = reaction time; p = positiv, n = negativ, u = neutral.

Auch in der Slowface-Aufgabe fielen die Reaktionszeiten generell kürzer aus als in der AP-Aufgabe. Unabhängig von der längeren SOA reagierten die Studienteilnehmer somit ähnlich schnell auf die Gesichtsausdrücke wie in der Face-Aufgabe. In der MANCOVA zeigten sich wiederum ein Alters ($F=4,209$, $p=0,008$)- und trendmäßig ein Geschlechts- ($F=2,411$, $p=0,069$), aber kein Gruppeneffekt ($F=0,513$, $p=0,790$) für die einzelnen Prime-Target-Abfolgen. Bezogen auf die Primingeffekte ergeben sich in der multivariaten Analyse weder Alters- oder Geschlechts- noch Gruppeneffekt.

Ebenso wie in den ersten beiden Priming-Aufgaben fielen die Reaktionszeiten in den Aufgaben mit positiven Targets generell kürzer aus als in den Aufgaben mit negativen Targets. Dieser Unterschied ist für die Gruppe der Gesunden und für die Gesamtgruppe signifikant und weist für die Patientengruppe einen deutlichen Trend auf (T-Test für gepaarte Stichproben).

	Mittlere Reaktionszeit neg. Zielbilder	Mittlere Reaktionszeit pos. Zielbilder	T-Test
Gesamt	578,48	545,47556,26	P = 0,001
Patienten	570,19	549,95	p = ,056
Gesunde	586,18	541,32	p = 0,001

Abbildung 10: Vergleich der mittleren Reaktionszeiten bei der Slowface-Aufgabe mit negativen Zielbildern mit den mittleren Reaktionszeiten der Aufgaben mit positiven Zielbildern

Ein Bahnungseffekt trat in der Slowface-Aufgabe lediglich bei 25,9 % der Probanden als positives und bei 51,85 % der Probanden als negatives Priming auf. 55,55 % zeigten eine positive, 18,52 % eine negative Interferenz.

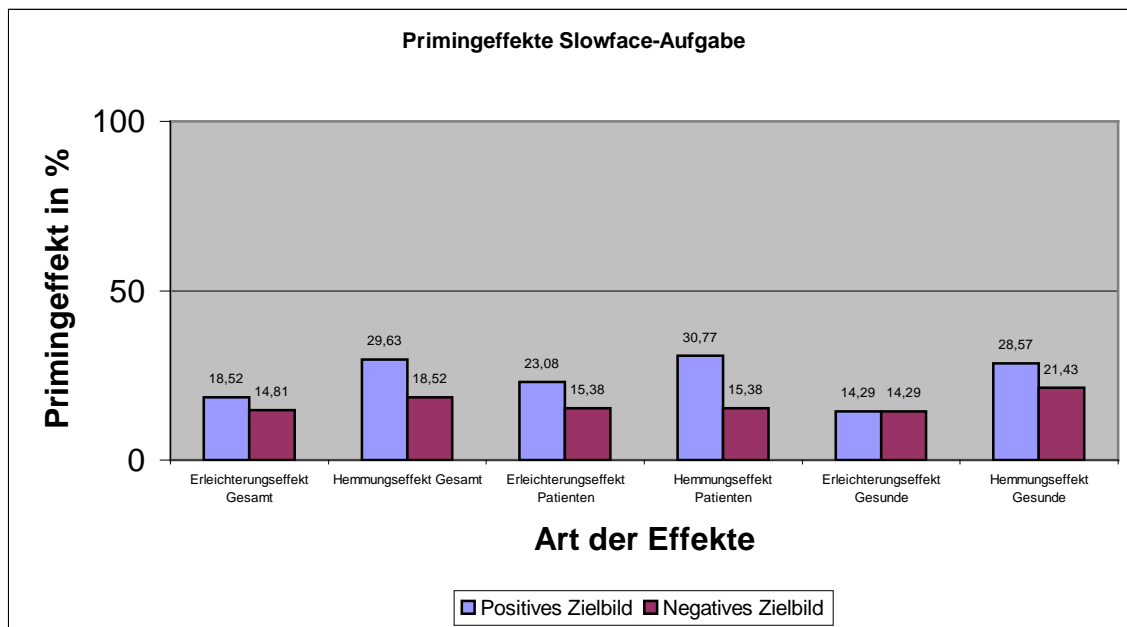


Abbildung 11: Darstellung der Häufigkeit des Priming-Phänomens in Prozent bei der Slowface-Aufgabe.

3.1.4 Zusammenfassung: Ergebnisse der Priming-Aufgaben

1. Alle Probanden reagieren in allen Paradigmen schneller bei der Beurteilung positiver Targets als bei der Beurteilung negativer Targets.
2. Verglichen mit allen anderen Versuchsbedingungen kommt es in der Face-Aufgabe mit positiven Targets zum besten Priming-Ergebnis: Erleichterungseffekte zeigen sich bei 89 % der Probanden, Hemmungseffekte bei 71 %.
3. In der AP-Aufgabe werden ebenfalls deutliche Priming-Ergebnisse erzielt, die jedoch etwas geringer ausfallen als in der Face-Aufgabe.

4. Im Gegensatz zu den Gesichts-Paradigmen kommt es beim semantischen Paradigma zu Gruppenunterschieden bei den Reaktionszeiten. Gesunde reagieren hier signifikant schneller als Angstpatienten.
5. In der Slowface-Aufgabe lassen sich weder unter der Versuchsbedingung „positives Target“ noch unter der Bedingung „negatives Target“ signifikante Priming-Erfolge herstellen. Dies gilt sowohl für die Erleichterungs- als auch für die Hemmungseffekte.
6. In den AP- und Face-Aufgaben mit positiven Targets lassen sich deutlich höhere Priming-Erfolge erzielen als in denen mit negativen Targets. Dies gilt sowohl für Erleichterungs- als auch für Hemmungseffekte.
7. Gesunde zeigen ein tendenziell deutlicheres Auftreten des Priming-Phänomens als Angstpatienten, die Gruppenunterschiede sind jedoch nicht signifikant.

3.2 Auswertung der psychologischen Fragebögen

Die Abbildung zeigt die mittleren Ergebnisse der sechs verschiedenen psychologischen Fragebögen, bezogen auf die Gesamtgruppe der Probanden sowie getrennt für Patienten und Kontrollpersonen.

Fragebögen	Gesamtgruppe (n=30)		Angstpatienten (n=15)		Gesunde (n=15)		T-Test p-Wert
	Mittelwert	Standardabw.	Mittelwert	Standardabw.	Mittelwert	Standardabw.	
STAI X1	39,37	12,66	46,67	14,04	32,07	4,54	0,001
STAI X2	42,53	13,34	52,87	9,57	32,20	6,94	0,001
BDI	8,47	9,87	14,13	11,01	2,80	3,47	0,001
POMS N	11,40	13,02	19,47	14,29	3,33	2,77	0,001
POMS Mü	13,27	10,32	18,07	12,29	8,47	4,52	0,01
POMS T	20,77	7,17	17,40	7,29	24,13	5,40	0,01
POMS Mi	5,73	7,22	8,53	8,95	2,93	3,31	0,05
SCV Scham	20,03	12,11	26,73	12,17	13,33	7,72	0,01
SCV Schuld	19,10	8,36	22,47	8,81	15,73	6,54	0,05

Abb. 12: Ergebnisse der psychologischen Fragebögen. Die Abkürzungen der POMS-Faktoren bedeuten: N= Niedergeschlagenheit, Mü= Müdigkeit, T= Tatendrang; Mi= Missmut.

Erwartungsgemäß unterschieden sich Patienten und Kontrollpersonen hochsignifikant bei den Faktoren state anxiety (Zustandsangst, STAI X1), trait anxiety (Eigenschaftsangst, STAI X2) und Depression (BDI)– die Werte der Patienten liegen hier eindeutig höher als die der Kontrollpersonen. Dieses Ergebnis bestätigt, dass in der Studie tatsächlich Angstpatienten und gesunde Kontrollpersonen erfasst und miteinander verglichen wurden.

Insbesondere in bezug auf den POMS-Faktor Niedergeschlagenheit, aber auch bei den Faktoren Missmut und Müdigkeit sowie in der Skala für Scham- und Schuldempfinden (SCV) lagen die Ergebnisse der Patienten ebenfalls signifikant höher. Die Kontrollpersonen schätzten ihren Tatendrang deutlich höher ein als die Angstpatienten.

3.3 Neuropsychologische Einflussfaktoren auf die Ergebnisse in den Priming-Aufgaben

Mit Hilfe des Pearson-Korrelationstests wurde untersucht, ob zwischen der Höhe des Ergebnisses in einem der Fragebögen und dem Resultat in den Priming-Aufgaben ein Zusammenhang bestand. Dabei wurde nicht nur der Zusammenhang neuropsychologischer Faktoren mit Erleichterungs- und Hemmungseffekten untersucht, sondern zunächst auch mit der Reaktionsgeschwindigkeit der Probanden in den sechs verschiedenen Prime-Target-Kombinationen. Wegen der Fülle des Datenmaterials ist eine Aufstellung der Einzelergebnisse der statistischen Auswertung hierzu im Anhang zu finden. Aufgrund der signifikanten Differenzen in den Selbstbeurteilungen wurden die Korrelationen zwischen den Ergebnissen in den Testskalen und den Ergebnissen in den Priming-Aufgaben nicht nur für die Gesamtgruppe, sondern auch getrennt für die gesunden Kontrollpersonen und die Angstpatienten untersucht.

3.3.1 Korrelationen zwischen Priming-Paradigmen und Zustands- und Eigenschaftsangst (STAI-X1 und STAIT-X2)

Im semantischen Priming reagierten die Kranken bei steigenden Werten für die Eigenschaftsangst in den Prime-Target-Abfolgen mit negativen Targets tendenziell schneller, deutlich signifikant wurde dies nur in der Abfolge Positiv-Negativ ($p=-0,538$, $r=0,038$). Die Zustandsangst der Kontrollgruppe korrelierte mit dem positiven Priming in der AP-Aufgabe ($r=-0,618$, $p=0,019$), in der Gruppe der Angstpatienten gab es dagegen keinen signifikanten Zusammenhang ($r=-0,275$, $p=0,321$).

In der Face-Aufgabe korrelierte in der Kontrollgruppe ebenfalls die Eigenschaftsangst mit den Ergebnissen des positiven Primings: Je größer die Eigenschaftsangst, desto höher die Werte im positiven Priming ($r=-0,568$, $p=0,039$). Ein gleicher Zusammenhang zeigte sich auch mit

den Ergebnissen der negativen Interferenz ($r=0,636$, $p=0,014$). Für die Gruppe der Angstpatienten ergaben sich keinerlei signifikante Zusammenhänge.

In der Slowface-Aufgabe bestätigte sich: Je höher die Werte für die Zustandsangst, desto deutlicher die Ergebnisse im positiven Priming; dies galt jedoch wiederum nur für die Kontrollgruppe ($r=-0,579$, $p=0,030$).

3.3.2 Korrelationen zwischen Priming-Paradigmen und Depressivität (BDI)

Für die Ergebnisse des Depressionsfragebogens (BDI) galt: Bei insgesamt eher niedrigen Depressivitätswerten hatte der Faktor Depressivität kaum Einfluss auf die Ergebnisse im semantischen Priming. Lediglich in der Kontrollgruppe zeigte sich: Je höher die Werte im BDI, desto höher die Ergebnisse im positiven Priming ($r=-0,594$, $p=0,025$).

In der Face-Aufgabe konnte gezeigt werden, dass das positive Priming bei den Gesunden ebenso wie in der AP-Aufgabe mit steigenden Werten für den Faktor Depressivität zunahm ($r=-0,568$, $p=0,034$), die negative Interferenz dagegen mit steigenden Werten für den Faktor Depressivität abnahm ($r=-0,585$, $p=0,028$). Bei den Kranken stellte sich ein gegenläufiger Zusammenhang zwischen negativer Interferenz und Depressivität dar: Hier nahm die negative Interferenz mit steigenden Werten für die Depressivität zu ($r=0,542$, $p=0,045$). Weitere Einflüsse des Faktors Depressivität zeigten sich bei den Kranken nicht.

In der Slowface-Aufgabe nahm der Faktor Depressivität keinen Einfluss auf die Primingergebnisse.

