

# DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Online Attentional Bias-Training bei Personen mit  
sub-klinischer Ängstlichkeit als Wegweiser für eine  
moderne Behandlung:  
Auswirkungen auf die selbstberichtete  
Ängstlichkeit“

verfasst von

Krystian Ditzer

angestrebter akademischer Grad

Magister der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2014

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 298

Studienrichtung lt. Studienblatt: Psychologie

Betreuer: Mag. Dr. Ulrich Tran



## DANKSAGUNG

Zu aller erst möchte ich meinem guten Freund Johannes Burkart danken, mit welchem ich gemeinsam diese Studie konzipiert, durchgeführt und ausgewertet habe. Ohne ihn wäre dieses doch umfangreiche Thema kaum möglich gewesen und die vorliegende Diplomarbeit würde nun letztlich sicherlich ein viel uninteressanteres Thema behandeln. Resümierend möchte ich an dieser Stelle ihm und auch unserer guten Freundin Sophie Heidler für die gemeinsamen Studienjahre danken, in denen wir uns immer unterstützt, motiviert und auch in schwierigeren Zeiten bei Kraft und Laune gehalten haben.

Ein großer, großer Dank geht auch an unseren Betreuer Herrn Dr. Ulrich Tran. Er war bei Themenkonzipierung, Planung, Durchführung und Auswertung – quasi als dritter im Bunde - hoch engagiert von Anfang an mit dabei und stand uns mit seinem Fachwissen, seiner Erfahrung und als Motivator immer zur Seite.

Ein großes Dankeschön an unsere VersuchsteilnehmerInnen, die diese Studie erst überhaupt möglich gemacht haben. Ein großer Dank auch an Mag. Tobias Glück, der mir seine komplette Literatur zum derzeitigen Forschungsstand von onlinebasierten Interventionen zur Verfügung gestellt hat und auch für unser Design wertvolle Tipps parat hatte.

Vielen Dank auch meinen Eltern und meiner Familie, die mir sowohl finanziell, als auch anderweitig immer zur Seite standen, grad auch als es nicht so gut aussah. Ich stehe dafür in ihrer Schuld.

Zu guter Letzt auch ein Dankeschön an alle meine Freunde, die über die Jahre hinweg immer bereit waren Versuchskaninchen für alle mögliche Studien zu spielen und auch darüber hinaus mich in meinem Studium immer unterstützt haben.



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>I THEORETISCHER TEIL .....</b>	<b>1</b>
<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ÄNGSTLICHKEIT .....</b>	<b>4</b>
2.1 Angst und Ängstlichkeit – eine Begriffsklärung.....	4
2.2 Angststörungen .....	5
2.2.1 <i>Epidemiologie</i> .....	6
2.2.2 <i>Psychologische Behandlung</i> .....	8
2.2.3 <i>Pharmakologische Behandlung</i> .....	9
2.3 Komorbidität mit Depressivität .....	9
2.4 Geschlechtsunterschiede .....	11
<b>3. ATTENTIONAL BIAS .....</b>	<b>13</b>
3.1 Erfassung des Attentional Bias .....	14
3.1.1 <i>Dot Probe Task</i> .....	14
3.1.2 <i>Attentional Bias Indizes</i> .....	15
3.1.3 <i>Reliabilität des Dot Probe Task</i> .....	17
3.2 Attentional Bias bei Ängstlichkeit.....	18
3.2.1 <i>Forschungsüberblick</i> .....	18
3.2.2 <i>Neuronale Korrelate</i> .....	21
<b>4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING .....</b>	<b>23</b>
4.1 Entstehung des Ansatzes .....	23
4.2 Forschungsüberblick .....	27
4.2.1 <i>Dauer des Trainings</i> .....	27
4.2.1.1 <i>Studien mit einer Trainingseinheit</i> .....	28
4.2.1.2 <i>Studien mit mehreren Trainingseinheiten</i> .....	29

## INHALTSVERZEICHNIS

4.2.2 Art und Darbietungsdauer der Stimuli.....	32
4.2.3 Instruktionen .....	33
4.2.4 Internetbasierte Durchführung.....	34
4.2.5 Verwendete Attentional Bias-Indizes.....	35
4.2.6 Neue Möglichkeiten durch EEG .....	36
4.2.7 Studien anderer Bereiche .....	37
<b>5. ONLINE-INTERVENTIONEN.....</b>	<b>39</b>
5.1 Definition von Online-Interventionen .....	39
5.2 Methodik und Ethik von Onlineforschung.....	40
5.2.1 Stichprobenrekrutierung über das Internet .....	41
5.2.2 Vergleichbarkeit online-erhobener Daten.....	42
5.2.3 Ethik von Onlineforschung .....	43
5.3 Online-Interventionen bei Angststörungen.....	44
5.3.1. Beispiele internetbasierter Interventionen zu Angststörungen .....	44
5.3.2. Die Bedeutung von TherapeutInnenkontakt .....	46
5.3.3 Nachhaltigkeit von Internetinterventionen zu Angststörungen.....	48
<b>II EMPIRISCHER TEIL .....</b>	<b>49</b>
<b>6. FRAGESTELLUNGEN .....</b>	<b>50</b>
<b>7. METHODIK.....</b>	<b>53</b>
7.1 Studiendesign.....	53
7.1.1 Berechnung der erforderlichen Stichprobengröße .....	54
7.1.2 Screening .....	54
7.1.3 Ablauf des Trainings .....	57
7.2 Verwendete Verfahren .....	58
7.2.1 STAI – State-Trait-Angstinventar .....	58
7.2.2 BDI – Beck-Depressions-Inventar (2. Auflage).....	59
7.2.3 PANAS – Positive and Negative Affect Schedule .....	59
7.2.4 BSI – Brief Symptom Inventory .....	60

## INHALTSVERZEICHNIS

7.2.5 Bewertung des Trainings .....	61
7.3 Studienspezifische Materialien .....	61
7.3.1 Dot Probe Tasks .....	61
7.3.2 Wörterstimuli.....	63
7.3.3 Instruktionen.....	66
7.4 Participant Flow und Flow Diagramm .....	67
7.5 Stichprobe .....	70
7.6 Statistische Auswertungsverfahren.....	71
7.7 Aufbereitung der Reaktionszeiten der Dot Probe Tasks .....	72
<b>8. ERGEBNISSE .....</b>	<b>74</b>
8.1 Veränderung der STAI-Werte .....	74
8.1.1 Prä-Post-Vergleiche der STAI-Werte.....	75
8.1.2 Follow Up-Erhebung .....	76
8.2 BDI-Werte und NA-Werte .....	77
8.2.1 BDI-Werte Trainings .....	77
8.2.2 NA-Werte Trainings .....	79
8.3 Verständlichkeit der Instruktion .....	81
8.4 Bewertung des Trainings .....	81
<b>9. DISKUSSION .....</b>	<b>83</b>
9.1 Auswirkungen der selbstberichteten Ängstlichkeit .....	83
9.1.1 Kurzfristige Auswirkungen.....	83
9.1.2 Langfristige Auswirkungen .....	86
9.2 Auswirkungen der selbstberichteten Depressivität und negative Affektivität .....	87
9.2.1 Selbstberichtete Depressivität .....	88
9.2.2 Selbstberichtete negative Affektivität .....	88
9.3 Einfluss des Geschlechts .....	89
9.4 Konklusion .....	90

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>10. EINSCHRÄNKUNGEN .....</b>	<b>93</b>
<b>11. ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>95</b>
<b>12. ABSTRACT .....</b>	<b>99</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>101</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS.....</b>	<b>113</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>114</b>
<b>ANHANG .....</b>	<b>115</b>
ANHANG A – Mittelwerte (SD) der Fragebögen der Frauen .....	116
ANHANG B – Wortpaare der Dot Probe Tasks.....	117
ANHANG C – Standardisierte E-Mails an die TeilnehmerInnen.....	119
ANHANG D – Fragen an die TeilnehmerInnen bei der Follow-Up Erhebung .....	128



# **I THEORETISCHER TEIL**

# 1. EINLEITUNG

Angst und unsere Reaktionen auf sie gelten allgemein als angeboren, seien es Fluchtinstinkte oder Notwehrverhalten (Payk, 2007). Diese evolutionär bedingte Entwicklung ermöglicht es fürs Überleben notwendige Reize, wie Nahrung oder aber auch Feinde selektiv und rasch wahrzunehmen (Frewen, Dozois, Joanisse, & Neufeld, 2008). So tendieren Menschen dazu Reize mit emotionalem Inhalt generell schneller wahrzunehmen, als neutrale Reize (Vuilleumier & Huang, 2009). Es ist gut nachgewiesen, dass dieser Aufmerksamkeitsfehler (Attentional Bias) bei hoch ängstlichen Personen – sowohl klinisch, als auch nicht-klinisch – zu einer erhöhten Hinwendung in Richtung negativer Stimuli führt (siehe Bar-Haim, Lamy, Pergamin, Bakermans-Kranenburg, & Van IJzendoorn, 2007). Nach Bar-Haim (2010) ist diese konsequente Hinwendung in Richtung negativer Stimuli mitverantwortlich für die Entstehung und Aufrechterhaltung von Angststörungen. Ausgehend davon entwickelten MacLeod, Rutherford, Campbell, Ebsworthy und Holker (2002) das Attentional Bias Training, mit welchem der Attentional Bias weg von negativen Stimuli hin zu neutralen Stimuli gelenkt werden soll. Auf diesem Training basierende Studien zeigten sich vor allem über Trainingseinheiten nicht nur darin erfolgreich, diesen Attentional Bias tatsächlich längerfristig zu ändern, sondern als Folge dessen auch zeigte sich bei den Versuchsteilnehmern auch eine Reduktion der selbstberichteten Ängstlichkeit (Hakamata et al., 2010).

Ziel dieser Studie war es diese Ergebnisse zum ersten Mal im deutschen Sprachraum zu replizieren. Ausgehend von der Studie von MacLeod, Soong, Rutherford und Campbell (2007), welche auch den Effekt des Trainings übers Internet nachweisen konnte, sollte vorliegende Studie zusätzlich komplett onlinebasiert durchgeführt werden, um ein für die Versuchspersonen möglichst naturalistisches Setting garantieren zu können. Ferner war es das Ziel, das Training um bisher eher vernachlässigte Aspekte zu erweitern. So sollte nicht nur der Einfluss einer expliziten Instruktion untersucht werden, im dessen Rahmen Versuchspersonen vollständig über den Mechanismus des Trainings aufgeklärt wurden, sondern auch der Einfluss des Geschlechts berücksichtigt werden. Auch ein möglicher Einfluss des Trainings auf Depressivität und negative Affektivität

## 1. EINLEITUNG

sollte untersucht werden.

An dieser Stelle soll erwähnt werden, dass die komplette Konzeption, Planung und Durchführung dieser Studie gemeinsam mit meinem Studienkollegen Johannes Burkart erfolgt ist. Entsprechend decken sich der gesamte theoretische Hintergrund, ein Großteil der Methodik und zwei für beide Arbeiten relevante Auswertungen zur Gänze mit seiner Arbeit (Kapitel 2 – 5; Kapitel 7; Abschnitt 8.4 und 8.5). Für einen genauen Überblick über den Einfluss des Attentional Bias-Trainings auf den Attentional Bias siehe Burkart (2011).

## 2. ÄNGSTLICHKEIT

Im folgenden Kapitel wird zunächst eine Abgrenzung des Ängstlichkeitsbegriffs, der in der vorliegenden Studie verwendet wird, vorgenommen. In weiterer Folge werden die verschiedenen Typen von Angststörungen, deren Epidemiologie sowie einige Beispiele wirksamer Therapien erläutert. Abschließend erfolgt ein kurzer Überblick zur Problematik der Komorbidität von Ängstlichkeit mit Depressivität sowie zu Geschlechtsunterschieden.

### 2.1 Angst und Ängstlichkeit – eine Begriffsklärung

Nach Payk (2007) kann Angst als unangenehmer und unlustbetonter Gefühlszustand beschrieben werden, der bei der Erwartung oder Wahrnehmung von Gefährdung erlebt wird. Dieses Erleben ist u.a. begleitet von Gefühlen der Beunruhigung, Beklemmung, Hilflosigkeit sowie körperlichen Reaktionen. Das Empfinden von Angst spielt eine wichtige Rolle dabei, mögliche Gefahren in der eigenen Umwelt zu erkennen und auf diese effektiv zu reagieren (Bar-Haim et al., 2007). In der Literatur besteht bis heute kein Konsens darüber, inwiefern Angst und Ängstlichkeit als verschiedene Konzepte gewertet werden können und ob eine Abgrenzung dieser beiden Begriffe überhaupt möglich ist (Sylvers, Lilienfeld, & LaPrairie, 2011). So werden in der Literatur auch häufig beide Begriffe synonym bzw. austauschbar verwendet. Beispielsweise ist nach der Definition von Beck und Emery (2005, zitiert nach Sylvers et al., 2011) Angst die kognitive Antwort auf Bedrohung und Ängstlichkeit die emotionale Antwort auf Angst. Eine andere Position wird von Öhman (2008) vertreten, der das Kriterium zur Differenzierung zwischen Angst und Ängstlichkeit an den gesetzten Handlungen bzw. Handlungsmöglichkeiten einer Person als Reaktion auf eine Bedrohung festmacht. So geht Öhman davon aus, dass Angst dann auftritt, wenn eine Person aktiv auf die Bedrohung reagieren kann, während Ängstlichkeit dann auftritt, wenn für eine Bedrohung keine effektive Reaktionsmöglich-

## 2. ÄNGSTLICHKEIT

keit zur Verfügung steht. Die aktuelle Metastudie von Sylvers et al. (2011), die sich auf eine Vielzahl von klinischen und neurobiologischen Studien stützt, scheint die Position von Öhman (2008) zu bestätigen. Angst als Eigenschaft und Ängstlichkeit als Eigenschaft zeigen sich dabei als unterschiedliche Emotionen mit verschiedenen Korrelaten und sind trotz vorhandener Überlappungen als unabhängig zu betrachten. *Eigenschaftsangst* lässt sich dabei durch Vermeidungsverhalten in verschiedenen Situationen charakterisieren, während *Eigenschaftsängstlichkeit* durch anhaltende, extreme Wachsamkeit und Übererregung in verschiedenen Situationen charakterisiert werden kann. In Anlehnung an letztere Definition wird auch in der vorliegenden Studie von Ängstlichkeit im Sinne von Eigenschaftsängstlichkeit gesprochen.