3.3.3 Korrelationen zwischen Priming-Paradigmen und den Ergebnissen im POMS

Im POMS -Fragebogen (einem Verfahren zur Messung von Stimmungszuständen) zeigten sich bei den Korrelationen zwischen den Gesunden bzw. Angstpatienten und den Ergebnissen der einzelnen Subskalen des Fragebogens einige signifikanten Befunde. So fielen in der Subskala Tatendrang des POMS über mehrere Prime-Target-Abfolgen im AP-Paradigma negative Korrelationen bei der Gesamtgruppe der Probanden auf. Es galt: Je tatfreudiger sich ein Proband einschätzte, desto schneller seine Reaktionszeiten in den Prime-Target-Kombinationen Neutral-Negativ ($r=-0,403$, $p=0,030$), Positiv-Positiv ($r=-0,396$, $p=0,034$) und Negativ-Positiv ($r=-0,398$, $p=0,032$). Das negative Priming und die negative Interferenz nahmen mit steigenden Werten für den Faktor Tatendrang im semantischen Priming zu ($r=-0,425$, $p=0,022$ bzw.

$r=0,463$, $p=0,011$). Im Face-Paradiagma zeigte sich lediglich für die Prime-Target-Kombination Negativ-Positiv in der Untergruppe der Gesunden ein tendenziell ähnlicher Zusammenhang wie im semantischen Priming: Je tatfreudiger sich ein Proband einschätzte, desto schneller reagierte er ($r= 0,538$, $p= 0,047$). Im Slowface-Paradigma spielte der Faktor Tatendrang keine Rolle.

Weitere Faktoren, die als Bestandteile des POMS abgefragt wurden, waren Müdigkeit, Niedergeschlagenheit und Missmut. Es zeigte sich für das semantische Priming, dass in der Kontrollgruppe mit steigender Müdigkeit die Reaktionsgeschwindigkeit bei allen sechs verschiedenen Prime-Target-Kombinationen zunahm (die jeweiligen Korrelationskoeffizienten und p-Werte hierzu sind im Anhang zu finden). Weiterhin galt. Mit steigenden Werten für den Faktor Müdigkeit nahmen in der Gesamtgruppe die Werte für das negative Priming ($r=-0,425$, $p=0,022$) und die negative Interferenz ($r=0,463$, $p=0,011$) zu. In den auf die Untergruppen bezogenen Korrelationstests bestätigten sich die beiden letztgenannten Zusammenhänge für die Kranken, bei den Gesunden wurde dagegen kein solcher Effekt nachgewiesen. Im Face-Paradigma nahm der Faktor Müdigkeit dagegen keinen signifikanten Einfluss. Gleiches galt für die Slowface-Aufgabe.

Zwischen den Ergebnissen der Subskalen Niedergeschlagenheit und Missmut und den Ergebnissen in den Priming-Aufgaben konnten in allen drei Paradigmen keine signifikanten Zusammenhänge festgestellt werden.

3.3.4 *Korrelationen zwischen Priming-Paradigmen und Schuld-Scham-Erleben (SCV)*

In einem weiteren Fragebogen wurden Scham- und Schuldgefühl der Studienteilnehmer abgefragt. Beide Faktoren nahmen kaum Einfluss auf die Priming-Paradigmen. Auffällig war jedoch, dass sowohl im semantischen, als auch im Face-Paradigma Scham- und Schuldleben das positive Priming beeinflussten – wenn auch auf verschiedene Art und Weise: Im AP-Paradigma nahmen die Werte für das positive Priming mit steigendem Scham- und Schuldgefühl deutlich zu ($r=-0,496$, $p=0,006$ bzw. $r=-0,419$, $p=0,024$). In der Face-Aufgabe verhielt es sich genau umgekehrt: Hier nahmen die Werte für das positive Priming mit steigenden Scham- und Schuldgefühlen signifikant ab ($r=0,335$, $p=0,081$ bzw. $r=0,429$, $p=0,023$). Darüber hinaus nahm die positive Interferenz mit steigenden Scham- und Schuldgefühlen im Face-Paradigma ab ($r=-0,371$, $p=0,052$ bzw. $r=-0,444$, $p=0,018$). Weitere signifikante Zu-

sammenhänge konnten für die Scham- und Schuld-Skala nicht festgestellt werden, in der Slowface-Aufgabe nahmen Scham- und Schuldgefühle keinerlei Einfluss auf die Reaktionszeiten und Priming-Ergebnisse.

3.4 Zusammenfassung: Einfluss neuropsychologischer Faktoren

1. Insgesamt hat sich gezeigt: Während sich die Ergebnisse im semantischen und Face-Paradigma unter dem Einfluss neuropsychologischer Faktoren durchaus leicht veränderten, geschah dies im Slowface-Paradigma nicht.
2. Eigenschafts- und Zustandsangst beeinflussten zwar das Priming-Verhalten der Gesunden, nicht jedoch der Kranken. Bei den Gesunden war das positive Priming in allen drei Paradigmen bei steigenden Angstwerten etwas deutlicher ausgeprägt. Für die Kranken galt: Sie reagierten im semantischen Paradigma in Aufgaben mit negativen Targets tendenziell schneller, je höher ihre Werte in den Angstskalen waren.
3. Der Faktor Depressivität beeinflusste Kranke und Gesunde unterschiedlich: Gesunde zeigten mit steigenden Depressionswerten ein deutlicheres positives Priming in AP- und Face-Aufgaben, der Hemmungseffekt nahm ab. Bei den Kranken nahm der Hemmungseffekt dagegen in der Face-Aufgabe mit steigenden Depressionswerten zu.
4. Von Bedeutung im POMS-Fragebogen ist vor allem der Faktor Tatendrang. Es gilt: Bei der AP- und Face-Aufgabe reagierten alle Probanden umso schneller auf positive Targets, je tatkundiger sie sich eingeschätzt haben. Die ist unabhängig von der Valenz des Primes.
5. Der Faktor- Scham- und Schuldempfinden insgesamt hat eine untergeordnete Rolle gespielt. Es zeigte sich dabei ein Unterschied zwischen semantischem- und Face-Paradigma: Im ersteren nahm mit steigenden Scham- und Schuldwerten das positive Priming zu, im zweiten dagegen ab.

4 Diskussion

Wie in der Einleitung zu dieser Arbeit geschildert, stellt sich das emotionale Priming in der bisherigen Literatur als robustes Phänomen dar, das auch in unterschiedlich aufgebauten Versuchsanordnungen zuverlässig nachweisbar war. Es gibt deutliche Hinweise, dass es verstärkt wird, wenn die Versuchsanordnung möglichst alle bewussten Reizverarbeitungsprozesse bei den Studienteilnehmern ausschließt. Ebenso gibt es Hinweise darauf, dass emotionale Störungen wie Angsterkrankungen und Depression das emotionale oder affektive Priming verändern können. Bisher sind jedoch die Studien zu diesem Thema zu rar und die Datenlage zu dünn, als dass eindeutige Aussagen über die Art der Veränderung gemacht werden könnten.

4.1 Affektives Priming als signifikant nachweisbares Phänomen

Nach dem bisherigen Kenntnisstand war davon auszugehen, dass sich mit den Wort-Aufgaben Priming-Effekte würden nachweisen lassen. Diese Erwartung wurde zum Teil bestätigt: Es ist zu Priming-Effekten gekommen, jedoch beschränken diese sich auf die Aufgaben mit positiven Zielbildern und lediglich der Hemmungseffekt ist hierbei deutlich ausgeprägt, der Erleichterungseffekt nicht. Die Ergebnisse der Face-Aufgabe haben die Erwartungen erfüllt: Es ist zu deutlichen Priming-Effekten gekommen, allerdings auch hier nahezu beschränkt auf die Aufgaben mit positiven Targets. Anders als in der AP-Aufgabe sind hier Hemmungs- und Erleichterungseffekt beide deutlich ausgefallen und die Ergebnisse insgesamt sehr viel stärker ausgeprägt. In der Slow-Face-Aufgabe ist es weder in der Kontrollgruppe noch in der Gruppe der Angstpatienten zu Priming-Effekten gekommen. Im Gegenteil: Häufig reagierten die Probanden und Patienten dem Priming-Verhalten genau entgegengesetzt.

Die Tatsache, dass sich in der Slow-Face-Aufgabe keine signifikanten Priming-Effekte erzielen ließen, bestätigt die Annahme, nach der beim Priming vor allem unbewusste Verarbeitungsprozesse beteiligt sind. Es herrschte bis vor einigen Jahren in der Literatur ein Konsens darüber, dass eine SOA von bis zu 300 ms nicht ausreicht, um eine bewusste Wahrnehmung der Reize zu erreichen¹⁵. Verstreicht dagegen eine längere Zeit zwischen Prime und Target, so kommt es zu einer bewussten, kognitiven Verarbeitung des Targets. Damit wird der Bahnungseffekt durch den Prime aufgehoben, wie dies bei den Ergebnissen der Slowface-Aufgabe (SOA 500 ms) abzulesen ist. In der neueren Literatur wird angezweifelt, ob nicht

¹⁵ vgl. hierzu Neely, 1975, Fazio et al., 1986

auch bei einer SOA von 300 ms schon bewusste kognitive Prozesse eine Rolle spielen. In einem Review neuerer Priming-Studien kommt Klauer zu dem Schluss, dass es kein feststellbares zeitliches Limit für die Trennung zwischen automatischen und kognitiven Prozessen gibt, jedoch: „Recent data (...) indicate that at least at very short SOAs below 100 ms, an automatic process may contribute to affective priming in the evaluative decision task.“ (Klauer, 1998). In unserer Studie liegt die SOA mit 100 ms über dem von Klauer geforderten Wert. Die Frage, inwieweit es sich beim affektiven Priming um ein ausschließlich automatisch ablaufendes Phänomen handelt, kann hier nicht abschließend beantwortet werden. Unsere Ergebnisse unterstützen jedoch die These, dass die Priming-Ergebnisse deutlicher werden, je größer die Wahrscheinlichkeit ist, dass es sich um einen automatischen Reizverarbeitungsprozess handelt.

Wenn man davon ausgeht, dass die experimentelle Versuchsanordnung generell dazu geeignet war, Priming-Effekte hervorzurufen (siehe oben), stellt sich die Frage, weshalb dies nur in bezug auf positive Targets funktioniert hat. Es bieten sich mehrere Erklärungsmöglichkeiten an. Zum einen kann es als Zufall aufgefasst werden, dass sich das Nichtgelingen des Primings auf die Aufgaben mit negativen Zielbildern beschränkt. In diesem Fall wären unsere Ergebnisse so zu verstehen, dass das Priming-Phänomen eben doch nicht die erwartete Robustheit aufweist. Ebenso könnten Verfahrensfehler dazu geführt haben, dass es in einigen Fällen nicht zum Priming gekommen ist. Gegen beide Erklärungsmöglichkeiten spricht jedoch die Eindeutigkeit, mit der die Ergebnisse zugunsten der Aufgaben mit positiven Targets ausgefallen sind. Lägen ein Zufallsergebnis oder Verfahrensfehler vor, müssten sich diese in allen Aufgaben bemerkbar machen. Es gab jedoch in der Durchführung des Experiments keine Unterschiede zwischen den Aufgaben mit positiven Primes bzw. Targets und denen mit negativen Primes bzw. Targets. Die Verteilung der Prime-Target-Kombinationen erfolgte zufällig und weder Untersucher noch Testpersonen wussten im Vorhinein, welche Kombination folgen würde.

Es muss daher bei den Probanden und Patienten eine grundsätzlich andere Art der Reizverarbeitung in bezug auf die Aufgaben mit negativen Targets vorgelegen haben. Offensichtlich haben die negativen Vorreize als eine Art Störfaktor für eine automatische affektive Evaluation gewirkt. Möglicherweise ist dies durch das Phänomen der „automatische Vigilanz“ erklärbar. Pratto und John (1991) haben den Begriff nach einer Reihe von Experimenten mit Stroop-artigen Testaufgaben entwickelt. Hierbei sollten die Versuchsteilnehmer schnellst-

möglich die Farben benennen, in denen Testwörter unterschiedlicher Valenz auf einem Monitor präsentiert wurden. Pratto und John beobachteten folgenden Effekt: Die Reaktionszeiten waren länger, wenn die Testpersonen Wörter negativer Valenz verarbeiten sollten. Diese Beobachtung bestätigte die Ergebnisse von Stroop-Tests anderer Arbeitsgruppen,¹⁶. Pratto und John erklärten dies folgendermaßen: Negative Reize zögen stärker die Aufmerksamkeit auf sich als positive oder neutrale, daher würde die weitere Reizverarbeitung (in diesem Fall die Benennung der richtigen Farbe) durch die negative Valenz des Reizes gestört. Die Wahrnehmung der negativen Valenz geschehe unbewusst und unwillkürlich: „Taken together, the results of the three experiments provide converging evidence for the hypothesis that people’s attention is drawn to negative information without their intention and that the cause of this effect lies in the valence of the traits...“ (Pratto & John, 1991)

Die Autoren machen hier evolutionsbiologische Überlegungen als Ursache aus: Für ein Lebewesen sei es überlebenswichtig, bevorzugt bedrohliche Reize aus der Umgebung wahrzunehmen, um angemessen reagieren zu können. Kurz gesagt: „...pleasure is simply less urgent than pain“ (Pratto & John, 1991). Dabei betonen sie, dass die automatische Vigilanz nur dazu dient, auf potentiell bedrohliche Reize aufmerksam zu machen und nicht geeignet ist, diese eingehender zu beurteilen: „Automatic vigilance functions as a signal, rather than by providing a detailed analysis of the stimulus. Indeed,...,linear and extremity effects are more likely to result from controlled processing in deliberate evaluative judgements, such as desirability and impression formation.“

Geht man davon aus, dass in unserem Experiment das Phänomen der automatischen Vigilanz eine Rolle spielt, so lassen sich unsere Ergebnisse folgendermaßen deuten: Bei der Verarbeitung negativer Stimuli wird das Priming-Phänomen von dem der automatischen Vigilanz überdeckt. Dies führt durch eine Art Störeffekt dazu, dass die Probanden mehr Zeit dazu benötigen, den negativen Prime zu beurteilen als den positiven. Das hat zur Folge, dass – wie in unseren Ergebnissen abzulesen - negative Primes zwar zu Hemmungseffekten führen, jedoch nicht zu Erleichterungseffekten.

Allerdings besteht zwischen unserer Versuchsanordnung und dem zitierten Stroop-artigen Testverfahren ein wichtiger Unterschied: Im Experiment von Pratto et al. ging es nicht um eine Entscheidung zwischen positiver und negativer Valenz, sondern um die Benennung der richtigen Farbe. Bei diesem Benennungsvorgang wurden die Testpersonen unwillkürlich

¹⁶ vgl. hierzu Kapitel 1.3.2

durch die negative Valenz der Wörter gestört. Im Priming-Experiment dagegen bestand die Aufgabe der Testpersonen in der Evaluierung der Zielwörter. Trotzdem kam es bei negativen Stimuli zu einer verzögerten Reizverarbeitung und somit zur Aufhebung des Primings. Dies deutet darauf hin, dass die Wahrnehmung eines negativen Reizes grundsätzlich zu einer bewussteren, kontrollierteren - und damit auch etwas langsameren Reaktion führt als die Wahrnehmung eines positiven Reizes. Diese Annahme wird eindrucksvoll durch die Beobachtung gestützt, dass in Wort- und Gesichtspriming-Aufgaben alle Prime-Target-Kombinationen mit negativem Target langsamer bewertet wurden als die mit positivem Target¹⁷.

Es scheint, als seien positive und negative Reize nicht gleichermaßen im Stande, eine automatische Bewertungsreaktion hervorzurufen. Dies klingt auf den ersten Blick unlogisch, denn evolutionsbiologisch betrachtet sollten ja gerade negative Stimuli schneller als solche erkannt werden, um rechtzeitig angemessen reagieren zu können. Auf den zweiten Blick ergibt sich jedoch folgende sinnvolle Erklärungsmöglichkeit: Von Hänze et al. gibt es eine Untersuchung darüber, ob und wie sich neutrale bzw. positive Stimmungen auf automatische Prozesse auswirken können. Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass positive Stimmungen automatische Prozesse fördern, während sich neutrale Stimmungen förderlich auf kontrollierte, bewusst ablaufende Denkprozesse auswirken. Als Begründung führen Hänze et al. ins Feld, dass sich Personen in glücklicher Stimmungslage sicherer fühlen und nicht darauf angewiesen seien, ihre Umgebung genau zu analysieren, um eventuelle Gefahrenmomente zu erkennen: „Happy participants seem to be less likely to pick up regularities in their environment; their processing seems to be more automatic, effortless, and autonomic, compared to a controlled, conscious, and effortful processing in a neutral mood state. (Hänze et al., 1998). Die Erkenntnisse aus Hänzes Studie haben zunächst nicht viel mit unseren Ergebnissen zu tun, denn hier handelt es sich nicht um Unterschiede zwischen den emotionalen Reaktionen von Personen in positiver bzw. neutraler Stimmungslage. Dennoch sei eine vorsichtige Übertragung von Hänzes Schlussfolgerungen auf unsere Studienergebnisse gewagt: Während positive Stimmungen bzw. die Wahrnehmung positiver Reize das Priming-Phänomen eindeutig fördern, geschieht bei neutraler Stimmungslage bzw. bei der Wahrnehmung negativer Stimuli das Gegenteil: das Priming-Phänomen wird unterdrückt. Im Einklang mit Hänzes Ergebnissen ist dies dadurch zu erklären, dass positive Reize aus der Umwelt eher mittels automatischer, reflexartiger Verarbeitungsmechanismen beantwortet werden können, da anders als bei negativen Reizen keine

¹⁷ vgl. hierzu Kapitel 3.1.4

Gefahr für die Person zu befürchten ist. Negative Reize dagegen erfordern eine komplexere, genauere Reaktion, um einer potentiellen Gefahr angemessen begegnen zu können.

Aus unserer Interpretation der Priming-Ergebnisse ergeben sich Konsequenzen für das Modell der automatischen Aktivationsausbreitung im semantischen Netzwerk. Trifft die Überlegung zu, dass negative und positive Reize nicht gleichermaßen zu automatischen Evaluationen führen, dann kann das Modell der automatischen Aktivationsausbreitung keine Allgemeingültigkeit besitzen. Es muss daher als *eine mögliche* Form des affektiven Reizverarbeitungsprozesses angesehen werden, die dann auftritt, wenn es um emotionale Stimuli geht, die von der betreffenden Person als von vorneherein nicht bedrohlich eingestuft werden. Diese Annahme spricht eher für die Modellvorstellung von Wentura¹⁸, nach der Personen auf emotionale Stimuli mit einer Klassifikationsentscheidung reagieren. Diese Einteilung nach „gut“ und „böse“ erfolgt zwar unwillkürlich, der weitere emotionale Prozess jedoch nicht zwangsläufig ebenfalls. Der Verarbeitungsprozess richtet sich dann vielmehr an dem Ergebnis aus, das die Kategorisierung ergeben hat. Es ist jedoch nicht anzunehmen, dass grundsätzlich alle positiven Reize automatische Verarbeitungsmechanismen hervorrufen und alle negativen Reize dies nicht tun. Die Tatsache, dass es – wenn auch vermindert – auch in Aufgaben mit negativen Primes zu Erleichterungseffekten kam und umgekehrt die Aufgaben mit positiven Primes nicht in allen Fällen zu Erleichterungseffekten geführt haben, deutet daraufhin, dass es fließende Übergänge gibt zwischen automatisch und bewusst ablaufenden emotionalen Evaluationsprozessen und dass das Pendel bei positiv bewerteten Stimuli mehr in die erstgenannte Richtung ausschlägt und bei als negativ ankommenden Stimuli eher in die letztgenannte.

¹⁸ vgl. hierzu Kapitel 1.3.4

4.2 *Angstpatienten und affektives Priming*

Die zweite Auffälligkeit der Testergebnisse besteht darin, dass sich Angstpatienten und Gesunde nicht in der erwarteten deutlichen Weise voneinander unterscheiden. Obwohl in der bisherigen Literatur nur wenige gesicherte Daten zu finden waren¹⁹, gab es doch Hinweise darauf, dass sich Angstpatienten grundsätzlich in ihrem Priming-Verhalten von Gesunden unterscheiden würden. Wir waren davon ausgegangen, dass sich Angstpatienten signifikant besser durch negative Primes bahnen ließen als gesunde Personen. Diese Annahme hat sich nicht bestätigt. Darüber hinaus korrelierten die Resultate der Angstfragebögen nicht eindeutig mit denen der Priming-Effekte. Zum Teil wirkten sich höhere Angstresultate sogar förderlich auf Erleichterungseffekte aus, zumindest in der Kontrollgruppe, die allerdings auch deutlich niedrigere Werte in den Angstskalen hatten. Im Bereich dieser niedrigeren Werte könnte es vielleicht eher um eine erhöhte Reagibilität gehen und weniger um Ängstlichkeit. Auch der Faktor Depressivität, der bei vielen Angstpatienten ebenso wie die *state- und trait anxiety* gegenüber den gesunden Kontrollpersonen erhöht ist, hat sich nicht eindeutig auf das Priming-Verhalten ausgewirkt. Er war in der Kontrollgruppe mit dem positiven Priming assoziiert, bei den Kranken gab es dagegen keinen wesentlichen Einfluss.

Im Gegensatz zu den bisher genannten Faktoren haben momentane Gefühlszustände dagegen die Ergebnisse in den Priming-Aufgaben beeinflusst: Je tatkreudiger und aktiver sich ein Proband einschätzte, desto schneller reagierte er auf positive Targets – unabhängig von der Valenz des Primes. Diese Beobachtung spricht erneut für die unter 4.2.1 zitierte Beobachtung Hänzes, dass sich positive Stimmungslagen generell förderlich auf schnelle Evaluationsprozesse auswirken.

Allerdings ergaben sich auch Zusammenhänge, die nicht in dieses Deutungsschema passen. So steigerte sich mit der Müdigkeit auch die Reaktionsgeschwindigkeit in der Kontrollgruppe im semantischen und Face-Paradigma. Scham- und Schuldgefühl wirkten sich im semantischen Paradigma förderlich, im Face-Paradigma hinderlich auf das positive Priming aus. Insgesamt muss jedoch festgestellt werden, dass es sich bei diesen Ergebnissen der Korrelations-tests um größtenteils nur leicht signifikante Resultate handelt.

¹⁹ vgl. hierzu Kapitel 1.3.5

Festzuhalten bleibt: Gesunde Kontrollpersonen und Angstpatienten unterscheiden sich in der vorliegenden Priming-Studie nicht signifikant in Bezug auf unbewusste Evaluationsprozesse. Auch unabhängig von einer psychiatrischen Diagnose haben Faktoren wie Angst, Depressivität sowie momentane Gefühlszustände wie Niedergeschlagenheit und Scham- Schuld-Empfinden insgesamt geringen Einfluss auf das Priming-Phänomen. Dagegen scheint ein taatenfreudiger, aktiver Gefühlszustand förderlich auf automatische Evaluationsprozesse zu wirken.

Diese Einschätzung wird unterstützt durch die bereits zitierten Unterschiede zwischen Angstpatienten und Gesunden in den Stroop-artigen Testaufgaben²⁰. Hier kam es nur dann zu verzögerten Reaktionszeiten bei den Patienten, wenn Begriffe als Ablenkörter ausgewählt worden waren, die für ihre spezielle Phobie kennzeichnend waren. Um abschließend die Frage zu beantworten, ob sich Angstpatienten hinsichtlich ihres automatischen Evaluationsprozesses tatsächlich nicht von Gesunden unterscheiden, wäre es notwendig, weitere Priming-Versuche durchzuführen, bei denen die negativen Reizwörter genau dem jeweiligen Krankheitsbild der Patienten entsprächen. In diesem Sinne erweisen sich Gesichtsausdrücke als nicht geeignet, um unterschiedliche Reaktionen zwischen Angstpatienten und Gesunden zu eruieren. Allerdings wurde in dieser Studie keine Einschätzung der emotionalen Valenz der Porträts durch die Patienten und Probanden selbst vorgenommen. Ein Vergleich der individuellen Bewertung der Porträts mit den individuellen Reaktionszeiten könnte eventuell interessante Zusammenhänge zeigen, die mit diesem Design nicht sichtbar wurden.