### 2.2 Angststörungen

Während nach Payk (2007) Angstreaktionen allgemein angeboren und notwendig zur Aktivierung von Fluchtinstinkten und Notwehrverhalten sind, handelt es sich bei unangemessen intensiver und unbegründeter Angst um eine pathologische Abweichung. Angststörungen werden nach dem ICD-10 in F40 „Phobische Störungen“ und F41 „Andere Angststörungen“ unterteilt (DIMDI, 2011):

- Nach dem ICD-10 tritt bei phobischen Störungen Angst fast ausschließlich in speziellen, prinzipiell ungefährlichen Situationen auf. Betroffene versuchen diese Situationen möglichst zu vermeiden und leiden unter sehr starker Angst, wenn diese Vermeidung nicht möglich ist. Phobische Störungen sind zudem von großer Erwartungsangst gekennzeichnet und treten häufig mit Depressionen auf.
- Bei nach dem ICD-10 als andere Angststörungen klassifizierten Störungen ist die empfundene, pathologische Angst nicht auf eine spezielle Umgebungssituation bezogen. Sekundär können aber auch depressive Symptome, Zwangssymptome und Symptome phobischer Angst auftreten. Bei diesen Störungen stellen Manifestationen der Angst die Hauptsymptome dar, ohne auf eine bestimmte Umgebungssituation bezogen zu sein. Depressive und Zwangssymptome, sogar einige

## 2. ÄNGSTLICHKEIT

Elemente phobischer Angst können vorhanden sein, vorausgesetzt sie sind eindeutig sekundär oder weniger stark ausgeprägt.

In der vierten Revision des Diagnostischen und Statistischen Manuals Psychischer Störungen (DSM-IV-TR; American Psychiatric Association, 2000) werden Angststörungen den Achse I-Störungen zugeordnet (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1

### *Vergleich der Klassifikation von Angststörungen aus ICD-10 und DSM-IV-TR*

ICD 10		DSM-IV-TR	
F40	Phobische Störungen	300.01	Panikstörung ohne Agoraphobie
F40.0	Agoraphobie	300.02	Generalisierte Angststörung
F40.1	Soziale Phobien	300.21	Panikstörung mit Agoraphobie
F40.2	Spezifische (isolierte) Phobien	300.22	Agoraphobie ohne Panikstörung in der Vorgeschichte
F40.8	Sonstige phobische Störungen	300.29	Spezifische Phobie
F40.9	Phobische Störung, nicht näher bezeichnet	300.23	Sozialphobie
		300.3	Zwangsstörung
F41	Andere Angststörungen	309.81	Posttraumatische Belastungsstörung
F41.0	Panikstörung	308.3	Akute Belastungsstörung F41.1
	Generalisierte Angststörung	293.84	Angststörung aufgrund eines medizinischen Krankheitsfaktors
F41.2	Angst und depressive Störung, gemischt		Substanzinduzierte Angststörung
F41.3	Andere gemischte Angststörungen		
F41.8	Sonstige spezifische Angststörungen		
F41.9	Angststörung, nicht näher bezeichnet		

### **2.2.1 Epidemiologie**

Eine Untersuchung von Prävalenzstudien aus westlichen Ländern zeigte eine große Schwankungsbreite sowohl der Lebenszeit- als auch der 12-Monats-Prävalenz (Michael, Zetsche, & Margraf, 2007). So schwankt die Lebenszeitprävalenz zwischen 13.6% und 28.8% und die 12-Monats-Prävalenz zwischen 5.6% und 19.3%. Diese Schwankungen werden auf Unterschiede bei den berücksichtigten Angststörungen, diagnostischen Instrumenten sowie in der Stichprobenszusammensetzung zurückgeführt.

## 2. ÄNGSTLICHKEIT

Da keine spezifischen Daten zur Epidemiologie von Angststörungen in Österreich gefunden werden konnten, werden in Tabelle 2 beispielhaft die Daten einer größeren deutschen Studie an Jugendlichen und jungen Erwachsenen abgebildet (Wittchen, Nelson, & Lachner, 1998).

Tabelle 2

*Prävalenz von Angststörungen (Wittchen et al., 1998)*

Bezeichnung nach DSM-IV-TR	Lebenszeitprävalenz (%)			12-Monats-Prävalenz (%)		
	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen
Angststörungen	14.4	8.3	20.3	9.3	4.7	13.8
Panikattacken	4.3	2.9	5.7	2.7	1.2	4.2
Panikstörung mit Agoraphobie	1.6	0.8	2.4	1.2	0.4	2.0
Agoraphobie ohne Panikstörung	2.6	1.0	4.2	1.6	0.6	2.6
Spezifische Phobien	2.3	1.2	3.3	1.8	1.0	2.6
Sozialphobie	3.5	2.2	4.8	2.6	1.5	3.7
Generalisierte Angststörung	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5	0.6
Zwangsstörung	0.7	0.5	0.9	0.6	0.4	0.8
Posttraumatische Belastungsstörung	1.3	0.4	2.3	0.7	0.1	1.3

Die Untersuchung von Michael et al. (2007) ergab, dass in 80-90% aller Fälle Angststörungen vor dem 35. Lebensjahr auftreten, wobei das Alter zwischen 10 und 25 Jahren das größte Risiko birgt, an einer Angststörung zu erkranken. Das tatsächliche erste Auftreten der Störung hängt allerdings auch stark vom jeweiligen Subtyp ab. So treten spezifische und soziale Phobien meist in der Kindheit oder frühen Jugend auf, während beispielsweise generalisierte Angststörungen und Panikstörungen erst im späten Jugend- bzw. frühen Erwachsenenalter auftreten.

## 2. ÄNGSTLICHKEIT

### **2.2.2 Psychologische Behandlung**

Als eine effektive Behandlungsform verschiedener Angststörungen gilt die kognitive Verhaltenstherapie (u.a. Butler, Chapman, Forman, & Beck, 2006; Heimberg, 2001), die im Vergleich zu anderen Therapien oder Placebo-Therapien die stärksten und langfristigen Verbesserungen bei Menschen mit generalisierten Angststörungen, Panikstörungen, Sozialphobien und Posttraumatischen Belastungsstörungen zeigt. Die kognitive Verhaltenstherapie setzt bei den negativen Überzeugungen der PatientInnen an, die als verursachende und aufrechterhaltende Faktoren von psychischen Störungen, wie Angststörungen oder Depressionen, angesehen werden (Smits, Berry, Candyce, & Powers, 2008). Angewendete Strategien im Rahmen dieser Therapie umfassen dabei u.a. Psychoedukation, kognitive Umstrukturierung oder Konfrontationen mit dem angstauslösenden Objekt. Die Anzahl der Einheiten wird zu Beginn der Therapie zwischen PatientIn und TherapeutIn vereinbart, wobei sowohl kurz- als auch langfristige Ziele festgelegt werden (Mann & Withfield, 2008).

Behaviorale Techniken wie die Expositionstherapie zeigen sich vor allem bei Subtypen von Angststörungen wie Sozialphobien oder spezifischen Phobien als effektiv (Deacon & Abramowitz, 2004). Dabei werden Personen wiederholt den jeweiligen Situationen oder Stimuli ausgesetzt, die bei ihnen pathologische Angst auslösen. Diese Exposition wird in Frequenz und Intensität gesteigert bis die Angstreaktion schließlich immer mehr und mehr nachlässt und in vielen Fällen sogar vollständig verschwindet.

Mit dem Fortschreiten der virtuellen Technologie wurde vermehrt auch die virtuelle Expositionstherapie Forschungsgegenstand, bei welcher PatientInnen nicht mit dem realen angstauslösenden Stimulus, sondern mit einem virtuellen Gegenstück konfrontiert werden können (Powers & Emmelkamp, 2008). Mehrere Metaanalysen konnten die Effektivität der virtuellen Expositionstherapie nicht nur bei Flugphobien, sondern u.a. auch bei Akrophobien, Arachnophobien und Agoraphobien nachweisen (Krijn, Emmelkamp, Olafsson, & Biemond, 2004; Newman, Szkodny, Llera, Przeworski, 2011; Parsons & Rizzo, 2008; Powers & Emmelkamp, 2008).



## 2. ÄNGSTLICHKEIT

### **2.2.3 Pharmakologische Behandlung**

Die pharmakologische Behandlung von Angststörungen basiert meist auf der Verwendung von Serotonin-Wiederaufnahmehemmern (Shearer, 2007). Diese ist jedoch bei spezifischen Phobien nicht angezeigt und sollte speziell bei Panikstörungen relativ niedrig dosiert angesetzt werden. Nach Shearer (2007) ist die Effektivität pharmakologischer Behandlung bei generalisierten Angststörungen, Sozialphobien, Zwangsstörungen und Panikstörungen empirisch belegt. Bei allen Subtypen zeigte sich aber, dass kognitive Verhaltenstherapie mindestens dieselbe Effektivität aufwies, dafür ohne Nebenwirkungen, wie sie pharmakologische Therapien oft mit sich bringen.

### **2.3 Komorbidität mit Depressivität**

Schon seit längerem ist bekannt, dass Ängstlichkeit und Depressivität stark miteinander zusammenhängen und dies gilt in der Literatur als allgemein anerkannt (u.a. Beuke, Fischer, & McDowall, 2003; Clark & Watson, 1991; Den Hollander-Gijsman, De Beurs, Van der Wee, Van Rood, & Zilman, 2010). Epidemiologische Untersuchungen an großen Populationen zeigen immer wieder, dass Angststörungen sehr häufig komorbid mit affektiven Störungen wie Depression auftreten (Kessler, Chiu, Demler, & Walters, 2005; Michael et al., 2007). Die beiden großen Klassifikationssysteme psychischer Störungen ICD-10 und DSM-IV klassifizieren allerdings beide Störungsgruppen separat. Um trotzdem diesem starken Zusammenhang zwischen den Störungsgruppen gerecht zu werden, wurden im Laufe der Zeit immer wieder Modelle entwickelt mit dem Ziel, Gemeinsamkeiten und Unterschiede eindeutiger hervorzuheben. Eines der bekanntesten Modelle ist das trichotomische Modell („tripartite model“) von Clark und Watson (1991), welches drei Dimensionen umfasst, um die Symptomatologie beider Störungsbilder zu beschreiben:

- Die hohe negative Affektivität umfasst Symptome von allgemeiner Belastung, wie beispielsweise Schlafstörungen, Dysphorie oder verringertem Appetit, und ist charakteristisch sowohl für Angst- als auch depressive Störungen.
- Die niedrige positive Affektivität umfasst hingegen beispielsweise Symptome von Anhedonie und gilt als charakteristisch speziell für depressive Störungen.

## 2. ÄNGSTLICHKEIT

- Physische Hypererregung, also speziell körperliche Anspannung und Erregung, ist als dritte Dimension speziell charakteristisch für Angststörungen.

Ausgehend davon schlägt Watson (2005) vor, die derzeitige Klassifizierung von affektiven Störungen und Angststörungen im DSM-IV zu verwerfen und diese Störungen in eine übergeordnete Kategorie von so genannten emotionalen Störungen einzuordnen. Diese sollten dabei in drei Unterklassen eingeteilt sein: bipolare Störungen, Belastungsstörungen (u.a. Depression, generalisierte Angststörung und posttraumatische Belastungsstörung), sowie Angststörungen (wie beispielsweise Panikstörungen, Sozialphobien und spezifische Phobien).

Vom starken Zusammenhang zwischen Ängstlichkeit und Depressivität sind viele verschiedene Selbstbericht-Instrumente zu beiden Konstrukten betroffen. Vielfach erscheint fraglich, ob eine differenzierte Erfassung dieser Konstrukte überhaupt möglich ist. So sind beispielsweise das State-Trait-Angstinventar (STAI; Laux, Glanzmann, Schaffner & Spielberger, 1981) sowie das Beck Anxiety Inventory (BAI; Beck & Steer, 1993), zwei verbreitete Fragebögen zur selbstberichteten Ängstlichkeit, stark mit dem Depressivitätsfragebogen BDI-II korreliert (Steer, Clark, Beck, & Ranieri, 1998; Stulz & Crits-Christoph, 2010). Auch nach Beuke et al. (2003) haben Personen mit hohen STAI-Werten in der Regel auch hohe BDI-II-Werte und umgekehrt. Variationen treten in der Regel erst bei moderaten Werten auf, so dass Personen mit mittleren STAI-Werten auch niedrige BDI-Werte haben können und umgekehrt. In allen drei Studien lässt sich der im trichotomischen Modell von Clark und Watson (1991) postulierte Faktor der negativen Affektivität nachweisen, der sowohl Ängstlichkeit als auch Depressivität zugrunde liegt. Nach Steer et al. (1998) erklärt dieser Faktor ca. 50% der gemeinsamen Varianz des Zusammenhangs zwischen dem BDI und dem BAI.

Einen etwas anderen Ansatz bietet die Studie von Tran, Walter und Remmel (2012). Hierbei zeigte sich in einer Stichprobe von psychosomatischen ProbandInnen, dass sowohl dem STAI, als auch dem BDI eine Kerndimension „psychische Belastung“ zugrunde liegt und beide Fragebögen darüber hinaus diagnostisch nur wenig nach ihren jeweiligen Störungsbereichen differenzieren.

## 2. ÄNGSTLICHKEIT

### 2.4 Geschlechtsunterschiede

Obwohl in der Frage der Interventionsforschung bei Angststörungen Geschlechterunterschiede nur geringe Beachtung finden, wird nach dem derzeitigen Forschungsstand davon ausgegangen, dass Männer und Frauen sich in verschiedenen Aspekten von Ängstlichkeit voneinander unterscheiden (Bekker & Van Mens-Verhulst, 2007). So ist die Prävalenzrate der meisten Subtypen von Angststörungen bei Frauen signifikant größer, wobei dieser Trend sowohl im Kindes-, Jugend-, als auch Erwachsenenalter sichtbar ist (McLean & Anderson, 2009). Dies zeigte sich auch in einer aktuellen Studie von McLean, Asnaani, Litz und Hofmann (2011), im Rahmen welcher die Daten von 20013 Personen in den Vereinigten Staaten mit einer DSM-IV-Diagnose einer Angststörung analysiert wurden. Demnach erfüllten 33% der Frauen im Laufe ihres Lebens die Kriterien einer Angststörung, während es bei Männern mit 22% verhältnismäßig weniger waren. Dieser Trend zeigte sich mit Ausnahme von Sozialphobie bei allen Arten von Angststörungen. Ein weiterer signifikanter Geschlechtsunterschied zeigte sich bei den Komorbiditäten. Während bei Frauen mit einer lebenslangen Diagnose einer Angststörung eine deutlich höhere Wahrscheinlichkeit bestand, dass andere komorbide Angststörungen oder depressive Störungen diagnostiziert wurden, zeigte sich bei Männern eine höhere Wahrscheinlichkeit der komorbiden Diagnose von ADHD oder einer Suchtmittelerkrankung.

Ein weiterer diskutierter Geschlechtsunterschied findet sich bei der Thematik der selbstberichteten Trait-Angst, bei welcher Frauen durchgehend höhere Werte erzielen, als Männer (Costa, Terracciano, & McCrae, 2001). In einer Studie von Pierce und Kirkpatrick (1992, zitiert nach McLean & Hope, 2010) sollte untersucht werden, wie weit diese Unterschiede auf ein sozial erwünschtes Antwortverhalten bei Männern zurückzuführen ist. So zeigten in dem ersten Durchgang eines Experiments männliche Probanden wie erwartet eine geringere selbstberichtete Ängstlichkeit als weibliche Probanden. Wurde allerdings im zweiten Durchgang allen TeilnehmerInnen angekündigt, dass zusätzlich zur erneuten Erfassung der Ängstlichkeit die eigenen Angaben mittels physiologischer Messungen überprüft werden würden, gaben männliche Teilnehmer im zweiten Durchgang deutlich höhere Ängstlichkeitswerte an, blieben allerdings weiterhin unter weiblichen Ängstlichkeitswerten. Sozial erwünschtes Antwortverhalten bei Männern kann somit nicht die vollständige Erklärung für diesen Geschlechterunterschied sein.

Dies kann durch neuere Studien bestätigt werden. So untersuchten Egloff und

## 2. ÄNGSTLICHKEIT

Schmukle (2002) nicht nur die explizite Ängstlichkeit, sondern auch die implizite Ängstlichkeit mit Hilfe eines IAT, als auch eines Emotional Stroop Tasks (Stroop, 1935). Weibliche Probanden zeigten dabei im Vergleich zu den männlichen Teilnehmern sowohl eine höhere explizite als auch implizite Ängstlichkeit. Es muss aber angemerkt werden, dass die Effektstärken der Geschlechtsunterschiede bei den impliziten Untersuchungen dabei in etwa um die Hälfte geringer als in den expliziten Untersuchungen waren. In einer Studie von McLean und Hope (2010) wurde die Ängstlichkeit von Männern und Frauen im Kontakt mit einer harmlosen Tarantel gemessen. Die Studie stützte sich dabei nicht nur auf die selbstberichtete Einschätzung der Angst, sondern auch auf die Beobachtung des Vermeidungsverhaltens und die Messung der Herzfrequenz. Hierbei zeigten weibliche Teilnehmerinnen im Umgang mit der Tarantel sowohl subjektiv als auch objektiv eine höhere Angst als männliche Teilnehmer.

Als mögliche Ursache für diese Geschlechterunterschiede werden unter anderem biologische, hormonelle und sozio-kulturelle Erklärungen angeführt (McLean & Anderson, 2009). Problematisch hingegen zeigt sich, dass trotz vorhandener Hinweise auf signifikante Unterschiede zwischen Männern und Frauen sowohl bei klinischer als auch nicht-klinischer Ängstlichkeit diese bis jetzt in der Erforschung von Angststörungen und deren Behandlungsmöglichkeiten kaum berücksichtigt worden sind (Bekker & Van Mens-Verhulst, 2007). So fehlt es vor allem an randomisiert kontrollierten Studien, die das Geschlecht beim Stichprobensampling als auch bei der Messung und Analyse berücksichtigen, sowie aussagekräftige Metaanalysen.

## 3. ATTENTIONAL BIAS

Nach Frewen et al. (2008) nehmen Menschen als Folge ihrer evolutionären Entwicklung sowohl überlebenswichtige Reize (z.B. Nahrung) als auch bedrohliche Reize (z.B. Feinde) selektiv wahr. In der bisherigen Forschung zeigte sich, dass generell emotionale Informationen, meist alternativ zu neutralen dargeboten, eher wahrgenommen werden (Vuilleumier & Huang, 2009). Auf diesen Mechanismus bezieht sich der Attentional Bias, der, bei gleichzeitiger Darbietung zweier Stimuli mit unterschiedlichen emotionalen Bedeutungen, den Effekt beschreibt, dass Personen beispielsweise auf negative Stimuli, im Vergleich zu neutralen, schneller reagieren.

Es existieren Belege aus unterschiedlichen Forschungsrichtungen, dass emotionales Erleben und die menschliche Wahrnehmung nicht unabhängig voneinander ablaufen, sondern sich wechselseitig beeinflussen (Vuilleumier & Huang, 2009). Bei der Emotion Angst und der visuellen Wahrnehmung von Informationen in der Umwelt zeigt sich ein solch reziprokes Beziehungsmuster. Aus evolutionärer Perspektive betrachtet liegt nach Mogg und Bradley (1998) der primäre Nutzen von Angst einerseits in der schnelleren Wahrnehmung von Bedrohungen, andererseits in der Aktivierung von Mechanismen, die es einem Individuum ermöglichen adäquat auf eine bedrohliche Situation zu reagieren. Passend dazu wurde ein Attentional Bias, d.h. eine schnellere Wahrnehmung von negativen und bedrohlichen Stimuli, vor allem über behaviorale Methoden bei Personen mit hoher Ängstlichkeit und klinischen Angststörungen nachgewiesen (siehe Bar-Haim et al., 2007, für eine Metaanalyse).

Im folgenden Kapitel soll zunächst auf Möglichkeiten der Erfassung des Attentional Bias eingegangen werden. Im Anschluss folgt ein kurzer Überblick zu derzeitigen behavioralen und neuropsychologischen Forschungsergebnissen des Attentional Bias.

### 3. ATTENTIONAL BIAS

#### 3.1 Erfassung des Attentional Bias

Die Erfassung des Attentional Bias erfolgt mittels unterschiedlicher Verfahren wie z.B. dem Emotional Stroop Task, Visual Search Tasks oder Cueing-Tasks (siehe Yiend, 2009, für eine detaillierte Erläuterung aller Verfahren). Im folgenden Kapitel wird auf die Funktionsweise des Dot Probe Tasks eingegangen, da nur dieser für die vorliegende Studie relevant ist.

##### 3.1.1 Dot Probe Task

Der Dot Probe Task geht auf MacLeod, Mathews und Tata (1986) zurück. Bei diesem Task werden einer Testperson auf einem Bildschirm simultan für kurze Zeit zwei Stimuli (z.B. Wörter, Bilder, Gesichter) präsentiert, meist mit unterschiedlichen emotionalen Bedeutungen (z.B. negativ/neutral). Die Stimuli werden ausgeblendet und an der Stelle eines der beiden Stimuli erscheint ein Symbol<sup>1</sup>, auf das die Person – je nachdem auf welcher Position dieses erscheint – mit entsprechendem Tastendruck reagieren muss. Hierbei ist zwischen kongruenten Trials (wenn das Symbol an der Stelle des emotionalen Stimulus erscheint) und inkongruenten Trials (wenn das Symbol an der Stelle des neutralen Stimulus erscheint) zu unterscheiden. Ein Attentional Bias in Richtung negativer Stimuli liegt dann vor, wenn Personen bei Darbietung eines negativen und eines neutralen Wortes in kongruenten Trials schneller reagieren als in inkongruenten Trials. In der ursprünglichen Version des Tasks mussten die Testpersonen die Wörter laut vorlesen, in rezenten Studien ist aber der im Folgenden beschriebene Ablauf üblich (Cisler, Bacon, & Williams, 2009).

Ein einzelner Dot Probe Task besteht aus vielen aneinander gereihten Trials. Ein Trial besteht wiederum aus mehreren Elementen, deren zeitliche Parameter festgelegt werden. Zu Beginn eines Trials erscheint ein Fixationspunkt (z.B. für 1000ms in Form eines Pluszeichens, „+“), auf den die Testperson ihren Blick richten soll. Danach erscheint

---

<sup>1</sup>Die Bezeichnung „Symbol“ wird in der gesamten vorliegenden Arbeit für die beim Dot Probe Task anstelle der Stimuli erscheinenden Punkte (z.B. „.“, „:“), Zeichen (z.B. „>“, „<“, „>>“, „<<“) oder Buchstaben (z.B. „E“, „F“) verwendet.

### 3. ATTENTIONAL BIAS

gleichzeitig mit dem Verschwinden des Fixationspunkts beispielsweise in der oberen und unteren Bildschirmhälfte je ein Wort für 500ms. Wiederum gleichzeitig mit dem Verschwinden der Wörter erscheint hinter einem der Wörter ein Symbol (z.B. ein Punkt)<sup>2</sup>. Die Testperson hat dann die Aufgabe, so schnell als möglich jene zuvor festgelegte Taste zu drücken, die der Position des Symbols entspricht (z.B. Taste „F“ für oben, Taste „J“ für unten). Die Reaktionszeit (RT; *reaction time*), die zwischen dem Auftauchen des Symbols und der Reaktion der Testperson vergeht, wird aufgezeichnet und für die weitere Analyse herangezogen. Je nach Festlegung der zeitlichen Parameter für die einzelnen Elemente dauert ein Trial ca. 2-3 Sekunden.

In einer weiteren Version des Dot Probe Tasks, auf der auch die vorliegende Studie aufbaut, erscheint nicht ein einzelnes Symbol, auf den die Testpersonen reagieren müssen, sondern eines von zwei zu unterscheidenden Symbolen (z.B. „:“ oder „...“). Die Personen müssen dann die dem jeweiligen Symbol zugeordnete Taste drücken. Es gibt bisher keine eindeutigen Ergebnisse, auf Basis derer man die Überlegenheit einer der beiden Versionen des Dot Probe Tasks eindeutig argumentieren könnte (Salemink, Van den Hout, & Kindt, 2007).

#### **3.1.2 Attentional Bias Indizes**

Um die Reaktionszeiten in Relation zu setzen und über verschiedene Personen hinweg vergleichbar zu machen, werden aus diesen unterschiedliche Indizes berechnet. Eine übliche Vorgehensweise besteht darin, die (gemittelten) Reaktionszeiten der kongruenten und inkongruenten Trials zu vergleichen. Der zugehörige Index wird in der vorliegenden Studie als „Attention-Index“ bezeichnet und setzt sich wie folgt zusammen:

$$\text{Attention-Index} = RT_{\text{inkongruent}} - RT_{\text{kongruent}}$$

---

<sup>2</sup> Die Zeit, die zwischen dem Erscheinen der Wörter und dem Auftauchen des Symbols vergeht, wird Stimulus Onset Asynchrony (OSA) genannt. In manchen Studien wurden Wörter für z.B. nur 20ms präsentiert und danach für weitere 480ms maskiert (z.B. durch „XXXX“ ersetzt), was zusammen eine OSA von 500ms ergibt.

### 3. ATTENTIONAL BIAS

Die Interpretation des Attention-Index ist jedoch umstritten, da aus diesem nicht eindeutig hervorgeht, welcher Mechanismus einen bestimmten Index-Score verursacht hat (Salemink et al., 2007). Einerseits kann ein hoher Attention-Index dadurch entstehen, dass schneller in kongruenten Trials reagiert wurde, was einer Orientierung hin zur Emotion entsprechen würde. Andererseits kann sich ein hoher Attention-Index auch dann ergeben, wenn die Reaktionszeit in inkongruenten Trials sehr langsam war, was eher auf Schwierigkeiten hindeutet, sich vom emotionalen Stimulus zu lösen. Koster, Crombez, Verschuere und De Houwer (2004) schlugen deshalb vor, durch die Vorgabe von neutral/neutral-Trials zwei weitere Indizes zu berechnen, die es im Dot Probe Task ermöglichen, zwischen einer Orientierung hin zur Emotion und der Schwierigkeit, sich von dieser zu lösen, zu unterscheiden:

$$\text{Orienting-Index} = RT_{\text{neutral/neutral}} - RT_{\text{kongruent}}$$

Ein positiver Orienting-Index entsteht, wenn in kongruenten Trials schneller reagiert wird als in neutral/neutral-Trials (in denen nicht zwischen kongruent und inkongruent unterschieden werden kann). Dies kann als Orientierung hin zu den emotionalen Stimuli interpretiert werden.

$$\text{Disengaging-Index} = RT_{\text{inkongruent}} - RT_{\text{neutral/neutral}}$$

Ein positiver Disengaging-Index entsteht, wenn in inkongruenten Trials langsamer reagiert wird als in neutral/neutral-Trials. Dies kann als Schwierigkeit, sich von den emotionalen Stimuli zu lösen, interpretiert werden.

Nach dem Review von Cisler und Koster (2010) zeigen kürzlich erschienene Studien unter Verwendung des Dot Probe Tasks eindeutige Hinweise darauf, dass der Attentional Bias gegenüber negativen Stimuli durch Schwierigkeiten, sich von diesen zu lösen, gekennzeichnet ist. Allerdings gilt dies primär für die supraliminale Darbietung der Stimuli, da bei kurzer Darbietung eher Belege für eine erhöhte Aufmerksamkeit gegenüber negativen Stimuli vorherrschen. Letztere scheint nach Koster, Crombez, Verschuere,



### 3. ATTENTIONAL BIAS

Van Damme und Wiersma (2006) zudem umso stärker zu sein, je negativer und bedrohlicher die verwendeten Stimuli sind. Cisler et al. (2009) betonen, dass Forschung mittels Dot Probe Task ohne Berücksichtigung einer Baseline in Form von neutral/neutral-Trials nur eine Aussage darüber treffen kann, ob ein Attentional Bias vorhanden oder nicht vorhanden ist. Es kann daraus jedoch nicht abgeleitet werden, welcher Mechanismus diesem zugrunde liegt. Aus diesem Grund wurden in der vorliegenden Studie neutral/neutral-Trials bei den Dot Probe Tasks eingebaut, um zu untersuchen auf welchen Aufmerksamkeitsmechanismus sich das AB-Training auswirkt (siehe Kapitel 7.3.1). Dem gegenwärtigen Autor ist keine Studie bekannt, die bisher die Auswirkungen eines AB-Trainings auf den Orienting- und Disengaging-Index untersucht hat.