Obwohl sich Angstpatienten und Gesunde nicht in ihrem Priming-Verhalten unterschieden, kam es dennoch zu einem deutlichen Unterschied im Reaktionsverhalten der beiden Untergruppen in der Studie: Bezogen auf die Reaktionszeiten waren die Patienten signifikant langsamer in der AP-Aufgabe als die Gesunden – in der Face-Aufgabe zeigte sich kein solcher Unterschied. Diese Beobachtung lässt darauf schließen, dass sich Angstpatienten und Gesunde in einer anderen als in der bisher von uns angenommenen Weise in ihrer emotionalen Reizverarbeitung unterscheiden. Die Gruppe der Angstpatienten benötigt mehr Zeit, um den emotionalen Gehalt semantischer Reize zu beurteilen als die gesunde Kontrollgruppe, das heißt, es fällt Angstpatienten schwerer als Gesunden, sozusagen komplex verpackte, nämlich in Worten steckende emotionale Botschaften zu entschlüsseln. Diese Schwierigkeiten entstehen nicht, wenn es um das Bewerten von Emotionen geht, die mittels Gesichtern ausgedrückt

werden. Weitere Studien werden belegen müssen, inwieweit sich die Schwierigkeit bei der Rezeption semantischer emotionaler Reize tatsächlich als charakteristisch für Patienten mit einer Angsterkrankung herausstellt. Unsere Ergebnisse deuten schon jetzt darauf hin, dass eine Therapie, die auf der kognitiven Ebene angesiedelt ist, also beispielsweise dysfunktionale Gedanken fokussiert, an einer wichtigen Stelle ansetzt, um Angsterkrankungen erfolgreich behandeln zu können. Als Ausblick auf weitergehende Forschung in diesem Bereich wäre es auch sinnvoll, mit depressiven Patienten ähnliche Studien durchzuführen. Hierin könnte eine vielversprechende Möglichkeit liegen, die Wirksamkeit kognitiver Verhaltenstherapie bei emotionalen Störungen zu begründen.

4.3 *Gesichtspriming- versus Wortpriming-Experiment*

Die dritte eingangs aufgestellte Arbeitshypothese lautete, dass von den Priming-Aufgaben, in denen Gesichtsausdrücke statt Wörter als Primes und Targets Verwendung finden, deutlichere Priming-Effekte erwartet wurden. Diese Erwartung hat sich bestätigt. Die Priming-Ergebnisse waren in der Face-Aufgabe viel deutlicher ausgeprägt als in der AP-Aufgabe. Da sich der emotionale Gehalt von Gesichtsausdrücken dem Betrachter viel unmittelbarer erschließt als der von Wörtern, spricht unser Ergebnis ausdrücklich dafür, dass es sich beim Priming-Phänomen um einen sehr schnell stattfindenden Verarbeitungsprozess handelt. In Situationen, in denen es auf sehr schnelle Evaluationsprozesse ankommt und – wie dies in unserem Experiment der Fall war – ist es für die Probanden gut möglich, auf den Priming-Mechanismus zurückzugreifen. Dies geschieht umso stärker, wenn es sich um sehr schnell wahrnehmbare Reize handelt, wie etwa Gesichtsausdrücke. Sobald jedoch mehr Wahrnehmungszeit zur Verfügung steht, wird der Priming-Mechanismus verdrängt. Dies ergibt sich deutlich aus der Beobachtung, dass es in der Slowface-Aufgabe zu keinerlei Priming-Effekten gekommen ist. Der direkte Vergleich zwischen den Ergebnissen der AP-, der Face- und der Slowface-Aufgabe zeigt: Das affektive Priming-Phänomen spielt bei der emotionalen Evaluierung dann eine Rolle, wenn es um die schnelle Wahrnehmung von Reizen geht, die vom Individuum nicht als bedrohlich eingeschätzt werden. Hierbei stehen Reize im Vordergrund, die besonders schnell aufgenommen werden können – wie zum Beispiel Gesichtsausdrücke von Personen.

²⁰ vgl. Kapitel 1.3.2

5 Zusammenfassung

Die Forschung vertritt überwiegend die These, dass positive Reize unwillkürlich schneller als solche erkannt werden, wenn ihnen unmittelbar zuvor ebenfalls positive Reize vorausgegangen sind, gleiches gilt für negative Reize. Entsprechend kommt es zu langsameren Reaktionen, wenn erster und zweiter Reiz in ihrem emotionalen Gehalt nicht übereinstimmen. Dieses Phänomen wird als emotionale Bahnung (engl.: Priming) bezeichnet.

In dieser Arbeit wurde die Reliabilität des emotionalen Priming-Phänomens geprüft und darüber hinaus getestet, ob es sich in seinem Auftreten bei gesunden Personen von dem bei Patienten mit einer Angststörung unterscheidet. Eine klinische Studie, an der jeweils 15 Angstpatienten und 15 Kontrollpersonen teilnahmen, lieferte folgende Ergebnisse: Beim Priming-Phänomen handelt es sich unter bestimmten Bedingungen um ein deutlich nachweisbares Phänomen. Es tritt auf, wenn die Studienteilnehmer den jeweils vorausgehenden Reiz nur so kurze Zeit wahrnehmen können, dass dies nicht bewusst geschieht. Weiterhin hat sich gezeigt, dass das Priming-Phänomen in erster Linie bei bestimmten Reizkombinationen auftritt. So führten positive Reize zur schnelleren Beurteilung nachfolgender positiver Reize. Negative Stimuli führten dagegen zu verzögerten Reaktionen. Darüber hinaus zeigte die Studie, dass Reize, deren emotionaler Gehalt sehr schnell von den Studienteilnehmern erkannt werden kann (in diesem Fall Gesichtsausdrücke) in stärkerem Ausmaß zum Auftreten des Priming-Phänomens führen als Reize, die nicht so unmittelbar auf den Betrachter wirken (in diesem Fall Wörter). Ein Unterschied zwischen dem Auftreten des Priming-Phänomens bei Gesunden und Patienten konnte nicht festgestellt werden. Positive Gemütszustände wie erhöhte Tatkraft wirkten sich in beiden Gruppen förderlich auf das Priming-Phänomen aus. Es zeigte sich, dass Angstpatienten mehr Zeit benötigen, um semantische emotionale Reize zu entschlüsseln als Gesunde. Die Ergebnisse wurden so interpretiert, dass das Priming-Phänomen eine mögliche unwillkürliche Reaktion auf einer frühen emotionalen Verarbeitungsebene darstellt, auf der sich die Abläufe bei Gesunden und Angstpatienten nicht unterscheiden. Es hängt jedoch stark von der Wertigkeit eines Stimulus ab, ob es zum Priming-Phänomen kommt oder nicht. Hier spielen möglicherweise evolutionsbiologische Gründe die entscheidende Rolle: Wenn eine Person unbewusst einen emotionalen Reiz wahrnimmt, der sich ihr als nicht bedrohlich darstellt, ist sie schneller bereit, den nachfolgenden Reiz automatisch als positiv zu beurteilen. Negative Reize fordern dagegen eine differenziertere Form der Aufmerksamkeit und führen somit zu verzögerten Reaktionen.

Literaturverzeichnis

- Bach, M., Bach, D., de Zwaan, M., Serim, M. und Böhmer, F. (1996): Validierung der deutschen Version der 20-Item Toronto-alexithymie-Skala bei Normalpersonen und psychiatrischen Patienten. *Psychotherapie, Psychosomatik und medizinische Psychologie*, 46, 23-28
- Bargh, J.A. (1988): Automatic Information Processing: implications for communication and affect. In Donohew, L., Sypher, H. E. & Higgins, E.T.: *Communication, Social Cognition and Affect* (pp. 9-32). Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Assoc.
- Bargh, J. A., Chaiken, S., Raymond, P. & Hymes, C. (1996) The automatic evaluation effect: Unconditional automatic attitude activation with a pronunciation task. *Journal of Experimental Social Psychology*
- Beck, A. T. and Steer, R. A., 1987. Beck Depression Inventory. The Psychological Corporation Harcourt Brace Jovanovich, Inc.,Pages.
- Bower, G.H. (1981). Mood and memory. *American Psychologist*,36, 129-148
- Bower , G.H. (1987) Commentary on Mood and Memory. *Behaviour Research and Therapy*, 25, 443-445
- Collins, A.M. & Loftus, E.F. (1975) A spreading activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407-428
- De Houwer, J. and Hermans, D.(1994): Differences in the affective processing of words and pictures. *Cognition and Emotion*, 8, 1-12.
- Fazio, R. H., Sanbonmatsu, D. M., & Kardes, F. R. (1986): On the automatic activation of attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 229-238
- George, N., Evans, J., Fiori, N., Davidoff, J. und Renault, B.(1996): Brain events related to normal and moderately scrambled faces. *Cognitive Brain Research*, 4, 65-76
- Greenwald, A. G., und Banaji, M. R. (1995): Implicit social cognition: Attitudes, self-esteem and stereotypes. *Psychological Review*, 102, nr.1, 4-27
- Greenwald, A. G., Klinger, M. R. und Schuh E. S. (1995): Activation of marginally („subliminal“) stimuli: Dissociation of unconscious from conscious cognition. *Journal of Experimental Psychology*, 124, Nr. 1, 22-42
- Hänze, Martin und Meyer, Herbert A.: Mood influences on automatic and controlled semantic priming. *American Journal of Psychology*, 1998, Vol. 111 No. 2, Seite 265-278

- Isen, A. M. (1994). Toward understanding the role of affect in cognition. In Wyer, R.S. & Srull, T. K. *Handbook of Social Cognition*, 3, 179-236. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Assoc.
- Ito, T., Larsen, J. T., Smith, N. K. und Cacioppo, J. T. (1998): Negative information weighs more heavily on the brain. *Journal of personality and social psychology*, 75, 887-900
- Klinger, m. R., Burton, P. C. und Pitts, G. S. (2000): Mechanisms of unconscious priming: I. Response Competition, not spreading activation. *Journal of experimental psychology*, 26, 441-455
- Krosnick, J. A., Betz, A. L., Jussim, L. J. und Lynn, A. R. (1992): Subliminal conditioning of attitudes. *Personality and social psychological Bulletin*, 18, Nr.2, 152-162
- Klauer, K. C. (1998): Affective Priming, in: *European Review of Social Psychology*, Volume 8. Edited by Wolfgang Stroebe and Miles Hewstone. John Wiley and Sons Ltd.
- Klauer, K. C.; Rossnagel, C. und Musch, J. (1997): List-Context Effects in Evaluative Priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 23, Nr. 1, 246-255
- Lane R D, Reimann E M, Bradley, M M Lang, P J, Ahern G L, Davidson R J et al (1997): Neuroanatomical correlates of pleasant and unpleasant emotion. *Neuropsychologia* 35, 1437-1444
- Lang, P.J.(1984): Cognition in emotion: concept and action. In Izard C., Kagan, J. and Zajonc, R. B. : *Emotions, cognition and Behaviour*. New York, Cambridge University Press.
- Lang, P.J.(1994): The motivational organization of emotions: affect-reflex connections In Van Goozen, S., Van de Poll, N.E. & Sergeant, J. A.: *The Emotions.: Essays on Emotion Theory* . Hillsdale, NJ,, Lawrence Erlbaum Assoc.
- Le Doux, J. J. E. (1995) Emotion: Clues from the brain. *Annual Review of Psychology*, 46, 209-235
- LeDoux, J. E. (1989): Cognitive emotional interactions in the brain. *Cognition and Emotion*, 3, 267-289
- McNair, D. M., Lorr, M. und Dopleman, L. F.: *The Profile of Mood States (POMS)*, San Diego, 1971. Deutsche Bearbeitung: Biehl, B., Dangel, S. und Reiser, A.

- Meyer, D.E.& Schvaneveldt, R.W. (1971). Facilitation in recognition pairs of words: Evidence of a dependence between retrieval operations. *Journal of Experimental Psychology*, 90, 227-234.
- Murphy, S. T. & Zajonc, R. B. (1993): Affect, cognition and awareness: Affective priming with optimal and suboptimal stimulus exposures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 723-739
- Neely, J.H. (1977): Semantic priming and retrieval from lexical memory: Roles of inhibitionless spreading activation and limited-capacity attention. *Journal of Experimental Psychology: General*, 106, 226-254
- Neely, J.H. (1991). Semantic priming effects in visual word recognition: A selective review of current findings and theories. In D. Besner & G.W. Humphreys, *Basic processes in reading: Visual word recognition* (pp. 264-336). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Neumann, O., Ansorge, U. und Klotz, W. (1998): Funktionsdifferenzierung im visuellen Kortex: Grundlage für motorische Aktivierung durch nicht bewusst wahrgenommene Reize? *Psychologische Rundschau*, 49, 4, 185-196
- Pratto, F.& John, O. P (1991): Automatic Vigilance: The attention-grabbing power of negative social information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61 Nr.3, 380-391
- Richards, A., French, C.C. (1994): An anxiety-related bias in semantic activation when processing threat/neutral homographs. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*
- Richards, A., French, C.C. (1991): Effects of encoding and anxiety on implicit and explicit memory performance. *Personal and Individual Differences*, 12, 131-139.
- Roskos-Ewoldson, D. R. und Fazio, R. H. (1992): On the orienting value of attitudes: Attitude accessibility as a determinant of object's attraction of visual attention. *Journal of Personality and Social Psychology*
- Schneider, F., Gur, R. E. and Muenz, L.R., (1994). Standardised mood induction with happy and sad facial expressions. *Psychiatry Research* 51, 19-31
- Schwibbe, M., Räder, K., Schwibbe, G., Borchardt, M. and Geiken-Pophanken, G. (1994) In: *Handbuch deutscher Sprachnormen* (Eds, Hager, W. and Hasselhorn, M.) Hogrefe, Göttingen
- Suslow, Th., Arolt, V., Marano, G.-F., Battaacchi, M. W. und Hönow, M (1999): Zur Reliabilität und Validität einer deutschsprachigen Version der Scham-Schuld-Skala. *Psychologische Beiträge*, Band 41, 439-457

- Suslow, Th., Junghanns, K., Donges, U. und Arolt, V. (2001): Alexithymia and automatic processing of verbal and facial affect stimuli. *Current Psychology of cognition*, 20, Nr.5, 297-324
- Ullrich de Muynck, R., Ullrich, R. (1976): *Das Assertiveness-Trainings-Programm (ATP)*, Peiffer, München
- Wittchen, H.-U., Zaudig, M. and Fydrich, T.,(1997). [Structured Clinical Interview for DSM-IV, German version, SCID I]. Hogrefe, Göttingen, Pages.
- Wentura, D. (1998): Affektives Priming in der Wortentscheidungsaufgabe: Evidenz für postlexikalische Urteilstendenzen. *Sprache und Kognition*, 17, 3, 125-137
- Wentura, D. (1999): Activation and inhibition of affective information. *Cognition and emotion*, 13, 65-91
- Zajonc, R. B. (1968) Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology. Monograph Supplement*), 1-27
- Zajonc, R. B. (1980) Feeling and Thinking: Preferences need no interferences. *American Psychologist*, 35, 151-175

Anhang

Deskriptive Statistik Priming-Aufgaben

Reaktionszeiten

Mittlere Reaktionszeiten AP

Nr. des Probanden	rt-nn	rt-un	rt-pn	rt-pp	rt-up	rt-np
06;1	746,83	772,79	782,85	709,6	752,03	766,83
08;1	670,02	668,95	684,54	625,53	637,06	641,67
09;1	690,14	720,77	691,48	639,62	663,11	720,8
10;1	677,37	674,98	714,98	637,47	629,63	646,57
11;1	781,73	756,03	805,03	764,56	791,37	764,97
13;1	553,55	523,77	597,75	510,2	551,42	561,09
14;1	611,28	621,41	626,04	626,61	544	620,89
15;1	726,71	652,96	678,75	668,8	682,75	692,96
17;1	822,79	769,17	785,84	760,04	810,17	767,18
18;1	857,18	896,59	902,08	836,58	792,99	822,9
19;1	685,73	757,23	713,85	693,07	692,71	717,55
20;1	813,59	801,13	802,63	824,51	808,8	787,38
21;1	843,99	818,91	813,45	814,52	810,2	803,53
22;1	728,33	722,45	683,84	755	694,87	759,72
23;1	597,84	668,02	624,15	576,18	574,61	607,6
06;3	701,6	655,88	655,77	596,15	642,37	642,7
08;3	659,08	651,13	650,4	579,91	580,02	597,82
09;3	611,05	567,2	617,06	560,68	557,35	561,74
10;3	666,79	575,9	676,88	624,54	607,24	663,84
11;3	712,25	732,08	737,22	718,8	704,18	739,33
13;3	538,03	540,05	568,55	495,46	515,56	548,38
14;3	581,73	578,83	622,55	549,46	577,96	592,46
15;3	502,53	559,14	560,56	494,44	520,6	527,47
17;3	636,57	659,27	642,13	568,95	601,73	623,5
18;3	780,1	700,85	740,16	652,76	663,28	705,34
19;3	728,32	670,91	687,06	674,32	695,07	721,54
20;3	769,69	787,24	789,62	725,66	813,65	718,2
21;3	862,95	867,81	870,19	760,32	745,25	769,03
22;3	775,44	754,73	760,59	740,76	791,61	755,74
23;3,	,	,	,	,	,	,

Anhang

Gesamtgruppe

Mittelwert:	701,145172	694,006207	706,413793	661,534483	670,744483	684,438966
Median:	701,6	674,98	687,06	652,76	663,28	705,34
Standardabweichung	97,0341222	96,592877	87,2523478	98,1178797	97,4599581	84,2837031

Angstpatienten

Mittelwert:	720,472	721,677333	727,150667	696,152667	695,714667	712,109333
Median:	726,71	722,45	713,85	693,07	692,71	720,8
Standardabweichung	92,1909254	90,8129079	85,1744403	95,9181601	95,742262	79,8056007

Gesunde:

Mittelwert:	680,437857	664,358571	684,195714	624,443571	643,990714	654,792143
Median:	684,195	657,575	666,325	610,345	624,805	653,27
Standardabweichung	101,163636	96,8727352	86,9289526	89,2354814	95,3741366	81,3113211

T-Test AP P=0,274 p=0,112 p=0,19 p=0,047 p=0,157 p=0,066

Mittlere Reaktionszeiten Face

Nr. des Probanden	Rt_tt_fa	rt_nt_fa	rt_ft_fa	rt_ff_fa	rt_nf_fa	rt_tf_fa
06;1	--	--	--	--	--	--
08;1	465,97	490,48	519,7	495,43	512,65	542,05
09;1	679,27	625,68	732,77	620,89	638,3	621,98
10;1	609,27	557,49	583,67	553,3	575,36	585,1
11;1	557,98	605,18	600,31	597,16	566,48	642
13;1	485,83	445,46	510,67	405,61	431,46	459,98
14;1	392,17	381,46	512,75	376,49	444,32	451,91
15;1	580,72	619,65	609,46	571,28	612,07	586,67
17;1	731,9	699,63	768,96	640,36	701,24	701,46
18;1	753,65	755,6	797,57	698,8	752,2	751,01
19;1	523,08	535,22	553,84	517,68	521,15	550,43
20;1	669,69	646,62	697,2	551,75	593,81	577,84
21;1	669,95	675,83	658,07	564,5	596,21	644,55
22;1	543,88	564,56	577,15	510,28	597,89	596,24
23;1	582,78	539,19	669,12	486,1	532,8	601,16
06;3	583,81	560,19	603,64	546,53	578,86	601
08;3	532,24	534,3	548,93	447,25	484,08	492,01
09;3	654,55	647,93	593,23	531,48	549,28	550,86
10;3	517,92	550,15	535,28	480,19	508,19	524,52
11;3	687,2	726,64	704,71	711,5	674,67	744,85
13;3	599,43	529,56	592,12	453,39	483,68	511,33
14;3	455,72	495,47	543,43	430,93	479,97	504,88
15;3	493,21	417,58	461,88	432,56	453,9	495,98
17;3	593,25	618,15	660,67	496,49	524,4	572,27
18;3	744,73	780,17	821,23	575,29	543,02	596,88
19;3	523,97	548,28	556,14	441,09	455,92	479,22
20;3	--	--	--	--	--	--
21;3	587,69	637,65	727,46	578,78	601,9	647,93
22;3	733,27	740,15	729,27	673,78	705,63	724,19
23;3	582,55	626,73	691,93	449,45	510,2	499,67

Anhang

Gesamtgruppe

Mittelwert:	590,56	591,25	627,184286	529,940714	558,201429	580,641786
Median:	583,295	584,87	601,975	524,58	546,15	581,47
Standardabweichung	94,2226482	99,7609162	94,9228709	87,8550742	83,3536384	83,1631256

Angstpatienten

Mittelwert:	589,01	581,575	627,945714	542,116429	576,852857	593,741429
Median:	581,75	584,87	604,885	552,525	584,585	591,455
Standardabweichung	104,191607	101,137823	94,8370844	86,8244499	87,8455466	80,8795316

Gesunde:

Mittelwert:	592,11	600,925	626,422857	517,765	539,55	567,542143
Median:	585,75	589,17	598,435	488,34	517,3	537,69
Standardabweichung	87,0497861	101,190743	98,5823791	90,404488	77,2269091	86,3314485

T-Test Face	P=0,933	p=0,617	p=0,967	p=0,474	p=0,244	p=0,415
--------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Mittlere Reaktionszeiten Slow Face

Nr. des Probanden	Rt_tt_sf	rt_nt-sf	rt_ft_sf	rt_ff_sf	rt_nf_sf	rt_tf_sf
06;1	--	--	--	--	--	--
08;1	483,42	511,09	501,04	501,96	499,82	481,59
09;1	618,78	563,25	510,96	585,93	584,14	515,91
10;1	610,73	579,81	554,88	617,51	585,95	568,86
11;1	--	--	--	--	--	--
13;1	471,77	458,97	450,6	408,7	387,52	429,12
14;1	523,5	526,66	494,1	508,7	489,31	470,14
15;1	591,24	561,97	558,16	592,1	507,55	512,6
17;1	759,53	757,39	816,47	776	822,37	861,39
18;1	604,05	604,95	572,64	595,97	539,51	569,04
19;1	448,78	451,06	406,42	442,88	425,24	394,43
20;1	710,19	725,01	657,25	573,1	651,37	642,22
21;1	665,59	677,6	715,38	589,6	593,7	637,02
22;1	566,83	575,5	540,47	623,33	534,07	566,94
23;1	481,74	479,44	450,38	451,59	431,86	479,13
06;3	542,92	565,81	586,41	505,78	496,11	530,65
08;3	516,45	531,45	474,46	476,64	492,87	468,26
09;3	618,65	522,24	497,11	505,89	445,94	458,28
10;3	589,53	611,18	642,47	579,57	600,29	630,99
11;3	734,62	692,62	685,4	733,78	653,18	640,29
13;3	539,1	523,03	479,58	479,9	493,89	484,48
14;3	444,36	462,5	423,34	441,58	423,73	418,29
15;3	411,86	451,66	403,21	438,52	408,6	425,46
17;3	563,95	572,99	535,68	502,74	504,12	486,52
18;3	750,06	689,41	646,01	683,43	590,52	665,63
19;3	568,34	557,83	530,13	485	468,35	513,84
20;3	--	--	--	--	--	--
21;3	700,31	728,11	671,38	658,55	649,98	634,55
22;3	816,47	749,1	783,4	737,22	731,31	760,3
23;3	633,24	608,27	564,97	497,01	451,99	481,24

Anhang

Gesamtgruppe

Mittelwert:	591,33	582,92	561,20	555,30	535,68	545,45
Median:	589,53	565,81	540,47	508,70	504,12	513,84
Standardabweichung	105,48	93,84	109,75	99,92	103,72	109,73

Angstpatienten

Mittelwert:	579,70	574,82	556,06	559,03	542,49	548,34
Median:	591,24	563,25	540,47	585,93	534,07	515,91
Standardabweichung	96,15	96,57	114,58	96,77	112,69	119,54

Gesunde:

Mittelwert:	602,13	590,44	565,97	551,83	529,35	542,77
Median:	578,94	569,40	550,33	504,26	495,00	500,18
Standardabweichung	116,00	94,21	109,17	106,30	98,52	104,30