#### **3.1.3 Reliabilität des Dot Probe Task**

In neueren Studien wurde die Reliabilität des Dot Probe Tasks generell angezweifelt. Schmukle (2005) ließ 80 StudentInnen zwei Versionen des Dot Probe Tasks mit Wörterstimuli im Abstand von einer Woche zweimal durchführen. Ein Task entsprach der ursprünglichen Version von MacLeod et al. (1986), bei der die Personen ein Wort laut vorlesen mussten. Der zweite Task entsprach dem nach Cisler et al. (2009) zuvor beschriebenen Ablauf. Für beide Versionen lagen zu allen Messzeitpunkten die Split-half Reliabilitäten der Attention-Indizes niedriger als  $r = .20$ . Bei der Retest-Reliabilität ergab sich nur eine signifikante Korrelation von  $r = .32$  bei physisch bedrohlichen Wörtern. Korrelationen des Attention-Index mit dem STAI lagen höchstens bei  $r = .20$ . Auch ein zweites Experiment mit Bildern als Stimuli zeigte ähnliche Ergebnisse. Insgesamt wurde die Reliabilität vom Autor als nicht ausreichend erachtet. Staugaard (2009) konnte die mangelnde Reliabilität des Dot Probe Tasks bestätigen, kam aber zu dem Schluss, dass dieser sich für die Forschung zwischen Gruppen von Personen weiterhin eignet, solange diese eine einheitliche Richtung des Attentional Bias zeigen. In einer Dissertation von Schlam (2008) zeigten sich hohe Split-half Reliabilitäten bei den Reaktionszeiten (alle  $r > .96$ ), jedoch niedrige unter Verwendung von Bias-Indizes (alle  $r < .48$ ). Trotz der zu den anderen Studien vergleichsweise hohen Reliabilitäten, bestätigt die Autorin grundsätzlich die

### 3. ATTENTIONAL BIAS

unzureichende Reliabilität des Dot Probe Tasks, zumindest unter Verwendung von Bias-Indizes.

#### **3.2 Attentional Bias bei Ängstlichkeit**

Im folgenden Kapitel wird zunächst auf Studien eingegangen, in denen der Attentional Bias durch verschiedene Verfahren nachgewiesen wurde, wobei der Fokus auf Dot Probe Task- und EEG-Studien gelegt wird. In weiterer Folge erfolgt ein Überblick zu neuronalen Korrelaten, von denen angenommen wird, dass sie dem Mechanismus des Attentional Bias zugrunde liegen.

##### **3.2.1 Forschungsüberblick**

Bereits Ende der 1990er Jahre erschienen einige Reviews, die das Vorhandensein selektiver Aufmerksamkeitsprozesse gegenüber negativen Stimuli vor allem bei Personen mit hoher Ängstlichkeit konkludierten (Mogg & Bradley, 1998; Williams, Mathews, & MacLeod, 1996). Auch in neuerer Forschung wurden diese Befunde bestätigt. In einer umfassenden Metaanalyse von Bar-Haim et al. (2007) kommen die Autoren zu dem Schluss, dass ein Attentional Bias in der Größenordnung eines kleinen bis mittleren Effekts ( $d = 0.45$  im Attention-Index) gegenüber negativen Stimuli zumindest bei ängstlichen Personen eindeutig nachgewiesen ist. Auch in kürzlich erschienenen Reviews wird von den Autoren postuliert, dass das Vorhandensein eines Attentional Bias bei ängstlichen Personen mittels unterschiedlicher Paradigmen eindeutig nachgewiesen ist (Cisler & Koster, 2010; Yiend, 2009).

Weniger eindeutig geklärt ist die Frage nach dem zugrunde liegenden Mechanismus. Es ist unklar, ob es sich bei diesem Effekt um eine tatsächliche Aufmerksamkeitshinwendung zu bedrohlichen Stimuli oder eine Schwierigkeit sich von dieser zu lösen handelt. Während Ergebnisse in Posner-Tasks und Visual-Search-Tasks nach Cisler und Koster (2010) eindeutig für Schwierigkeiten beim Loslösen von negativer Information sprechen, wird beim Dot Probe Task erst seit kurzem zwischen diesen Aufmerksamkeitsprozessen unterschieden. Koster et al. (2004) verglichen erstmals in

### 3. ATTENTIONAL BIAS

ihrer Studie die Reaktionszeiten in Richtung bedrohlicher Stimuli bei einem Dot-Probe Task mit Baseline-Reaktionszeiten (Reaktionszeiten bei neutral/neutral-Trials) und zeigten, dass ein hoher Attention-Index nicht auf eine erhöhte Aufmerksamkeits-hinwendung zum kongruenten Stimulus, sondern auf eine verlangsamte Reaktionszeit beim inkongruenten Stimulus zurückzuführen ist (siehe auch Kapitel 3.1.2). Diese Ergebnisse wurden beispielsweise von Salemink et al. (2007) bestätigt, in deren Studie sich ängstliche Personen von nicht-ängstlichen bei einer Darbietungsdauer der Stimuli von 500ms nur hinsichtlich verstärkter Schwierigkeiten beim Loslösen von bedrohlichen Wörtern unterschieden, nicht jedoch bei der Aufmerksamkeitshinwendung gegenüber diesen. Demgegenüber kamen Koster et al. (2006) zu dem Ergebnis, dass bei einer Darbietungsdauer der Stimuli von 100ms stark ängstliche Personen sowohl eine stärkere Aufmerksamkeitshinwendung als auch Schwierigkeiten beim Loslösen von stark bedrohlichen Bildern zeigten als eine Vergleichsgruppe mit niedriger Ängstlichkeit.

Ein möglicher Einflussfaktor für unterschiedliche Aufmerksamkeitsprozesse könnte demnach die Darbietungsdauer der Stimuli darstellen. Studien, die den Attentional Bias bei kurzer Darbietungsdauer untersuchten, fanden eher eine Aufmerksamkeitshinwendung zu bedrohlichen Stimuli (z.B. Cooper & Langton, 2006; Koster et al., 2006). Dafür spricht auch, dass die von Bar-Haim et al. (2007) berichtete Effektgröße des Attentional Bias bei subliminaler Darbietungsdauer (d.h. < 500ms) signifikant stärker ist ( $d = 0.65$ ) als bei supraliminaler Darbietungsdauer (bei 500ms:  $d = 0.31$ ; > 1000ms:  $d = 0.29$ ).

Einen weiteren Einflussfaktor könnte die Intensität der bedrohlichen Stimuli darstellen. Wilson und MacLeod (2003) fanden bei niedriger Intensität (bei Gesichtern, 500ms Darbietungsdauer) eine Vermeidung von bedrohlichen Stimuli bei Personen mit hoher Ängstlichkeit, bei starker Intensität allerdings eine Aufmerksamkeitshinwendung. Unter ähnlichen Bedingungen fanden auch Mogg, Garner und Bradley (2007) einen stärkeren Attentional Bias gegenüber stark bedrohlichen Gesichtern bei Personen mit hoher Ängstlichkeit als mit niedriger Ängstlichkeit. Passend dazu schlussfolgert Yiend (2009), dass ängstliche Personen vermehrt auf negative Stimuli, unabhängig von deren Intensität reagieren, bei nicht-ängstlichen Personen dies aber eher nur für intensiv negative

### 3. ATTENTIONAL BIAS

Stimuli gilt. Im Review von Cisler und Koster (2010) kommen die Autoren zusammengefasst zu dem Ergebnis, dass bei kurzer Darbietungsdauer und hoher Intensität von bedrohlichen Stimuli der Attentional Bias durch Aufmerksamkeitshinwendung sowie Schwierigkeiten sich von diesen zu lösen, bei längeren Darbietungsdauern (und damit späteren Verarbeitungsprozessen) durch Vermeidung der bedrohlichen Stimuli gekennzeichnet ist.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen wurde in einer aktuellen Studie von Tran, Lamplmayr, Pintzinger und Pfabigan (2013) auch der Fokus auf mögliche Geschlechterunterschiede beim Attentional Bias bei Ängstlichkeit gelegt, wobei Disengaging-Index, als auch der Orienting-Index ebenfalls berücksichtigt wurden. Hierbei zeigten vor allem hochängstliche Probandinnen den klassischen Attentional Bias bei zornigen Gesichtsstimuli. Weiters hatten hochängstliche Frauen auch Schwierigkeiten ihre Aufmerksamkeit von diesen Stimuli zu lösen, wobei ein linearer Zusammenhang zwischen Ängstlichkeit und dem Disengaging-Index nachgewiesen werden konnte. Im Gegensatz dazu zeigten sich diese Schwierigkeit in der Aufmerksamkeitsabwendung sowohl bei Männern mit hoher, als auch mittlerer Ängstlichkeit. Weiters zeigte sich nur bei hochängstlichen Männern die Schwierigkeit die Aufmerksamkeit von glücklichen Gesichtsstimuli zu lösen. Auch hier konnte ein linearer Zusammenhang zwischen Ängstlichkeit und dem Disengaging-Index beobachtet werden.

In den letzten Jahren wurde der Mechanismus des Attentional Bias auch im Rahmen von EEG-Forschungen mit ereigniskorrelierten Potentialen (ERPs) in Zusammenhang gebracht. Die Aufmerksamkeitslenkung bei räumlich-visuellen Wahrnehmungsprozessen wird grundsätzlich mit dem Auftreten der Komponenten P1 (nach 80-110ms) und N1 (nach 140-190ms) in Verbindung gebracht (Hillyard et al., 1995, zitiert nach Bar-Haim, Lamy, & Glickman, 2005). In einer Studie von Xinying, Xuebing und Yue-Jia (2005) zeigten ängstliche Personen eine erhöhte P1-Amplitude bei negativen Bilderstimuli unter kongruenter Bedingung im Vergleich zu neutralen Stimuli, was für eine Orientierung hin zu negativen Information spricht. Nicht-ängstliche Personen zeigten erhöhte P1-Amplituden eher bei negativen Stimuli unter inkongruenter Bedingung, was für eine Vermeidungstendenz gegenüber negativen Stimuli spricht. Bar-Haim et al. (2005) fanden bei ängstlichen im Vergleich zu nicht-ängstlichen Personen auch eine erhöhte P2-Amplitude gegenüber wütenden Gesichterstimuli, was die Autoren als stärkere Mobili-

### 3. ATTENTIONAL BIAS

sierung von Ressourcen für Aufmerksamkeitsprozesse bei Vorhandensein bedrohlicher Stimuli interpretieren. Zudem zeigten die P1- und N1-Komponente in Bezug auf Gesichter bei ängstlichen Personen eine signifikant kürzere Latenzzeit als bei nicht-ängstlichen Personen. Insgesamt existieren also elektrophysiologische Belege für das Vorhandensein eines Attentional Bias bei Personen mit hoher Ängstlichkeit, welche die Funde mit behavioralen Paradigmen bestätigen.

#### **3.2.2 Neuronale Korrelate**

In rezenten neuropsychologischen Studien konnten Hirnstrukturen festgestellt werden, die am Mechanismus des Attentional Bias beteiligt sind. In einem Review von Cisler und Koster (2010) werden die Amygdala und der Präfrontalkortex (PFK) dabei als wichtigste Strukturen genannt.

Nach Pine (2007) wurde in Studien mit gesunden Personen als auch mit Personen mit Hirnverletzungen bei der Orientierung hin zu bedrohlichen Informationen die Amygdala als wichtigste Hirnstruktur identifiziert. Nach einem dazu passenden theoretischen Modell von LeDoux (1995, zitiert nach Mogg & Bradley, 1998) spielt die Amygdala bei der Wahrnehmung bedrohlicher Stimuli und darauffolgender Reaktionen eine zentrale Rolle, da sie sowohl schnelle und ungefilterte Informationen über ihre thalamischen Afferenzen, als auch detaillierte Stimulusinformationen über langsamere kortikale Verknüpfungen, erhält. Die in der Amygdala integrierten Informationen beeinflussen in weiterer Folge über Efferenzen (z.B. zum Nucleus basalis, Hippocampus) darauffolgende kognitive Verarbeitungsprozesse wie die Wahrnehmung, die Aufmerksamkeit oder das Gedächtnis. Bei gesunden Personen ist nach Pine (2007) aber nicht eindeutig geklärt, ob die emotionale Bedeutung oder die generelle Auffälligkeit eines Stimulus für die Aktivität der Amygdala ausschlaggebend ist. Demgegenüber zeigte sich beispielsweise in fMRI-Studien von Monk et al. (2006, 2008, zitiert nach Eldar, Yankelevitch, Lamy, & Bar-Haim, 2010), dass ängstliche im Vergleich zu nicht-ängstlichen Personen während der Durchführung eines Dot Probe Tasks eine höhere Aktivität in der Amygdala zeigen.

Die Bedeutung des PFK liegt nach Cisler und Koster (2010) darin, dass dieser an der Steuerung und Regulierung der Amygdala beteiligt ist. Dies zeigte sich nach Meinung der Autoren anhand von Studien, die nahelegen, dass bei der Anwendung psychologischer Techniken, wie dem Extinktionslernen oder der emotionalen kognitiven „Neube-

### 3. ATTENTIONAL BIAS

wertung“, der PFK einerseits selbst eine erhöhte Aktivität aufweist, andererseits auch die Aktivität der Amygdala nach unten reguliert. Außerdem scheint der PFK mit der Fähigkeit, die Aufmerksamkeit von angstauslösenden Stimuli wieder lösen zu können, zusammenzuhängen. Zudem konnten negative Korrelationen sowohl zwischen der Aktivität des PFK und Zustandsängstlichkeit als auch Eigenschaftsängstlichkeit gefunden werden (Bishop, Duncan, Brett, & Lawrence, 2004; Bishop, 2009, zitiert nach Cisler & Koster, 2010). Dies spricht dafür, dass eine Einschränkung der Aktivität des PFK ein allgemeines Charakteristikum von hoch ängstlichen Personen ist.

Bei den Prozessen der Informationsverarbeitung in der Amygdala und dem PFK handelt es sich um sehr frühe, unbewusst ablaufende Prozesse, durch die es auch zu Fehlanpassungen kommen kann, wie beispielsweise bei klassischen Konditionierungsprozessen, an denen die Amygdala nachweislich beteiligt ist (Monfils, Bush, & LeDoux, 2010). Obwohl angenommen wird, dass diese Prozesse bei der Entstehung und Aufrechterhaltung eine tragende Rolle spielen (Bar-Haim, 2010), liegt dennoch der Fokus derzeitiger Interventionen bei Angststörungen auf der Beeinflussung von bewussten Verarbeitungsprozessen (z.B. kognitive Verhaltenstherapie, siehe Kapitel 2.2.2).