T-Test	P=0,591	p=0,674	p=0,82	p=0,856	p=0,749	p=0,898
---------------	---------	---------	--------	---------	---------	---------

Anhang

Priming-Effekte

AP-Paradigma

Nr. des Probanden	Positives Priming:	Negatives Priming:	Negative Interferenz:	Positive Interferenz:
	up-pp	un-nn	pn-un	np-up
06;1	42,43	25,96	10,06	14,8
08;1	11,53	-1,07	15,59	4,61
09;1	23,49	30,63	-29,3	57,69
10;1	-7,83	-2,4	40	16,94
11;1	26,39	-25,71	49	-26,8
13;1	41,23	-29,78	73,98	9,66
14;1	-82,61	10,13	4,62	76,89
15;1	13,95	-73,76	25,79	10,21
17;1	50,13	-53,61	16,67	-43
18;1	-43,59	39,41	5,49	29,91
19;1	-0,36	71,5	-43,37	24,84
20;1	-15,71	-12,46	1,5	-21,42
21;1	-4,33	-25,07	-5,47	-6,66
22;1	-60,13	-5,88	-38,61	64,85
23;1	-1,57	70,18	-43,87	32,99
06;3	46,56	-45,73	-0,11	0,33
08;3	0,1	-7,95	-0,73	17,81
09;3	-3,33	-43,85	49,86	4,38
10;3	-17,3	-90,89	100,98	56,6
11;3	-14,62	19,82	5,14	35,15
13;3	20,1	2,03	28,5	32,82
14;3	28,49	-2,9	43,72	14,5
15;3	26,15	56,62	1,42	6,88
17;3	32,78	22,7	-17,14	21,76
18;3	10,52	-79,26	39,31	42,06
19;3	20,75	-57,4	16,15	26,47
20;3	87,99	17,55	2,37	-95,46
21;3	-15,08	4,86	2,37	23,78
22;3	50,85	-20,71	5,86	-35,87
23;3	--	--	--	--

Anhang

Gesamtgruppe

Mittelwert	9,21	-7,14	12,41	13,68
Median:	11,53	-2,9	5,49	16,94
Standardabweichung:	35,13	41,97	32,80	35,07

Angstpatienten:

Mittelwert	-0,47	1,20	5,47	16,37
Median:	-0,36	-2,4	5,49	14,8
Standardabweichung:	38,04	41,38	34,38	33,62

Gesunde:

Mittelwert	19,57	-16,08	19,84	10,80
Median:	20,425	-5,425	5,5	19,785
Standardabweichung:	29,61	42,23	30,47	37,61

Face-Paradigma

Nr. des Probanden	Positives Priming:	Negative Interferenz	Positive Interferenz:	Negatives Priming:
	nf-ff	bei: ft-nt	tf-nf	nt-tt
06;1	--	--	--	--
08;1	17,22	29,22	29,4	24,51
09;1	17,4	107,09	-16,31	-53,6
10;1	22,06	26,19	9,74	-51,78
11;1	-30,68	-4,87	75,52	47,2
13;1	25,85	65,2	28,53	-40,37
14;1	67,83	131,29	7,59	-10,71
15;1	40,79	-10,19	-25,41	38,93
17;1	60,87	69,33	0,22	-32,27
18;1	53,4	41,97	-1,19	1,96
19;1	3,47	18,62	29,28	12,14
20;1	42,06	50,57	-15,97	-23,06
21;1	31,71	-17,76	48,33	5,88
22;1	87,61	12,59	-1,65	20,67
23;1	46,7	129,93	68,36	-43,59
06;3	32,34	43,45	22,14	-23,62
08;3	36,84	14,62	7,93	2,07
09;3	17,81	-54,69	1,57	-6,62
10;3	28	-14,87	16,33	32,24
11;3	-36,83	-21,93	70,18	39,44
13;3	30,29	62,56	27,65	-69,87
14;3	49,04	47,96	24,91	39,75
15;3	21,34	44,3	42,07	-75,63
17;3	27,91	42,52	47,88	24,9
18;3	-32,27	41,06	53,86	35,44
19;3	14,83	7,86	23,3	24,31
20;3	--	--	--	--
21;3	23,12	89,81	46,04	49,96
22;3	31,84	-10,88	18,56	6,89
23;3	60,75	65,2	-10,54	44,18

Gesamtgruppe

Mittelwert:	28,26	35,93	22,44	0,69
Median:	29,15	41,52	22,72	6,39
Standardabweichung	28,36	45,24	27,00	37,55

Angstpatienten

Mittelwert:	34,74	46,37	16,89	-7,44
Median:	36,25	35,60	8,67	-4,38
Standardabweichung	29,44	49,11	31,11	33,92

Gesunde:

Mittelwert:	21,79	25,50	27,99	8,82
Median:	27,96	41,79	24,11	24,61
Standardabweichung	26,71	40,06	21,92	40,44

Slowface-Paradigma

Nr. des Probanden	Positives Priming:	Negatives Priming:	Negative Interferenz:	Positive Interferenz:
	nf-ff	nt-tt	ft-nt	tf-nf
06;1	--	--	--	--
08;1	-2,14	27,67	-10,05	-18,23
09;1	-1,79	-55,53	-52,29	-68,23
10;1	-31,56	-30,93	-24,93	-17,09
11;1	--	--	--	--
13;1	-21,18	-12,8	-8,37	41,6
14;1	-19,39	3,15	-32,55	-19,17
15;1	-84,56	-29,27	-3,81	5,06
17;1	46,37	-2,14	59,09	39,02
18;1	-56,46	0,9	-32,31	29,53
19;1	-17,64	2,28	-44,63	-30,8
20;1	78,28	14,82	-67,76	-9,15
21;1	4,11	12,01	37,77	43,32
22;1	-89,26	8,68	-35,03	32,88
23;1	-19,73	-2,3	-29,06	47,27
06;3	-9,67	22,89	20,6	34,53
08;3	16,23	15	-57	-24,61
09;3	-59,95	-96,41	-25,14	12,34
10;3	20,72	21,65	31,3	30,7
11;3	-80,6	-42,01	-7,21	-12,89
13;3	13,99	-16,07	-43,45	-9,41
14;3	-17,84	18,13	-39,15	-5,44
15;3	-29,92	39,8	-48,45	16,85
17;3	1,38	9,03	-37,31	-17,6
18;3	-92,9	-60,65	-43,4	75,11
19;3	-16,65	-10,5	-27,7	45,49
20;3	--	--	--	--
21;3	-8,57	27,8	-56,73	-15,44
22;3	-5,91	-67,36	34,3	28,99
23;3	-45,03	-24,97	-43,3	29,25

Gesamtgruppe

Mittelwert:	-19,62	-8,41	-21,72	9,77
Median:	-17,64	0,90	-32,31	12,34
Standardabweichung	40,23	33,19	32,75	32,14

Angstpatienten

Mittelwert:	-16,53	-4,88	-18,76	5,85
Median:	-19,39	0,90	-29,06	5,06
Standardabweichung	46,17	22,33	34,93	36,03

Gesunde:

Mittelwert:	-22,48	-11,69	-24,47	13,42
Median:	-13,16	-0,73	-38,23	14,60
Standardabweichung	35,36	41,45	31,66	28,95

Anhang

Deskriptive Statistik Psychologische Fragebögen

Psychologische Fragebögen

	STAI X1	STAI X 2	BDI	Geschlecht	Alter	Niederge- schlagenheit	Müdig- keit	Taten- drang	Missmut	Scham	Schuld
06;1	36	29	8	1	33	7	8	19	2	27	9
08;1	72	60	17	2	49	29	21	15	6	25	23
09;1	37	46	21	1	21	7	37	11	1	25	35
10;1	40	52	8	1	26	10	17	8	0	14	12
11;1	50	47	9	1	51	13	25	12	2	8	13
13;1	33	61	10	2	33	11	1	36	13	12	13
14;1	32	57	22	2	26	7	20	23	8	55	36
15;1	46	54	19	1	27	31	14	18	2	31	16
17;1	63	62	45	1	42	24	7	25	15	40	34
18;1	47	49	10	1	52	23	8	25	5	15	22
19;1	41	55	1	2	37	28	20	15	30	35	24
20;1	41	47	10	1	39	9	5	15	1	37	31
21;1	29	45	2	2	62	1	11	16	4	24	24
22;1	63	68	7	1	36	45	38	12	21	30	26
23;1	70	61	23	1	33	47	39	11	18	23	19
06;3	30	30	1	1	32	4	15	29	9	14	23
08;3	29	30	8	2	47	0	4	31	1	29	22
09;3	41	41	8	1	24	4	12	33	1	24	22
10;3	29	44	6	1	28	0	7	27	0	15	28
11;3	39	49	8	1	51	8	8	12	0	26	11
13;3	31	30	0	2	33	9	5	25	5	13	12

Anhang

14;3	29	29	0	2	25	0	15	24	0	9	15
15;3	34	28	0	1	28	5	17	19	5	8	12
17;3	39	25	0	1	45	4	10	26	4	9	13
18;3	36	33	7	1	53	3	5	27	8	7	10
19;3	31	26	0	2	39	2	8	26	2	14	11
20;3	28	29	2	1	38	1	3	24	1	12	19
21;3	28	32	2	2	57	1	3	20	0	11	21
22;3	29	30	0	1	34	5	6	19	0	0	3
23;3	28	27	0	1	32	4	9	20	8	9	14
Gültige Fälle	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Mittelwert	39,37	42,53	8,47	1,33	37,77	11,40	13,27	20,77	5,73	20,03	19,10
Std.Abweichung	12,66	13,34	9,87	0,48	10,86	13,02	10,32	7,17	7,22	12,11	8,36

T-Test Psychologische Fragebögen

t-Test für unverbundene

Stichproben: STAI X1

Klasse	N	Mittelwert	95%		
			Vertrauen (\pm)	Std.Fehler	Std.Abw.
Kranke	15	46,67	7,78	3,63	14,04
Gesunde	15	32,07	2,52	1,17	4,54
gesamte Stichprobe	30	39,37	4,73	2,31	12,66
F-Test:	F	P			
	9,56	0,00			
t-Test:					
Varianzschätzung	T	Freiheits-grade	P		
Homogen	3,83	28	0,00		
Heterogen	3,83	16,900	0,00		

t-Test für unverbundene

Stichproben: STAI X 2

Klasse		N	Mittelwert	95%		Std.Abw.
				Vertrauen (\pm)	Std.Fehler	
1		15	52,87	5,30	2,47	9,57
2		15	32,20	3,84	1,79	6,94
gesamte Stichprobe		30	42,53	4,98	2,44	13,34

F-Test:

F	P
1,90	0,24

t-Test:

Varianzschätzung

T	Freiheits-grade	P
6,77	28,00	0,00
6,77	25,54	0,00

t-Test für unverbundene

Stichproben:

BDI

Klasse		N	Mittelwert	95%		Std.Abw.
				Vertrauen (\pm)	Std.Fehler	
1		15	14,13	6,09	2,84	11,01
2		15	2,80	1,92	0,90	3,47
gesamte Stichprobe		30	8,47	3,69	1,80	9,87

F-Test:

F	P
10,07	0,00

t-Test:

Varianzschätzung

T	Freiheits-grade	P
3,80	28,00	0,00
3,80	16,75	0,00

t-Test für unverbundene

Stichproben: Niedergeschlagenheit

Klasse		N	Mittelwert	95%		Std.Abw.
				Vertrauen (\pm)	Std.Fehler	
1		15	19,47	7,91	3,69	14,29
2		15	3,33	1,53	0,71	2,77
gesamte Stichprobe		30	11,40	4,86	2,38	13,02

F-Test:

F	P
26,64	0,00

t-Test:

Varianzschätzung	T	Freiheits-grade	P
Homogen	4,29	28,00	0,00
Heterogen	4,29	15,05	0,00

t-Test für unverbundene

Stichproben: Müdigkeit

Klasse		N	Mittelwert	95%		Std.Abw.
				Vertrauen (\pm)	Std.Fehler	
1		15	18,07	6,80	3,17	12,29
2		15	8,47	2,50	1,17	4,52
gesamte Stichprobe		30	13,27	3,85	1,88	10,32

F-Test:

F	P
7,39	0,00

t-Test:

Varianzschätzung

	T	Freiheits-grade	P
Homogen	2,84	28,00	0,01
Heterogen	2,84	17,72	0,01

t-Test für unverbundene

Stichproben:

Tatendrang

Klasse		N	Mittelwert	95%		Std.Abw.
				Vertrauen (\pm)	Std.Fehler	
1		15	17,40	4,04	1,88	7,29
2		15	24,13	2,99	1,39	5,40
gesamte Stichprobe		30	20,77	2,68	1,31	7,17

F-Test:

F	P
1,82	0,27

t-Test:

Varianzschätzung

T Freiheits-grade P

Homogen	-2,88	28,00	0,01
Heterogen	-2,88	25,80	0,01

t-Test für unverbundene Stich-
proben:

Missmut

Klasse		N	Mittelwert	95%		Std.Abw.
				Vertrauen (\pm)	Std.Fehler	
1		15,00	8,53	4,96	2,31	8,95
2		15,00	2,93	1,83	0,85	3,31
gesamte Stichprobe		30,00	5,73	2,69	1,32	7,22

F-Test:

F	P
7,33	0,00

t-Test:

Varianzschätzung

	T	Freiheits-grade	P
Homogen	2,27	28,00	0,03
Heterogen	2,27	17,75	0,04

t-Test für unverbundene

Stichproben:

Schuld

Klasse		N	Mittelwert	95%		Std.Abw.
				Vertrauen (±)	Std.Fehler	
	1	15	22,47	4,88	2,28	8,81
	2	15	15,73	3,62	1,69	6,54
gesamte Stichprobe		30	19,10	3,12	1,53	8,36

F-Test:

F	P
1,82	0,28

t-Test:

Varianzschätzung

T	Freiheits-grade	P
2,38	28,00	0,02
2,38	25,83	0,03

Aufgaben mit positiven und negativen Zielbild im Vergleich

Werte für AP

T-Test für unverbundene Stichproben: Gesamtgruppe AP

	N	Mittelwert	Vertrauen (±)	Std.Fehler	Std.Abw.
Negatives Zielbild	87	700,52	19,77	9,95	92,78
Positives Zielbild	87	672,24	19,80	9,96	92,89
gesamte Stichprobe	174	686,38	14,01	7,10	93,65

F-Test:

F	P
---	---

Anhang

1,00 0,99

t-Test:

Varianzschätzung	T	Freiheits-grade	P
Homogen	2,01	172,00	0,05
Heterogen	2,01	172,00	0,05

T-Test für unverbundene Stichproben: Patienten AP

	N	Mittelwert	Vertrauen (\pm)	Std.Fehler	Std.Abw.
Negatives Zielbild	45	723,10	26,27	13,03	87,44
Positives Zielbild	45	701,33	26,75	13,27	89,05
gesamte Stichprobe	90	712,21	18,52	9,32	88,43

F-Test:

F P

1,04 0,90

t-Test:

Varianzschätzung	T	Freiheits-grade	P
Homogen	1,17	88,00	0,24
Heterogen	1,17	87,97	0,24

T-Test für unverbundene Stichproben: Gesunde

	N	Mittelwert	Vertrauen (\pm)	Std.Fehler	Std.Abw.
Negatives Zielbild	42	676,33	29,05	14,39	93,23
Positives Zielbild	42	641,08	27,29	13,51	87,56
gesamte Stichprobe	84	658,70	19,88	10,00	91,63

F-Test:

F P

1,13 0,69

t-Test:

Varianzschätzung T Freiheits-grade P

Homogen 1,79 82,00 0,08

Heterogen 1,79 81,68 0,08

Werte für Face

T-Test für unverbundene Stichproben: Gesamtgruppe

	N	Mittelwert	Vertrauen (\pm)	Std.Fehler	Std.Abw.
Negatives Zielbild	84	603,00	20,99	10,55	96,71
Positives Zielbild	84	556,26	18,74	9,42	86,35
gesamte Stichprobe	168	579,63	14,37	7,28	94,36

F-Test:

F	P
1,25	0,30

t-Test:

Varianzschätzung	T	Freiheitsgrade	P
Homogen	3,30	166	0,001
Heterogen	3,30	163,91	0,001

T-Test für unverbundene Stichproben: Patienten

	N	Mittelwert	Vertrauen (\pm)	Std.Fehler	Std.Abw.
Negatives Zielbild	43	597,96	30,51	15,12	99,13
Positives Zielbild	42	570,90	26,78	13,26	85,93
gesamte Stichprobe	85	584,59	20,12	10,12	93,29

F-Test:

F	P
1,33	0,36

t-Test:

Varianzschätzung	T	Freiheitsgrade	P
Homogen	1,34	83,00	0,18
Heterogen	1,35	81,85	0,18

T-Test für unverbundene Stichproben: Gesunde

	N	Mittelwert	Vertrauen (\pm)	Std.Fehler	Std.Abw.
Negatives Zielbild	42	606,49	29,48	14,60	94,59
Positives Zielbild	42	541,62	26,57	13,16	85,27
gesamte Stichprobe	84	574,05	20,67	10,39	95,27

F-Test:

F	P
1,23	0,51

t-Test:

Varianzschätzung	T	Freiheitsgrade	P
Homogen	3,30	82,00	0,00
Heterogen	3,30	81,13	0,00

Werte für Slowface

T-Test für unverbundene Stichproben: Gesamtgruppe

	N	Mittelwert	Vertrauen (\pm)	Std.Fehler	Std.Abw.
negatives Zielbild	81	578,48	22,72	11,42	102,74
positives Zielbild	81	545,47	22,89	11,50	103,54
gesamte Stichprobe	162	561,98	16,16	8,18	104,14

F-Test:

F P

1,02 0,94

t-Test:

Varianzschätzung T Freiheits-grade P

Homogen 2,04 160,00 0,04

Heterogen 2,04 159,99 0,04

T-Test für unverbundene Stichproben: Patienten

	N	Mittelwert	Vertrauen (\pm)	Std.Fehler	Std.Abw.
negatives Zielbild	39	570,19	32,61	16,11	100,58
positives Zielbild	39	549,95	34,81	17,19	107,37
gesamte Stichprobe	78	560,07	23,42	11,76	103,85

F-Test:

F	P
1,14	0,69

t-Test:

Varianzschätzung	T	Freiheits-grade	P
Homogen	0,86	76,00	0,39
Heterogen	0,86	75,68	0,39

T-Test für unverbundene Stichproben: Gesunde

	N	Mittelwert	Vertrauen (\pm)	Std.Fehler	Std.Abw.
negatives Zielbild	42	586,18	32,82	16,25	105,32
positives Zielbild	42	541,32	31,47	15,58	100,98
gesamte Stichprobe	84	563,75	22,79	11,46	105,00

F-Test:

F	P
1,09	0,79

t-Test:

Varianzschätzung	T	Freiheits-grade	P
Homogen	1,99	82,00	0,05
Heterogen	1,99	81,85	0,05

Anhang

Korrelationstest

AP-Paradigma

Korrelation AP Reaktionszeiten Gesamtgruppe

		STAIX1	STAX2	BDI	Geschlecht	Alter	Niederge schlagen	Müdigkeit	Tatendrang	Mismut	Scham	Schuld
rtnn	Korrelation nach Pearson	0,062	0,045	0,121	-0,211	0,617	0,005	-0,211	-0,218	-0,122	0,056	0,152
	Signifikanz (2- seitig)	0,749	0,816	0,532	0,273	0,000	0,978	0,271	0,257	0,528	0,775	0,432
	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
rtun	Korrelation nach Pearson	0,133	0,067	0,085	-0,184	0,610	0,122	-0,049	-0,403	0,003	0,100	0,155
	Signifikanz (2- seitig)	0,492	0,728	0,663	0,339	0,000	0,528	0,799	0,030	0,987	0,605	0,423
	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
rtpn	Korrelation nach Pearson	0,042	0,040	0,072	-0,194	0,622	-0,022	-0,236	-0,272	-0,162	-0,008	0,089
	Signifikanz (2- seitig)	0,828	0,839	0,709	0,312	0,000	0,910	0,218	0,153	0,400	0,966	0,645
	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
rtpp	Korrelation nach Pearson	0,156	0,218	0,137	-0,215	0,539	0,146	-0,066	-0,396	-0,023	0,207	0,217
	Signifikanz (2- seitig)	0,419	0,255	0,480	0,262	0,003	0,449	0,734	0,034	0,907	0,281	0,257

Anhang

Korrelation AP Reaktionszeiten Patienten

		STAIX1	STAX2	BDI	Geschlecht	Alter	Niedergeschlagen	Müdigkeit	Tatendrang	Mismut	Scham	Schuld
rtnn	Korrelation nach Pearson	-0,023	-0,402	-0,048	-0,378	0,621	-0,182	-0,314	-0,110	-0,300	-0,031	0,147
	Signifikanz (2-seitig)	0,934	0,137	0,865	0,165	0,013	0,517	0,254	0,696	0,277	0,913	0,601
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
rtun	Korrelation nach Pearson	0,000	-0,467	-0,170	-0,352	0,575	-0,095	-0,127	-0,237	-0,131	-0,034	0,173
	Signifikanz (2-seitig)	1,000	0,080	0,545	0,199	0,025	0,737	0,652	0,394	0,643	0,904	0,539
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
rtpn	Korrelation nach Pearson	-0,100	-0,538	-0,170	-0,344	0,645	-0,282	-0,386	-0,056	-0,337	-0,201	-0,010
	Signifikanz (2-seitig)	0,723	0,038	0,545	0,209	0,009	0,309	0,156	0,842	0,219	0,473	0,972
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
rtpp	Korrelation nach Pearson	-0,039	-0,339	-0,176	-0,322	0,611	-0,129	-0,225	-0,163	-0,175	0,071	0,220
	Signifikanz (2-seitig)	0,890	0,217	0,531	0,242	0,015	0,648	0,421	0,562	0,534	0,802	0,431
	N	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
rtup	Korrelation nach Pearson	-0,021	-0,449	-0,084	-0,372	0,625	-0,193	-0,333	-0,106	-0,226	-0,082	0,069

Anhang

Korrelation AP Reaktionszeiten Gesunde

		STAIX1	STAX2	BDI	Geschlecht	Alter	Niederge- schlagen	Müdigkeit	Tatendrang	Missmut	Scham	Schuld
Rtnn	Korrelation nach Pearson	-0,264	0,076	0,154	-0,049	0,652	-0,303	-0,622	-0,173	-0,170	-0,142	-0,011
	Signifikanz (2-seitig)	0,362	0,795	0,600	0,868	0,011	0,292	0,018	0,555	0,561	0,628	0,970
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Rtun	Korrelation nach Pearson	-0,240	-0,037	0,006	-0,021	0,723	-0,179	-0,578	-0,412	-0,237	-0,162	-0,134
	Signifikanz (2-seitig)	0,409	0,899	0,983	0,944	0,004	0,541	0,030	0,143	0,415	0,580	0,648
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Rtpn	Korrelation nach Pearson	-0,284	0,139	0,131	-0,040	0,650	-0,290	-0,639	-0,352	-0,331	-0,157	-0,014
	Signifikanz (2-seitig)	0,324	0,635	0,656	0,893	0,012	0,315	0,014	0,218	0,247	0,592	0,961
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Rtpp	Korrelation nach Pearson	-0,236	0,215	0,131	-0,109	0,557	-0,193	-0,588	-0,424	-0,403	-0,114	-0,126
	Signifikanz (2-seitig)	0,416	0,459	0,655	0,711	0,038	0,508	0,027	0,131	0,153	0,697	0,668
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Rtup	Korrelation nach Pearson	-0,312	0,010	-0,062	-0,172	0,440	-0,181	-0,524	-0,390	-0,303	-0,263	-0,206

Anhang

Korrelation Effekte in Face

Korrelation Priming und Reaktionszeiten für die Gesamtgruppe

		STAIX1	STAX2	BDI	Geschlecht	Alter	Niederge- schlagen	Müdigkeit	Tatendrang	Missmut	Scham	Schuld
PosPr	Korrelation nach Pearson	0,139	0,203	0,232	0,047	-0,340	0,306	0,163	0,097	0,239	0,335	0,429
	Signifikanz (2-seitig)	0,481	0,299	0,236	0,812	0,076	0,114	0,408	0,625	0,221	0,081	0,023
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
NegPr	Korrelation nach Pearson	-0,057	-0,133	-0,240	0,062	0,433	-0,083	-0,169	0,000	-0,144	-0,126	-0,168
	Signifikanz (2-seitig)	0,773	0,499	0,219	0,753	0,021	0,675	0,389	0,998	0,463	0,524	0,394
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
NegIn	Korrelation nach Pearson	0,102	0,117	0,364	0,151	-0,175	0,157	0,265	-0,073	0,265	0,197	0,334
	Signifikanz (2-seitig)	0,606	0,552	0,057	0,443	0,373	0,426	0,173	0,711	0,173	0,316	0,082
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
PosIn	Korrelation nach Pearson	0,048	-0,127	-0,248	0,137	0,505	-0,066	0,028	-0,123	0,054	-0,371	-0,444
	Signifikanz (2-seitig)	0,807	0,518	0,202	0,489	0,006	0,737	0,887	0,532	0,785	0,052	0,018
	N	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28

Korrelation Priming und Reaktionszeiten für die Patienten

		STAIX1	STAX2	BDI	Geschlecht	Alter	Niederge- schlagen	Müdigkeit	Tatendrang	Missmut	Scham	Schuld
PosPr	Korrelation nach Pearson	0,181	0,523	0,335	-0,145	-0,187	0,345	0,013	0,239	0,223	0,542	0,462
	Signifikanz (2-seitig)	0,536	0,055	0,242	0,621	0,522	0,227	0,964	0,412	0,444	0,045	0,096
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
NegPr	Korrelation nach Pearson	0,184	-0,022	-0,317	0,131	0,480	0,241	0,026	-0,099	0,033	-0,016	-0,218

Anhang

Slowface-Paradigma

Korrelation Slowface Reaktionszeiten Gesamtgruppe

		STAIX1	STAX2	BDI	Geschlecht	Alter	Niederge- schlagen	Müdigkeit	Tatendrang	Missmut	Scham	Schuld
Rttt	Korrelation nach Pearson	-0,090	-0,074	0,157	-0,409	0,367	-0,212	-0,366	-0,114	-0,325	-0,055	-0,045
	Signifikanz (2-seitig)	0,656	0,714	0,436	0,034	0,060	0,288	0,060	0,571	0,098	0,785	0,823
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Rtnt	Korrelation nach Pearson	-0,074	-0,075	0,149	-0,334	0,495	-0,206	-0,401	-0,138	-0,304	-0,021	0,049
	Signifikanz (2-seitig)	0,714	0,710	0,459	0,089	0,009	0,304	0,038	0,494	0,124	0,917	0,808
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Rtft	Korrelation nach Pearson	-0,030	0,004	0,216	-0,332	0,447	-0,164	-0,390	-0,082	-0,255	-0,016	0,054
	Signifikanz (2-seitig)	0,882	0,986	0,280	0,091	0,020	0,412	0,044	0,684	0,199	0,938	0,791
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Rtff	Korrelation nach Pearson	0,127	0,154	0,320	-0,438	0,355	0,015	-0,168	-0,274	-0,204	0,054	0,039
	Signifikanz (2-seitig)	0,528	0,444	0,103	0,022	0,069	0,939	0,401	0,166	0,308	0,791	0,845
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Rtnf	Korrelation nach Pearson	0,086	0,107	0,370	-0,326	0,349	-0,080	-0,248	-0,232	-0,243	0,116	0,190
	Signifikanz (2-seitig)	0,671	0,594	0,058	0,097	0,074	0,691	0,213	0,244	0,223	0,563	0,342

Anhang

	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Rttf	Korrelation nach Pearson	0,105	0,099	0,341	-0,372	0,391	-0,046	-0,295	-0,123	-0,169	0,018	0,094
	Signifikanz (2-seitig)	0,603	0,623	0,081	0,056	0,044	0,821	0,136	0,541	0,400	0,930	0,642
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27

Korrelation Slowface Reaktionszeiten Patienten

		STAIX1	STAX2	BDI	Geschlecht	Alter	Niederge- schlagen	Müdigkeit	Tatendrang	Missmut	Scham	Schuld
Rttt	Korrelation nach Pearson	-0,105	-0,394	0,348	-0,523	0,213	-0,359	-0,339	-0,056	-0,473	0,160	0,399
	Signifikanz (2-seitig)	0,732	0,182	0,243	0,067	0,484	0,228	0,258	0,856	0,103	0,600	0,177
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Rtnt	Korrelation nach Pearson	-0,025	-0,327	0,309	-0,424	0,375	-0,307	-0,385	-0,026	-0,400	0,219	0,426
	Signifikanz (2-seitig)	0,936	0,275	0,304	0,149	0,207	0,307	0,194	0,932	0,176	0,471	0,147
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Rtft	Korrelation nach Pearson	0,019	-0,218	0,391	-0,306	0,454	-0,275	-0,435	0,083	-0,333	0,182	0,339
	Signifikanz (2-seitig)	0,950	0,473	0,186	0,310	0,119	0,363	0,137	0,786	0,266	0,552	0,257
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Rtff	Korrelation nach Pearson	0,164	-0,081	0,465	-0,584	0,137	-0,061	-0,118	-0,131	-0,289	0,174	0,353

Anhang

	Signifikanz (2-seitig)	0,593	0,793	0,109	0,036	0,656	0,842	0,701	0,670	0,338	0,570	0,237
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Rtnf	Korrelation nach Pearson	0,107	-0,197	0,518	-0,463	0,202	-0,242	-0,246	-0,093	-0,313	0,263	0,499
	Signifikanz (2-seitig)	0,728	0,519	0,070	0,111	0,509	0,425	0,417	0,763	0,297	0,386	0,082
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Rttf	Korrelation nach Pearson	0,182	-0,067	0,513	-0,453	0,340	-0,128	-0,311	0,036	-0,219	0,175	0,369
	Signifikanz (2-seitig)	0,552	0,828	0,073	0,120	0,256	0,676	0,301	0,907	0,472	0,568	0,215
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

Korrelation Slowface Reaktionszeiten Gesunde

		STAIX1	STAX2	BDI	Geschlecht	Alter	Niederge- schlagen	Müdigkeit	Tatendrang	Missmut	Scham	Schuld
Rttt	Korrelation nach Pearson	0,122	0,365	0,296	-0,323	0,496	0,211	-0,605	-0,329	-0,129	-0,153	-0,339
	Signifikanz (2-seitig)	0,677	0,199	0,304	0,260	0,071	0,469	0,022	0,251	0,661	0,602	0,236
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Rtnt	Korrelation nach Pearson	-0,063	0,300	0,197	-0,245	0,617	0,090	-0,645	-0,424	-0,140	-0,215	-0,247
	Signifikanz (2-seitig)	0,831	0,298	0,499	0,398	0,019	0,758	0,013	0,131	0,633	0,460	0,395
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Rttf	Korrelation nach Pearson	-0,080	0,375	0,181	-0,356	0,438	0,102	-0,528	-0,381	-0,163	-0,224	-0,196

Anhang

	Signifikanz (2-seitig)	0,786	0,187	0,536	0,212	0,118	0,727	0,052	0,178	0,578	0,442	0,503
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Rtff	Korrelation nach Pearson	0,120	0,503	0,351	-0,317	0,557	0,195	-0,534	-0,484	-0,252	-0,126	-0,307
	Signifikanz (2-seitig)	0,683	0,067	0,219	0,270	0,039	0,504	0,049	0,079	0,385	0,668	0,286
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Rtnf	Korrelation nach Pearson	-0,079	0,416	0,238	-0,185	0,522	0,107	-0,624	-0,425	-0,358	-0,160	-0,214
	Signifikanz (2-seitig)	0,789	0,139	0,413	0,526	0,056	0,716	0,017	0,130	0,209	0,584	0,462
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Rttf	Korrelation nach Pearson	-0,088	0,377	0,219	-0,288	0,452	0,080	-0,568	-0,360	-0,204	-0,269	-0,254
	Signifikanz (2-seitig)	0,765	0,184	0,451	0,317	0,105	0,787	0,034	0,207	0,483	0,353	0,382
	N	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

Korrelation Effekte in Slowface

Korrelation Priming und Reaktionszeiten für die Gesamtgruppe

		STAIX1	STAX2	BDI	Geschlecht	Alter	Niederge- schlagen	Müdigkeit	Tatendrang	Mismut	Scham	Schuld
PosPr	Korrelation nach Pearson	-0,095	-0,105	0,158	0,247	0,018	-0,245	-0,220	0,084	-0,119	0,167	0,393
	Signifikanz (2-seitig)	0,638	0,603	0,432	0,214	0,930	0,219	0,269	0,678	0,554	0,405	0,043
	N	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
NegPr	Korrelation nach Pearson	0,077	0,023	-0,077	0,355	0,236	0,093	0,029	-0,026	0,176	0,115	0,282

Lebenslauf

Tätigkeiten	seit Oktober 2004	Assistenzärztin in Weiterbildung im Krankenhaus für Psychiatrie und Psychotherapie in Eltville/Rheingau
	Oktober 2003 bis September 2003	Ärztin im Praktikum im Krankenhaus für Psychiatrie und Psychotherapie in Eltville/Rheingau
Studium	Ab Oktober 1995	Humanmedizin an der Medizinischen Universität zu Lübeck
	28. September 2000	2. Staatsexamen Universität Lübeck Note: gut
	Oktober 2000 bis September 2001	Praktisches Jahr an der Universität Leipzig Wahlfach: Kinder- und Jugendpsychiatrie
	11. Oktober 2001	3. Staatsexamen an der Universität Leipzig Note: gut
	Seit Wintersemester 2001/02	Promotionsstudium an der Medizinischen Universität zu Lübeck. Thema: Emotionale Bahnung bei Angststörungen. Abschluss: Winter 04/05
Famulaturen		<ul style="list-style-type: none">- Chirurgie: Krankenhaus Lüneburg- Chirurgie: Hospital Hayle, Cornwall, England- Psychiatrie: Klinikum Häcklingen, Lüneburg- Innere Medizin: North Staffordshire Hospital, England- Gynäkologie und Geburtshilfe: Kopenhagen, Dänemark
Tätigkeit neben dem Studium		<p>Stationsdienst auf internistischen, psychiatrischen und chirurgischen Stationen der Uniklinik Lübeck</p> <p>Freie Mitarbeit als Redakteurin bei „Arzt&Wirtschaft“ und „Medical Tribune“</p> <p>Engagement in der Katholischen Studentengemeinde Lübeck</p> <p>Organisation und Durchführung von Sommerbällen der drei Lübecker Hochschulen in der Musik- und Kongresshalle zu Lübeck</p>

Anhang

Ausbildung	September 1993 bis Oktober 1995	Ausbildung zur Redakteurin durch ein Volontariat im Weltbild-Verlag Augsburg
Auszeichnung	März 1996	Katholischer Journalistenpreis der Deutschen Bischofs- konferenz für Nachwuchsjournalisten
Schulbildung	Juni 1993	Allgemeine Hochschulreife, Gymnasium Boppard, Notendurchschnitt: 1,1
Sprachkenntnisse		Englisch und Spanisch fließend (von 5/02 bis 6/03 Aufenthalt in Barcelona)
EDV-Kenntnisse		Gängige Anwendungsprogramme (Word, Excel); SPSS

Danksagung

Zum Abschluss dieser Arbeit möchte ich mich bei Herrn Prof. Dr. Fritz Hohagen als Direktor der Klinik für Psychiatrie der Medizinischen Universität Lübeck und besonders bei Herrn Dr. Klaus Junghanns für die Vergabe des Themas, das zur Verfügung Stellen der Materialien und das an meiner Arbeit gezeigte Interesse sowie die gute inhaltliche Betreuung bedanken.

Bei Herrn Privatdozent Dr. Bernhard Langs bedanke ich mich für die gute Kooperation und bei Herrn Tobias Keienburg für wertvolle Hinweise in Statistik- und Layoutfragen.

Meiner Familie, insbesondere meinem Mann Daniel Burke, danke ich für seine moralische Unterstützung und dafür, dass er mir den zeitlichen Freiraum schuf, um neben Arbeitsalltag und Familienleben diese Arbeit fertig zustellen.