## 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

Nach Bar-Haim (2010) wird in kognitiven Erklärungsmodellen von Ängstlichkeit davon ausgegangen, dass Informationsverarbeitungsfehler eine zentrale Rolle bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von Angststörungen spielen. Der Attentional Bias, dessen Vorhandensein wie in Kapitel 3.2 bei Personen mit Angststörungen sowohl behavioral als auch mittlerweile elektrophysiologisch nachgewiesen ist, kann als ein solcher, unbewusst ablaufender Prozess angesehen werden.

Basierend auf diesbezüglicher Forschung sind in den letzten Jahren einige Studien durchgeführt worden, die ein so genanntes Attentional Bias Training (oder auch „attentional bias modification treatment“) angewendet haben, um diese selektiven Aufmerksamkeitsprozesse abzutrainieren und dadurch Angstsymptome zu reduzieren (siehe auch MacLeod, Koster, & Fox 2009). Im Rahmen dieser Trainings wird den Personen ein modifizierter Dot-Probe Task vorgelegt, mithilfe dessen versucht wird, die Aufmerksamkeitsabwendung von negativen und eine Hinwendung zu neutralen Stimuli zu unterstützen. Im Folgenden soll näher auf die Entstehung dieses Ansatzes eingegangen und ein Forschungsüberblick zu diesem Themengebiet gegeben werden.

### 4.1 Entstehung des Ansatzes

Die Idee des Attentional Bias Trainings (Abk. AB-Training) basiert auf Forschungsergebnissen, die hauptsächlich mit dem Emotional Stroop-Task (Stroop, 1935) durchgeführt wurden. Bei diesem Task, der wie der Dot Probe Task zur Erhebung des Attentional Bias verwendet wird, müssen Personen so schnell wie möglich die Farbe eines erscheinenden Wortes benennen. Dabei zeigt sich der Attentional Bias in der Form, dass die Bedeutung des Wortes (z.B. negativ) die Schnelligkeit, mit der die Farbe korrekt benannt

#### 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

wird, beeinflusst. Kommt es zu einer solchen Beeinflussung, wird von Stroop-Interferenz gesprochen (für einen Überblick zu diesbezüglicher Forschung siehe Yiend, 2009).

In einer Studie von MacLeod und Hagan (1992, zitiert nach MacLeod, 1999) wurde der Attentional Bias bei Frauen vor einer Gebärmutterhalsuntersuchung mittels Stroop-Task gemessen. Jene Frauen, die eine stärkere Interferenz der Benennung der Farben bei negativen Wörtern gezeigt hatten, berichteten ca. 8 Wochen später in Folge einer Krankheitsdiagnose auch von einem stärkeren Anstieg negativer Stimmung. Andere Aspekte, die erhoben wurden (z.B. STAI), konnten keine Unterschiede der Reaktionen der Betroffenen signifikant vorhersagen. Die Autoren interpretierten diese Ergebnisse dahingehend, dass das Vorhandensein eines Attentional Bias bei negativen Wörtern ein Indikator für die Vulnerabilität gegenüber zukünftigen negativen Lebensereignissen darstellen konnte. Diese Annahme wurde durch eine erfolgreiche Replikation dieses Ergebnisses (Van den Hout et al., 1995, zitiert nach MacLeod, 1999) sowie durch eine Studie von MacLeod (1999) bestätigt. Bei letzterer wurde die Stroop-Interferenz bei High-school-AbsolventInnen aus Singapur erhoben, die einige Wochen vor der Abreise nach Australien standen, um dort ein Universitätsstudium zu beginnen. Auch hier zeigte sich, dass jene StudentInnen, welche die stärkste Stroop-Interferenz zeigten, den größten Ängstlichkeitsanstieg, gemessen mit dem STAI, verzeichneten und dementsprechend vulnerabler gegenüber dem Lebensereignis der Auswanderung waren als StudentInnen mit niedriger Stroop-Interferenz.

In anderen Studien zu dieser Zeit konnten zudem Zusammenhänge zwischen der Stroop-Interferenz bei negativen Wörtern und der Wirkung von klinischen Interventionen gefunden werden. In einer Studie mit Personen mit Sozialphobie von Mattia, Heimberg und Hope (1993, zitiert nach MacLeod, 1999) reagierten beispielsweise nur jene Personen positiv auf eine klinische Intervention, die auch eine Reduktion der Stärke der Stroop-Interferenz bei bedrohlichen Wörtern zeigten. Auf ähnliche Weise zeigte sich bei Mogg, Bradley, Miller und White (1995) bei Personen mit Generalisierter Angststörung eine positive Korrelation zwischen der Reduktion von Angstsymptomen, gemessen mit



#### 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

dem STAI, und der Reduktion der Stroop-Interferenz bei maskierten bedrohlichen Wörtern.

Basierend auf den Ergebnissen der Stroop-Task Studien der 1990er Jahre testeten Mathews und MacLeod (2002) in einer Reihe von Experimenten erstmals die Möglichkeit der Modifikation des Attentional Bias. Sie verwendeten dabei sowohl den Stroop Task als auch den Dot Probe Task sowie Wörter und Gesichter als Stimuli. Über zwei wesentliche Experimente dieser Versuchsreihe, auf die hier näher eingegangen werden soll, wird in MacLeod et al. (2002) berichtet. In diesen zwei Experimenten wurde ein Dot Probe Task verwendet, der aus negativ/neutral-Wortpaaren bestand und sich vom herkömmlichen Aufbau zur Erfassung des Attentional Bias dadurch unterschied, dass eines von zwei zu unterscheidenden Symbolen („.“ oder „:“) hinter den Wörtern nicht mehr zufällig, sondern systematisch einseitig verteilt erschien. Die Autoren unterschieden dabei zwischen der „attend-negative“ Bedingung, bei welcher die Symbole bei jedem Trial an der Stelle des negativen Wortes erschienen, und der „attend-neutral“ Bedingung, bei welcher die Symbole bei jedem Trial an der Stelle des neutralen Wortes erschienen. Neben 576 solcher „Trainingstrials“ waren zusätzlich 96 „Testtrials“ über den gesamten Task verteilt, bei denen die Symbole bei beiden Gruppen zufällig erschienen, und die der Erfassung der Veränderung des Attentional Bias dienten.

In Experiment 1 wurde eine OSA der Wörter von 500ms verwendet, wobei die Hälfte der Trials mit 20ms Stimuluspräsentation, gefolgt von 480ms Markierung erfolgte, die andere Hälfte umgekehrt. Insgesamt 64 PsychologiestudentInnen mit mittleren Ängstlichkeitssymptomen, gemessen mit dem STAI-T (Scores zwischen 34 und 45), wurden entweder der „attend-neutral“- oder der „attend-negative“-Gruppe randomisiert zugewiesen. Vor, während und nach dem Training (insgesamt 7 Mal) wurden zwei 30-stufige Thermometerskalen vorgegeben, bei denen die TeilnehmerInnen ihre aktuelle Ängstlichkeit (von *entspannt* bis *ängstlich*) und Depressivität (von *glücklich* bis *depressiv*) einschätzen sollten. Zudem wurde nach Absolvierung des Dot Probe Tasks ein Anagramm-Stress-Task durchgeführt. Bei diesem mussten die Personen versuchen, unter zeitlichem Druck sehr schwierige oder gar unlösbare Anagramme zu lösen. Dieser Task

#### 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

diente dazu, negative Stimmung zu induzieren und deren Auswirkungen auf die Thermometerskalen zu erheben. Die Ergebnisse des ersten Experiments zeigten, dass das Training bei längerer Darbietungsdauer der Stimuli (480ms, 20ms Maskierung) erfolgreich war. Die „attend-neutral“-Gruppe zeigte schnellere Reaktionszeiten bei neutralen im Vergleich zu negativen Wörtern, bei der „attend-negative“-Gruppe war es genau umgekehrt. Auf die Werte im STAI hatte das Training zwar keinen signifikanten Einfluss, es zeigte sich aber, dass die Personen der „attend-neutral“-Gruppe nach der Stressinduktion einen signifikant geringeren Anstieg negativer Stimmung verzeichneten als die Personen der „attend-negative“-Gruppe. Die Autoren schlossen daraus, dass der modifizierte Dot Probe Task die Verletzbarkeit auf ein bevorstehendes stressiges Ereignis reduzieren kann, d.h. die Vulnerabilität gegenüber solchen Ereignissen verringert. In Experiment 2 wurden die Ergebnisse des ersten Experiments an einer weiteren Stichprobe ( $N = 64$ ) bestätigt. Beide Versuchsgruppen zeigten erneut bei den Testtrials schnellere Reaktionszeiten auf jene Wörter, deren emotionale Valenz ihrer trainierten Richtung entsprach. Zusätzlich zeigte sich, dass sich die Personen beider Gruppen in ihren Reaktionen auf eine Stressinduktion vor dem Training nicht unterschieden hatten, nach dem Training aber einen Unterschied in die erwartete Richtung zeigten.

Zwei weitere Experimente von Mathews und MacLeod (2002) bauten auf diesen Ergebnissen auf. Mit dem gleichen Paradigma führten sie zwei Trainings bei 29 bzw. 30 StudentInnen mit hoher Ängstlichkeit (STAI-T<sup>3</sup>,  $M = 55$  bzw. 51) über mehrere Wochen durch. Diese umfassten 7500 bzw. 6000 Trainingstrials in 10 bzw. 8 Sessions über 4 bzw. 3 Wochen verteilt. Die Versuchsgruppen beider Trainings entsprachen „attend-neutral“-Gruppen, den Kontrollgruppen wurde ein gleichverteilter Dot Probe Task vorgelegt. Insgesamt zeigten sich in beiden Experimenten die erwarteten Effekte des Trainings: innerhalb der Kontrollgruppen zeigten sich keine Unterschiede zwischen den Messungen vor und nach dem Training. Die Versuchsgruppen hingegen zeigten nach dem Training sowohl schnellere Reaktionszeiten bei neutralen im Vergleich zu negativen Wörtern, als

---

<sup>3</sup> In der deutschsprachigen Normierungsstichprobe von Laux et al. (1981) betragen die Mittelwerte im STAI-T der Frauen  $M = 37.01$  und der Männer  $M = 34.45$ . T-Werte von 40 bzw. 60 entsprachen bei den Frauen Rohwerten von 27 bzw. 48, sowie bei den Männern Rohwerten von 26 bzw. 43.

## 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

auch eine Reduktion der Werte im STAI-T<sup>4</sup>. Eine Änderung der STAI-T-Werte erfolgte demnach bereits unmittelbar nach dem Training und äußerte sich nicht erst nach einer Stressinduktion (wobei auch keine Stressinduktion durchgeführt worden war).

### 4.2 Forschungsüberblick

Seit 2007 sind eine Vielzahl von Studien erschienen, welche die oben dargestellten Ergebnisse zu replizieren und erweitern versuchten. Jene Studien, die erwachsene Personen mit (klinischer und nicht-klinischer) generalisierter oder sozialer Ängstlichkeit untersucht haben, werden aufgrund ihres thematischen Bezugs zur vorliegenden Arbeit detailliert betrachtet und deren Unterschiede bezüglich bestimmter Rahmenbedingungen (Dauer des Trainings, Art und Darbietungsdauer der Stimuli, Instruktionen, Internetbasierte Durchführung, Verwendete Attentional Bias-Indizes) herausgearbeitet. Jene Studien, die versuchten, das Konzept des AB-Trainings auf andere Bereiche zu erweitern (z.B. Depressivität, spezifische Phobien, Kinder), werden der Vollständigkeit halber zusätzlich in einem eigenen, anschließenden Kapitel erläutert.

#### 4.2.1 Dauer des Trainings

Wie sich in der im vorherigen Kapitel angeführten Studie von Mathews und MacLeod (2002) bereits angedeutet hat, hat die Anzahl der Einheiten, aus denen ein AB-Training besteht, einen maßgeblichen Einfluss auf dessen Auswirkungen (siehe dazu auch eine Metaanalyse von Hakamata et al., 2010). Grundsätzlich sind bezüglich der Dauer des AB-Trainings zwei Arten von Studien zu unterscheiden: in einigen Studien wurde ein AB-Training in einer Einheit an einem Tag durchgeführt (Amir, Weber, Beard, Bomyea & Taylor, 2008; Eldar & Bar-Haim, 2010; Klumpp & Amir, 2010; MacLeod et al., 2002). Die Anzahl der Trainings-Trials pro Dot Probe Task variierte dabei zwischen 128 und 576 Trials. Im Großteil der Studien wurden aber mehrere Trainingseinheiten mit insgesamt zwischen 1020 und 7500 Trials über einen Zeitraum von ein bis vier Wochen

---

<sup>4</sup> Hedges'  $d = 5.76$  bzw.  $2.60$  (Hakamata et al., 2010). In der Originalstudie von Mathews & MacLeod (2002) wurden keine Angaben zur Effektgröße gemacht.

## 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

durchgeführt (Amir, Beard, Burns, & Bomyea, 2009; Amir, Beard, Taylor et al., 2009; Hazen, Vasey, & Schmidt, 2009; Li, Tan, Qian, & Liu, 2008; Mathews & MacLeod, 2002; Schmidt, Richey, Buckner, & Timpano, 2009; See, MacLeod & Bridle, 2009). Im Folgenden wird auf Studien mit einer und mehreren Trainingseinheiten getrennt eingegangen.

### 4.2.1.1 Studien mit einer Trainingseinheit

In den meisten Studien mit einer einzigen Einheit erfolgte zur Überprüfung der Wirkung des Trainings nach dessen Durchführung eine Stressinduktion. Bei MacLeod et al. (2002) bestand diese aus einem Anagramm-Stress-Task, bei dem die Testpersonen nur schwer oder gar nicht lösbare Anagramme unter zeitlichem Druck lösen mussten. In Studien mit Personen mit sozialer Ängstlichkeit diente das Halten einer Rede zu einem bestimmten Themengebiet als Stressinduktion (Amir et al., 2008; Klumpp & Amir, 2010). In keiner dieser Studien konnte eine Auswirkung auf die erhobenen Fragebögen unmittelbar nach dem AB-Training festgestellt werden. Passend dazu fand auch eine Studie ohne Stressinduktion keine Auswirkungen ihres einmaligen AB-Trainings auf den STAI (Eldar & Bar-Haim, 2010). Bei den Studien mit Stressinduktion zeigte sich nach dieser jedoch ausnahmslos bei der Versuchsgruppe ein signifikant geringerer Anstieg der negativen Stimmung (MacLeod et al., 2002) oder Zustandsängstlichkeit (Amir et al., 2008; Klumpp & Amir, 2010) im Vergleich zur jeweiligen Kontrollgruppe. Die Interpretation von MacLeod et al. (2002), dass – möglicherweise durch das AB-Training geförderte – individuelle Unterschiede in der Wahrnehmung emotionaler Information die emotionale Vulnerabilität beeinflussen, kann demnach durch diese Studien unterstützt werden.

Auch bezogen auf den Attentional Bias zeigten sich in den genannten Studien Hinweise darauf, dass bereits eine Trainingseinheit zu einer Veränderung in den Reaktionszeiten führen kann. Bei Amir et al. (2008) zeigte sich bei sozial ängstlichen Personen nach 128 Trainingstrials sowohl bei der Versuchsgruppe, die trainiert wurde ihre Auf-

#### 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

merksamkeit weg von bedrohlichen Gesichtern zu lenken, als auch bei der Kontrollgruppe schnellere Reaktionszeiten in inkongruenten Trials. Während sich die Gruppen vor dem Training nicht unterschieden, zeigte die Versuchsgruppe nach dem Training signifikant schnellere Reaktionszeiten. Dies wurde von den Autoren als erfolgreich reduzierter Attentional Bias interpretiert. Eine neuere Studie von Julian, Beard, Schmidt, Powers und Smits (2012) konnte die Ergebnisse von Amir et al. (2008) allerdings nicht replizieren. Eldar und Bar-Haim (2010) führten bei Personen mit niedriger (STAI-T:  $M = 27.12$ ) und hoher Ängstlichkeit (STAI-T:  $M = 56.24$ ) eine Trainingseinheit mit 5 Blöcken zu je 96 Trials durch. Hierbei zeigte sich nur bei den trainierten ängstlichen Personen eine signifikante Reduktion der Reaktionszeiten im Verlauf des Trainings. Bei Klumpp und Amir (2010) zeigten sich bei sozial ängstlichen Personen nach 128 Trainingstrials zwischen zwei Versuchsgruppen und einer Kontrollgruppe keine Veränderungen in den Reaktionszeiten auf neutrale und negative Gesichter, durch die auf eine eindeutige Beeinflussung durch das Training geschlossen werden konnte.

##### *4.2.1.2 Studien mit mehreren Trainingseinheiten*

Im Gegensatz zu den Studien mit nur einer Trainingseinheit konnten in vielen Studien, in denen ein AB-Training mit mehreren Einheiten über einen längeren Zeitraum durchgeführt wurde, direkt nach dem Training positive Auswirkungen in Form von niedrigeren Werten in unterschiedlichen Fragebögen bei den Versuchsgruppen, nicht aber bei den Kontrollgruppen, festgestellt werden. Zwei Studien führten dabei tägliche Trainings durch. Nach 7 Trainingseinheiten in 7 Tagen konnten Li et al. (2008) bei Personen mit hoher sozialer Ängstlichkeit sowohl erfolgreich einen negativen Attention-Index in der Versuchsgruppe induzieren, als auch die selbstberichtete soziale Ängstlichkeit signifikant reduzieren. See et al. (2009) führten bei ängstlichen Personen (STAI-T; VG:  $M = 43.8$ ; KG:  $M = 42.4$ ) 15 Trainingseinheiten in 15 Tagen durch und konnten bei der VG ebenfalls erfolgreich einen signifikant negativen Attention-Index induzieren. Zudem zeigte die VG nach einem darauffolgenden Stressevent (Auswanderung) einen signifikant geringeren Anstieg in Ängstlichkeit als die Kontrollgruppe.

Drei Studien führten 8 Trainingseinheiten in 4 Wochen an klinischen Populationen durch. In zwei Studien absolvierten Personen mit sozialer Ängstlichkeit AB-Trainings

#### 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

mit Gesichterstimuli. Bei Schmidt et al. (2009) zeigte sich direkt nach der Absolvierung eines Trainings mit insgesamt 1024 Trials zwar ein knapp nicht signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen, bei einer Follow-Up Erhebung nach vier Monaten zeigten die Personen der VG aber signifikant niedrigere Werte selbstberichteter sozialer Ängstlichkeit als die KG. Die Autoren machten keine Angaben zur Entwicklung der Reaktionszeiten. Bei Amir (2009) zeigte die VG nach dem Training mit 1280 Trials leicht schnellere Reaktionszeiten auf inkongruente Trials als die KG. Beide Gruppen zeigten jedoch eine signifikante Reduktion ihrer sozialen Ängstlichkeit. In einer Studie von Amir, Beard, Burns et al. (2009) mit Personen mit generalisierter Angststörung (STAI-T; VG:  $M = 60.9$ ; KG:  $M = 55.6$ ) konnte nach 1280 Trainingstrials mit Wörterstimuli in der Versuchsgruppe sowohl ein negativer Attention-Index induziert, als auch eine signifikante Reduktion im STAI-T ( $d = 1.40$ ) und STAI-S ( $d = 1.81$ ) erreicht werden. Die Kontrollgruppe zeigte weder eine Veränderung beim Attentional Bias noch in den Fragebögen.

Auch die Studie von Hazen et al. (2009) zeigte trotz der geringen Anzahl von 5 Trainingseinheiten mit Wörterstimuli innerhalb eines Monats die zu erwartenden Ergebnisse. Bei StudentInnen mit hoher Ängstlichkeit (STAI-T; VG:  $M = 55$ ; KG:  $M = 54.7$ ) zeigte nach 1020 Trainingstrials nur die Versuchsgruppe signifikant geringere Ängstlichkeitswerte nach dem Training ( $d = 0.89$ ). Ebenso konnte nur in der VG ein negativer Attention-Index induziert werden.

In einer Studie von Amir und Taylor (2012) führten die Autoren ein AB-Training in Kombination mit computergestützten heimbasierten kognitiven Verhaltenstherapie-Modulen bei Personen mit generalisierter Angststörung (STAI-T:  $M = 60.5$ ) durch. Nach durchschnittlich 11 Trainingseinheiten, die über 6 Wochen verteilt waren und aus je einer AB-Trainingseinheit mit Wörtern und einem Verhaltenstherapie-Modul bestanden, konnte eine signifikante Reduktion des Attention-Index bei den TeilnehmerInnen festgestellt werden. Auch die Werte im STAI-T waren nach dem Training signifikant niedriger ( $d = 0.99$ ), können aber – bedingt durch das Design der Intervention – nicht allein auf das AB-Training zurückgeführt werden.

#### 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

Insgesamt sprechen diese Ergebnisse dafür, dass bei Trainings über einen längeren Zeitraum interne kognitive Prozesse in Gang gesetzt (bzw. verändert) werden, die sich tatsächlich positiv auf die Symptomatik auswirken. Nach Bar-Haim (2010) ist es zudem möglich, dass sich das AB-Training auf die generelle Wahrnehmungskontrolle auswirkt und somit auch unabhängig von der Richtung des trainierten Bias auftritt. Dafür spricht die Studie von Klumpp und Amir (2010), in der sowohl eine Versuchsgruppe, die in Richtung bedrohlicher Gesichter trainiert wurde, als auch eine Versuchsgruppe, die weg von bedrohlichen Gesichtern trainiert wurde, einen geringeren Ängstlichkeitsanstieg infolge einer zu haltenden Rede verzeichneten als eine Kontrollgruppe. Auch für den Placebo-Effekt der KG, der sich in der Studie von Amir et al. (2009) zeigt, sehen die Autoren eine mögliche Erklärung darin, dass allein die wiederholte Fokussierung der Aufmerksamkeit, die ein AB-Training beinhaltet, therapeutische Effekte mit sich bringt.

Dies zeigte sich auch in einer aktuellen Studie von McNally, Enock, Tsai und Tausian (2013). Hierbei wurden sozial ängstliche Versuchspersonen in drei Gruppen eingeteilt: klassische AB-Trainingsgruppe, Kontrollgruppe und eine inverse AB-Trainingsgruppe, bei der die Aufmerksamkeit der Versuchspersonen in Richtung negativer Stimuli trainiert wurde. Nach vier absolvierten Trainingseinheiten über mehrere Wochen zeigte sich bei allen drei Gruppen signifikante Verbesserungen in selbstberichteter sozialer Ängstlichkeit, die sich aber über alle Gruppen hinweg nicht signifikant unterschieden. Aufgrund einer fehlenden Warteliste-Gruppe – in welcher die Versuchspersonen kein Trainings- oder Placebo-Programm absolvieren, aber trotzdem an Pre- und Post-Assessments teilnehmen – merken die Autoren aber an, dass eine etwaige Regression zur Mitte nicht ausgeschlossen werden kann.

Um diese Möglichkeit zu berücksichtigen wurden in einer Studie von Enock, Hoffmann und McNally (2014) sozial ängstliche Versuchspersonen nicht nur in AB-Trainings- und Kontrollgruppe eingeteilt, sondern auch zusätzlich in eine Warteliste-Gruppe. Nach vier Wochen zeigten Versuchs- und Kontrollgruppe wie bei McNally et al. (2013) eine signifikante Reduktion der selbstberichteten sozialen Ängstlichkeit. Während sich beide Gruppen in ihren Werten aber nicht signifikant unterschieden, zeigten sie dennoch eine höhere Reduktion der sozialen Ängstlichkeit, als jene Versuchspersonen der Warteliste, die in diesem Zeitraum weder AB- noch Placebo-Training absolviert hatten.

## 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

### 4.2.2 Art und Darbietungsdauer der Stimuli

Bei AB-Trainingsstudien wurden entweder Wörter oder Gesichter als Stimuli beim Dot Probe Task verwendet. Mit einer Ausnahme wurden ausschließlich Gesichter in Studien verwendet, in denen ein Training bei Personen mit sozialer Ängstlichkeit durchgeführt wurde. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sozial ängstliche Personen eher einen Attentional Bias bei sozial bedrohlichen Stimuli, wie etwa wütenden oder angeekelten Gesichtern, zeigen (Moriya & Tanno, 2010). Insgesamt fünf Studien verwendeten Gesichter als Stimuli bei Personen mit sozialer Ängstlichkeit (Amir et al., 2008; Amir, Beard, Taylor et al., 2009; Klumpp & Amir, 2010; Li et al., 2008; Schmidt et al., 2009). Die Studie von Eldar und Bar-Haim (2010) ist die einzige der gesichteten Studien, die bei Personen mit „nicht-sozialer“ niedriger und hoher Ängstlichkeit ein AB-Training mit Gesichterstimuli durchführte. Alle Personen der Versuchsgruppe hatten nach dem Training niedrigere Werte im STAI-S als jene der Kontrollgruppe, eine positive Korrelation zwischen STAI-S und Veränderung des Attention-Index war allerdings nur bei den Personen mit hoher Ängstlichkeit der Versuchsgruppe signifikant.

Alle Studien, die ausschließlich Wörter verwendeten, führten auch ein Training mit mehreren Einheiten durch, weshalb auf deren zusammengefasste Ergebnisse in 4.2.1.2 verwiesen wird. Laut einer Metaanalyse von Hakamata et al. (2010) liegt die Effektstärke der Trainings, die Wörter als Stimuli verwendeten, höher ( $d = 1.29$ ) als bei jenen, die Gesichter verwendeten ( $d = 0.37$ ). Es gab zudem eine Studie (Amir et al., 2008), in der das Training mit Gesichtern durchgeführt wurde, bei den Assessment-Tasks jedoch Wörtern verwendet wurden. Die Autoren fanden signifikant schnellere Reaktionszeiten auf die Wörterstimuli in der Versuchsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe. Dies spricht für die Generalisierbarkeit der Trainingseffekte auf andere emotionale Stimuli und erweitert die Funde anderer Studien (Mathews & MacLeod, 2002; See et al., 2009), in denen die Auswirkungen des Trainings bereits auf neue, nicht im Training vorkommende Wörter demonstriert wurden.

Alle Studien, die ein AB-Training bei Personen mit Ängstlichkeit oder sozialer Ängstlichkeit durchgeführt haben, verwendeten eine Darbietungsdauer von 500ms. Dies geht zurück auf MacLeod et al. (2002), die in ihrem ersten Experiment sowohl eine Darbietungsdauer von 20ms als auch 480ms (beide mit OSA von 500ms) verwendeten und nur bei 480ms eine Wirkung des Trainings finden konnten.

Nach Hakamata et al. (2010) konnte auch für andere Eigenschaften der Darbie-



#### 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

tung der Stimuli überlegene Faktoren gefunden werden. Besonders hohe Effektstärken erreichten Studien, die Auswirkungen auf Eigenschaftsängstlichkeit erhoben haben ( $d = 1.06$ ). Außerdem erreichten ausschließlich jene Studien signifikante Ergebnisse, die im Dot Probe Task eine oben-unten Präsentation der Stimuli ( $d = 0.71$ ) anstatt einer rechts-links Präsentation ( $d = 0.21$ ) verwendet haben. Die zusätzlich von Hakamata et al. (2010) berechneten Effektstärken (Hedges'  $d$ ) liegen für alle Studien, die ein Training mit mehreren Einheiten durchgeführt haben und Wörterstimuli verwendet haben bei  $d = 0.79$  oder höher und signalisieren damit große Effekte.

##### **4.2.3 Instruktionen**

In den bisherigen AB-Trainingsstudien hat sich keine standardisierte Instruktion für die TeilnehmerInnen etabliert. Grundsätzlich lassen sich die bisher verwendeten Instruktionen aber in 3 Typen klassifizieren. Die erste Variante besteht darin, die TeilnehmerInnen gar nicht über die wahre Intention des Trainings aufzuklären (Eldar & Bar-Haim, 2010; Li et al., 2008), eine Vorgehensweise, die ausschließlich in Studien mit StudentInnen als Stichprobe verwendet wurde. Im Gegensatz dazu wurde beim zweiten Instruktionstypus die volle Aufklärung der TeilnehmerInnen über den Zweck der Studie durchgeführt. Dies wurde in allen Studien gemacht, die das Training bei Personen mit klinisch diagnostizierten Störungen durchführten (Amir, Beard, Burns et al., 2009; Amir, Beard, Taylor et al., 2009; Schmidt et al. 2009), sowie bei einer Studie mit StudentInnen, denen erklärt wurde, es handle sich um ein Training gegen pathologische Besorgnis (Hazen et al., 2009). Beim dritten Instruktionstypus wurde eine Aufklärung gegeben, die tatsächlichen Ziele der Studie jedoch verschleiert. In zwei Studien wurde den TeilnehmerInnen gesagt, dass sie eine Rede halten müssten, die später ihrer Qualität nach beurteilt wird (Amir et al., 2008; Klumpp & Amir, 2010). Eine weitere Studie gab an, dass emotionale Reaktionen auf die Erfahrung, die eigene Heimat zu verlassen, erfasst werden und deren Auswirkungen auf Arten von Konzentration, erfasst mit einem Computer-Task, untersucht werden (See et al., 2009). Die TeilnehmerInnen dieser drei Studien waren StudentInnen.

In bisher keiner AB-Trainingsstudie wurde jedoch detailliert die dem Training zugrunde liegende Theorie des Attentional Bias sowie die genaue Funktionsweise des Trainings erklärt. Ob das implizite Lernen des Zusammenhangs zwischen Worten und nachfolgenden Stimuli einer expliziten Aufklärung überlegen ist, stellt einen bisher unerforschten Sachverhalt dar. In einem Konferenzbeitrag von MacLeod, Mackintosh und

#### 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

Vujic (2009, zitiert nach Bar-Haim, 2010) wurde von einem ersten Versuch berichtet, in dem die explizite Aufklärung der TeilnehmerInnen eher zu schlechteren Ergebnissen geführt hat. Die weitere Erforschung der Auswirkungen expliziter Instruktionen wird aber als noch notwendige Erweiterung in der Forschung zum AB-Training angesehen (Bar-Haim, 2010; MacLeod et al., 2009).

##### **4.2.4 Internetbasierte Durchführung**

In einem ersten Experiment testeten MacLeod et al. (2007), ob sich ein online durchgeführter Dot Probe Task eignet, den Attentional Bias zu erfassen, an einer online rekrutierten Stichprobe von 59 Personen, von denen 24 die Diagnosekriterien einer generalisierten Angststörung erfüllten. Die Wörterstimuli wurden von MacLeod et al. (2002) übernommen. Der Dot Probe Task bestand aus 96 Trials, mit einer Darbietungsdauer der Wortpaare von 500ms und einem Intertrial-Intervall von 1000ms. Als Diskriminationsstimuli erschien einer von zwei Pfeilen („<“, „>“), der richtig identifiziert werden musste. Die TeilnehmerInnen zeigten eine hohe Genauigkeit bei der Durchführung (97.1% korrekte Trials) und es konnte bei den ängstlichen Personen in erwarteter Weise ein positiver Attention-Index ( $M = 23.77$ ,  $SD = 39.45$ ) gefunden werden. Die nicht-ängstliche Kontrollgruppe zeigte einen negativen Attention-Index ( $M = -6.14$ ,  $SD = 30.65$ ).

In einem zweiten Experiment sollte versucht werden, den Attentional Bias mittels AB-Training zu verändern. Die eine Gruppe von TeilnehmerInnen entsprach einer „attend-negative“-Gruppe, die andere einer „attend-neutral“-Gruppe. Der Task entsprach abgesehen von der Verteilung der Diskriminationsstimuli jenem des ersten Experiments, bestand aber aus 288 Trainings- und 48 Assessment-Trials. Bei erneut hoher Genauigkeit (97.7% korrekte Trials) konnte in der „attend-negative“-Gruppe ein positiver Attention-Index ( $M = 13.10$ ,  $SD = 41.75$ ) und in der „attend-neutral“-Gruppe ein negativer Attention-Index ( $M = -34.46$ ,  $SD = 101.65$ ) induziert werden. Zusammengefasst belegt dies, dass ein einmaliges Attentional Bias-Training erfolgreich ausschließlich online durchführbar scheint.

Ausgehend von den vielversprechenden Studien zu AB-Trainings mit mehreren Einheiten im Laborsetting wurde seit 2012 vermehrt versucht, diese auch onlinebasiert zu replizieren. So orientierte sich Garlbring et al. (2012) gezielt am Studiendesign von Amir et al. (2009), mit der Ausnahme, dass die Stichprobe vollständig online rekrutiert wurde und dass alle Trainingseinheiten onlinebasiert im selbstgewählten Heimsetting

#### 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

stattfanden. Die Studie konnte aber die Ergebnisse von Amir et al. (2009) und Schmidt et al. (2009) nicht replizieren. Zwar zeigte sich in der Versuchsgruppe eine signifikante Reduktion der selbstberichteten sozialen Ängstlichkeit direkt nach dem Training, die auch bis zum Post-Assesment vier Monate später anhielt, allerdings zeigte sich diese ähnliche signifikante Entwicklung ebenfalls in der Placebogruppen. Beide Gruppen unterschieden sich so nicht signifikant voneinander. Eine weitere onlinebasierte AB-Trainings-Studie von Boettcher, Berger und Renneberg (2012) mit vergleichbarem Studiendesign berichtete von ähnlichen Ergebnissen. In einer Studie von Neubauer et al. (2013) absolvierten Versuchspersonen mit diagnostizierter Sozialphobie ein mehrwöchiges, onlinebasiertes AB-Training. Auch hier zeigte sich bei beiden Gruppen zwar geringe, aber trotzdem signifikante Reduktionen der selbstberichteten sozialen Ängstlichkeit, allerdings zeigten sich auch hier die Gruppeneffekte nicht signifikant. Weiters verblieben bei den meisten Versuchspersonen die jeweiligen selbstberichteten Werte immer noch über den klinisch relevanten Cut-Off-Werten. Die Autoren dieser drei Studien führen vor allem die onlinebasierte Durchführung des Trainings als mögliche Ursache für das Ausbleiben von signifikanten Gruppeneffekten an. So sei könne bei einer Durchführung zuhause keine standardisierten und konstanten Trainingsbedingungen garantiert werden. Weiters bestehe nach Boettcher et al. (2012) die Möglichkeit, dass eine Durchführung im Labor größeren Stress bei den ProbandInnen auslösen und damit das Training effektiver machen könnte. Dieser Stress wäre bei einem Training zuhause in entspannter und gewohnter Umgebung nicht gegeben.

##### **4.2.5 Verwendete Attentional Bias-Indizes**

In den bisher durchgeführten Studien wurden die Auswirkungen der AB-Trainings auf den Attentional Bias entweder gar nicht (Schmidt et al., 2009), nur mittels Analyse der Reaktionszeiten (Amir et al., 2008; Amir, Beard, Taylor et al., 2009; Klumpp & Amir, 2010; MacLeod et al., 2002) oder durch Berechnung des Attention-Index (Amir, Beard, Burns et al., 2009; Eldar & Bar-Haim, 2010; Hazen et al., 2009; Li et al., 2008; MacLeod et al., 2007; See et al., 2009) untersucht. Der Attention-Index stellt allerdings einen Index dar, der keine ausreichenden Aussagen über die zugrunde liegenden Aufmerksamkeitsprozesse zulässt (siehe Kapitel 3.1.2). Durch die zusätzliche Vorgabe von neutral/neutral-Trials bei den Dot Probe Tasks ist die Berechnung aussagekräftigerer Indizes möglich (Orienting- und Disengaging-Index). Solche Trials wurden einzig in der Studie von Eldar und Bar-Haim (2010) bei den Assessment-Tasks vorgegeben, die Berechnung der Orien-

#### 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

ting- und Disengaging-Indizes wurde aber dennoch nicht vorgenommen. Die nachträgliche Berechnung der anderen Bias-Indizes anhand der von den Autoren angeführten Reaktionszeiten zeigt folgende Tendenzen (siehe Tabelle 3): alle nicht-ängstlichen Personen, unabhängig der Gruppe, zeigten nach einer Trainingseinheit eine stärkere Orientierung hin zu negativen Gesichtern, konnten sich aber auch besser von diesen lösen als vor dem Training. Bei den ängstlichen Personen konnte sich nur die Versuchsgruppe nach dem Training besser von den negativen Gesichtern lösen. Da diese Berechnungen durch den gegenwärtigen Autor vorgenommen wurden, kann keinerlei Aussagekraft über die statistische Bedeutung der Unterschiede gemacht werden. Es zeigt sich aber beispielsweise, dass obwohl im Attention-Index bei den nicht-ängstlichen Personen keine Unterschiede vor und nach dem Training beobachtbar sind, sich sehr wohl eine Veränderung des Orienting- und Disengaging-Index zeigt.

Tabelle 3

*Bias-Indizes aus Eldar & Bar-Haim (2010)*

Bias Index	nicht-ängstlich		ängstlich	
	VG	KG	VG	KG
Pre Attention	6	5	2	5
Post Attention	6	5	-5	4
Pre Orienting <sup>a</sup>	2	-3	-3	4
Post Orienting <sup>a</sup>	13	14	-3	4
Pre Disengagement <sup>a</sup>	4	8	5	1
Post Disengagement <sup>a</sup>	-7	-9	-2	0

*Anmerkungen.* <sup>a</sup>Eigene Berechnung aus den in der Studie angegebenen Reaktionszeiten.

#### **4.2.6 Neue Möglichkeiten durch EEG**

In der AB-Trainingsstudie von Eldar und Bar-Haim (2010) wurde die Gehirnaktivität während eines AB-Trainings aufgezeichnet. Dies ist die erste und bisher einzige Studie, welche die Auswirkungen eines AB-Trainings auf ereigniskorrelierte Potentiale (ERPs) untersucht hat (für nicht auf das EEG bezogene Ergebnisse dieser Studie siehe Kapitel 4.2.1.1). StudentInnen mit hoher und niedriger Ängstlichkeit wurden einer „attend-neutral“- und einer Kontrollgruppe randomisiert zugeteilt und führten eine Trainingssession mit 480 Trainingstrials mit Gesichterstimuli durch. Es zeigte sich, dass frühere ERP-Komponenten nicht durch das Training beeinflusst wurden. Während sich die

#### 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

P1-Komponente gar nicht veränderte, verringerte sich die Amplitude der N1-Komponente im Verlauf des Trainings über alle Gruppen hinweg. Bei späteren EEG-Komponenten zeigten sich jedoch Gruppenunterschiede. Bei den ängstlichen Personen der VG verringerte sich die Amplitude der P2, was die Autoren als Verringerung der neurokognitiven Ressourcen für die Verarbeitung emotionaler Eigenschaften der Gesichter interpretieren. Eine höhere N2 Amplitude nach dem Training bei den ängstlichen Personen der VG spricht möglicherweise dafür, dass die Personen bessere Kontrolle über ihre Ressourcen für Aufmerksamkeitsprozesse erlangt haben. Bei der P3-Komponente zeigten alle nicht-ängstlichen sowie die ängstlichen Personen der VG eine Reduktion. Dieser Effekt lässt sich im Sinne einer Habituation gegenüber wiederholt dargebotenen Stimuli interpretieren, der sich bei ängstlichen Personen, die kein Training absolviert hatten, nicht zeigte. Insgesamt weisen die Ergebnisse der Studie darauf hin, dass durch das AB-Training eher spätere kognitive Verarbeitungsprozesse verändert werden. Einerseits verstärken die Ergebnisse die bisherige Forschung zum AB-Training, andererseits ist in diesem Bereich auch noch großer weiterer Forschungsbedarf vorhanden.

##### **4.2.7 Studien anderer Bereiche**

Das Konzept des AB-Trainings wurde auch versucht auf andere Bereiche zu erweitern. Zwei Studien führten ein Training mit Gesichterstimuli bei Kindern durch. Bei Eldar, Ricon und Bar-Haim (2008) wurden zwei Gruppen nicht ängstlicher Kinder mittels 672 Trainingstrials trainiert, ihre Aufmerksamkeit entweder hin oder weg von bedrohlichen Gesichtern zu lenken. Es konnte nur bei der „attend-negative“-Gruppe eine signifikante Veränderung in Richtung eines positiven Attention-Index sowie ein Ängstlichkeitsanstieg infolge einer Stressinduktion festgestellt werden. In einer Studie mit 16 klinisch ängstlichen Kindern (Rozenman, Weersing, & Amir, 2011) wurde ein Training weg von bedrohlichen Gesichtern mit 12 Einheiten mit insgesamt 1536 Trainingstrials verteilt über vier Wochen teilweise zuhause durchgeführt. Es zeigte sich eine signifikante Reduktion der Ängstlichkeit ( $d = 2.13$ ) in der Pediatric Anxiety Rating Scale (The RUPP, 2002, zitiert nach Rozenman et al, 2011) und 12 der 16 Kinder erfüllten nach dem Training keine Diagnosekriterien mehr für eine Angststörung. Sie zeigten zudem eine Reduktion im Attention-Index durch das Training, die aber nicht signifikant ausfiel. Insgesamt zeigt sich durch die angeführten Studien, dass ein AB-Training durchaus auch für Kinder geeignet sein kann.

Wells und Beevers (2009) führten ein AB-Training mit 4 Einheiten über zwei Wo-

#### 4. ATTENTIONAL BIAS-TRAINING

chen bei dysphorischen StudentInnen durch. Als Stimuli wurden Gesichter und Bilder verwendet, die für 3000 und 4500ms dargeboten wurden. Bei den TeilnehmerInnen der Versuchsgruppe konnte eine signifikante Reduktion des Attention-Index festgestellt werden, die Kontrollgruppe zeigte keine Veränderung. Zudem zeigte eine Reduktion der Symptomatik bei den TeilnehmerInnen der Versuchsgruppe sowohl direkt nach dem Training ( $d = 0.52$ ) als auch bei einer Follow-Up Erhebung ( $d = 1.04$ ), während es bei der Kontrollgruppe zu keinen signifikanten Veränderungen kam. Ausgehend von dieser Studie versuchten Baert, De Raedt, Schacht und Koster (2010) diesen Effekt zu wiederholen und auf zwei klinische Populationen zu erweitern. Diese bestanden aus 55 dysphorischen StudentInnen sowie 44 klinisch-depressiven PatientInnen, die über einen Zeitraum von zehn Tagen täglich ein Attentional Bias Training selbstständig zuhause durchführten. Als Stimuli wurden positive und negative Wörter verwendet, die mit einer Darbietungsdauer von 1500ms präsentiert wurden. Die Ergebnisse zeigten, dass in keinem der beiden Experimente der Attentional Bias verändert werden konnte. Weiters zeigten nur jene dysphorische StudentInnen eine Verbesserung in ihrer Symptomatik, die von vornherein leichte Symptome aufwiesen, während es bei jenen mit mittleren und schweren Symptomen sogar zu Verschlechterungen kam. Bei den klinisch depressiven PatientInnen konnten keine Verbesserungen beobachtet werden. Die Ursachen für die Diskrepanzen in den Ergebnissen beider Studien sind aufgrund derzeit fehlender Replikationen unklar. Ein Grund könnte vor allem die unterschiedliche Darbietungsdauer der Stimuli sein, weitere Forschung ist aber eindeutig notwendig.

In einer weiteren Studie (Bockstaele, Verschuere, Koster, Tibboel, De Houwer, & Crombez, 2011) wurden zwei Gruppen von Personen trainiert, ihre Aufmerksamkeit hin oder weg von Bildern von Spinnen zu lenken. Es zeigte sich, dass in beiden Gruppen ein zu erwartender Attention-Index induziert werden konnte, es konnten jedoch keine Auswirkungen auf die Ängstlichkeit vor Spinnen festgestellt werden. Ähnliche Ergebnisse fand eine Studie mit abstinenten Alkoholikern von Schoenmakers, De Bruin, Lux, Goertz, Van Kerkhof und Wiers (2010). Bei der Versuchsgruppe führte ein einmaliges Training weg von alkoholbezogenen Bildern zu einer signifikanten Reduktion des Disengaging-Index. Allerdings konnten keine Effekte auf das subjektive Verlangen nach Alkohol festgestellt werden.

### 5. ONLINE-INTERVENTIONEN

Das folgende Kapitel befasst sich mit internetbasierten Interventionen allgemein und umfasst eine mögliche Definition, sowie relevante methodologische und ethische Aspekte von Online-Forschung. Weiters werden internetbasierte Interventionen zu Angststörungen ausführlich behandelt und der derzeitige Stand der Forschung abgebildet.

#### 5.1 Definition von Online-Interventionen

Mit der Verbreitung des Internets in den letzten Jahren begann auch für die psychologische Forschung die Möglichkeit online-basierte Interventionen zu untersuchen. Diese Interventionen laufen unter einer Vielzahl von Begriffen: u.a. web-based therapy, e-therapy, cybertherapy, eHealth, e-Interventions, computer-mediated interventions und online therapy (Barak, Klein, & Proudfoot, 2009). Diese Begriffe scheinen häufig nicht klar voneinander abgegrenzt zu sein und werden zum Teil auch recht willkürlich verwendet, weswegen Barak et al. (2009) nach einem ausführlichen Review vorhandener Literatur eine Kategorisierung in vier Gruppen vorschlagen:

- *Webbasierte Interventionen* sind vor allem selbstgeleitete Interventionsprogramme, die über eine Website laufen und von Personen in Anspruch genommen werden, die gesundheitliche und psychologische Unterstützung suchen. Diese Unterstützung erfolgt durch die Bereitstellung von Wissen, wodurch durch die Förderung von Bewusstsein und Verstehen mittels der webseitenimmanenten Komponenten versucht wird, eine positive Veränderung zu bewirken. Eine weitere Unterteilung webbasierter Interventionen kann in webbasierte Edukationsinterventionen sowie selbstgeleitete webbasierte therapeutische Interventionen mit und ohne menschliche Unterstützung getroffen werden.
- *Onlineberatung und Onlinetherapie* umfasst dem Namen entsprechend Kontakt mit einem Therapeuten über internetbasierte Kommunikationswege. Der Kontakt kann

## 5. ONLINE-INTERVENTIONEN

dabei individuell oder in Gruppenform sowie synchron (z.B. per Chat) oder asynchron (z.B. mittels Internetforen) sein.

- *Internetoperierte therapeutische Software* basiert meist auf fortgeschrittener Technik und verwendet u.a. artifizielle Intelligenz um beispielsweise virtuelle Therapeuten zu erzeugen oder virtuelle Umgebungen zu erschaffen.
- *Andere Onlineaktivitäten* umfassen in der Regel Publikationen auf persönlichen Blogs, die Teilnahme in Online-Support-Gruppen, Online-Assessments und der selbstständige Zugriff auf einschlägige Informationsseiten. Online-Assessment und selbständiger Zugriff auf Informationsseiten finden in der Forschung momentan noch am wenigsten Beachtung.

Ritterband und Tate (2009) sehen den Ansatz von Barak et al. (2009) als Schritt in die Richtung, der Forschung von Internetinterventionen eine klare Struktur zu geben. Ritterband, Thorndike, Cox, Kovatchev und Gonder-Frederick (2009) kritisieren aber, dass zusätzlich zu einer Kategorisierung der Online-Forschung ein theoretisches Modell fehlt, das als Grundlage dieser Programme dienen sollte. In der Studie von Ritterband et al. (2009) wird dazu ein Neun-Komponenten Modell präsentiert, das eine solche Grundlage bieten soll. Die neun Komponenten setzen sich zusammen aus *environmental factors, user characteristics, website use, support, website characteristics, mechanisms of change, behavior change, symptom improvement und treatment maintenance*. Eine ausführliche Erklärung der Charakteristika der Komponenten und ihrer Beziehungen zueinander findet sich in Ritterband et al. (2009).

### 5.2 Methodik und Ethik von Onlineforschung

Onlineforschung oder Internetforschung hat nach Reips (2003) drei große Vorteile: eine größere Generalisierbarkeit durch eine breitere Streuung der Stichproben, eine höhere ökologische Validität, da TeilnehmerInnen in ihrer gewohnten Umgebung am Experiment teilnehmen können, sowie die höhere Freiwilligkeit, die zu authentischeren und leichter generalisierbaren Ergebnissen führen könnte. Nach Holmes (2009) ist Onlineforschung auch günstiger und ökonomischer und die Wahrscheinlichkeit von Transkriptionsfehlern verrin-



## 5. ONLINE-INTERVENTIONEN

gert sich. Holmes (2009) berichtet allerdings auch von Schwächen, nämlich einerseits die Beschränkung der Stichprobenrekrutierung auf Personen mit PC-Kenntnissen und Internetzugang, sowie Probleme bei der Sicherstellung von Anonymität und Vertraulichkeit.

Auf diese methodologischen und ethischen Aspekte wird im folgenden Abschnitt eingegangen. Im Zentrum stehen dabei jene Aspekte, die für die vorliegende Arbeit besonders relevant sind, nämlich Online-Stichprobenrekrutierung, die Validität von online erhobenen Daten und die Ethik von Onlineforschung allgemein.

### **5.2.1 Stichprobenrekrutierung über das Internet**

Während onlinerekrutierte Stichproben längere Zeit einen schlechten Ruf hatten, konnten Gosling, Vazire, Srivastava und John (2004) viele Vorurteile widerlegen. So zeigte sich, dass online rekrutierte Stichproben zum Teil breiter gestreut waren als klassisch offline rekrutierte Stichproben, auch wenn sie nicht komplett repräsentativ waren. TeilnehmerInnen, die online rekrutiert wurden, waren auch nicht weniger motiviert und auch nicht depressiver oder sozial isolierter als offline rekrutierte TeilnehmerInnen.

Thielsch (2008) gibt eine Anleitung wie Stichproben online nach methodisch korrekten Kriterien rekrutiert werden können. Rekrutierungen können aktiv oder passiv erfolgen. Eine aktive Stichprobenrekrutierung basiert darauf, dass beispielsweise durch Einladungen per E-Mail Personen gezielt eingeladen werden, an einer Studie teilzunehmen. Im Idealfall existieren Listen mit Kontaktdaten von für die Stichprobe geeigneten Personen, sogenannte Online-Panels. Die Schneeball-Methode ist eine weitere Form der aktiven Rekrutierung. Dabei werden bestimmte Personen eingeladen, an der Untersuchung teilzunehmen und gleichzeitig ebenfalls weitere Personen aus ihrem Bekanntenkreis einzuladen. Eine passive Rekrutierung erfolgt über die Veröffentlichung eines Einladungstexts in einem Internetforum oder auf einer sonstigen von mehreren Personen frequentierten Webseite. Personen entscheiden dann selbstständig, wie weit sie Kontakt mit den ForscherInnen aufnehmen und an der Studie teilnehmen möchten.

In der Forschung finden sich häufig Kombinationen aus aktiven und passiven Rekrutierungsmethoden. Im Idealfall sollte die Rekrutierung über Online-Panels der jeweils gewünschten Population erfolgen. Diese sind allerdings häufig mit Kosten verbunden. In diesem Fall ist es empfohlen zur Reduzierung von Stichprobeneffekten Einladungen zur Studie

## 5. ONLINE-INTERVENTIONEN

möglichst breit zu streuen und möglichst viele Personen zu erreichen.

Die Kontrolle der Daten stellt nach Thielsch (2008) ein großes Problem von online rekrutierten Stichproben dar. Aufgrund des Fehlens des persönlichen Kontaktes ist es theoretisch möglich, dass Personen auch mehrmals an einer Studie teilnehmen, ohne dass es von den VersuchsleiterInnen registriert werden kann. Dem lässt sich bei einer aktiven Rekrutierung über ein Online-Panel vorbeugen, bei anderen Methoden kaum.

### **5.2.2 Vergleichbarkeit online-erhobener Daten**

Aufgrund des in der Regel fast vollständig fehlenden persönlichen Kontakts zwischen den Versuchspersonen und -leiterInnen stellt sich die Frage, wie weit Daten, die über das Internet erhoben werden, tatsächlich dasselbe erfassen wie bei einer Offline-Datenerhebung. Mehrere Autoren gehen davon aus, dass aufgrund der Anonymität Versuchspersonen möglicherweise online ehrlicher antworten, weswegen Online-Erhebungen ein besseres Bild über die Persönlichkeit geben würden (Buchanan, 2003; Holmes, 2009; Ritterband et al., 2009). So konnte Joinson (1999) in einer Studie nachweisen, dass bei Onlinebefragungen die soziale Erwünschtheit deutlich niedriger als bei klassischen Offline-Befragungen ist. Buchanan (2003) geht sogar soweit davon abzuraten, Offline-Normierungen als Interpretationsgrundlage für online erhobene Daten zu verwenden. Allerdings steht mittlerweile mehr Literatur zur Verfügung, die dafür spricht, dass online erhobene Daten und gefundene Effekte sich mit den Funden von Offline-Studien decken (Carlbring et al. 2007; Fortson, Scotti, Del Ben, & Chen, 2006; Gosling et al., 2004; ). So zeigte sich durchgehend, dass die interne Konsistenz und Validität unabhängig vom Vorgabeformat der jeweiligen Messinstrumente war. Fouladi, Mccarthy und Moller (2002) konnten sogar eine geringere Varianz bei den Online-Items als bei den klassischen offline Items beobachten.

### **5.2.3 Ethik von Onlineforschung**

Aus ethischer Sicht ist für Nosek, Banaji und Greenwald (2002) bei Online-Studien vor allem die Abwesenheit eines Forschers, die Unsicherheit bezüglich eines adäquaten Informed Consent und Debriefing, sowie der potentielle Verlust der Anonymität der TeilnehmerInnen problematisch. Holmes (2009) äußert ähnliche Bedenken und führt an, dass aufgrund fehlender universeller Richtlinien zur Durchführung von Online-Forschung besondere Vorsicht geboten werden muss, um die Sicherheit von StudienteilnehmerInnen zu gewährleisten.

Nach Nosek et al. (2002) sollten potentielle TeilnehmerInnen genügend Informatio-

## 5. ONLINE-INTERVENTIONEN

nen zur Verfügung gestellt bekommen, um beurteilen zu können, ob sie an der Studie teilnehmen wollen oder nicht. Weiters betonen die Autoren die Wichtigkeit bei online durchgeführten Studien auf ein adäquates Debriefing zu achten, wobei alle TeilnehmerInnen, einschließlich der Dropouts nach Beendigung der Studie vollständig aufgeklärt werden sollten.

Barchard und Williams (2008) zählen folgende Kriterien auf, die Voraussetzung für eine ethisch einwandfreie Onlinestudie sein sollten:

- 1) Einverständniserklärung
- 2) Sicherstellung, dass die TeilnehmerInnen die Studienhintergründe und ihre Teilnahme verstehen
- 3) Ausschluss von Kindern
- 4) Ausschluss von Erwachsenen, die keine Einverständniserklärung geben können (beispielsweise Menschen mit intellektuellen Behinderungen).
- 5) Adäquates Debriefing
- 6) Recht die Teilnahme jederzeit abubrechen

Vergleichbare Punkte finden sich u.a. auch bei Dzeyk (2001). Offen bleibt die Frage, wie weit es erlaubt ist im Rahmen von Onlineforschung TeilnehmerInnen in Bezug auf den wahren Zweck der Studie zu täuschen. Barchard und Williams (2008) empfehlen dazu ForscherInnen die Gefahr einer Täuschung für den Teilnehmer oder die Teilnehmerin gegen die Vorteile dieser Täuschung für die Studie abzuwägen und dann nach bestem Gewissen zu entscheiden.

### 5.3 Online-Interventionen bei Angststörungen

Die meisten auf Angststörungen ausgerichteten Internetinterventionen basieren auf Grundlagen der kognitiven Verhaltenstherapie. Aktuelle Reviews und Metastudien zeigen auch die grundsätzliche Effektivität dieses Ansatzes bei der Behandlung von psychischen Störungen, speziell bei Angststörungen (Andrews, Cuijpers, Craske, McEvoy, & Titov, 2010; Cuijpers, Marks, Van Straten, Cavanagh, Gega, & Andersson, 2009; Newman, Szkodny, Llera, & Przeworski, 2011). Internetbasierte kognitive Verhaltenstherapien weisen nach Barak, Hen, Boniel-Nissim und Shapira (2008) auch deutlich höhere Effektstärken auf ( $d = 0.83$ ), als Internetinterventionen, die auf einem rein psychoedukativen ( $d = 0.46$ ), oder behavioralen Ansatz ( $d = 0.23$ ) basieren. Im Vergleich mit klassischen Face-to-Face-Interventionen zeigt sich in aktuellen Metastudien, dass Internetinterventionen auf Basis der kognitiven Verhal-

## 5. ONLINE-INTERVENTIONEN

tenstherapie von der Effektivität her diesen ebenbürtig sind (Andrews et al., 2010; Barak et al., 2008; Cuijpers et al., 2011).

### **5.3.1. Beispiele internetbasierter Interventionen zu Angststörungen**

Online-Interventionen bei Angststörungen, die auf der kognitiven Verhaltenstherapie basieren, unterscheiden sich aufgrund der unterschiedlichen Symptomatik verschiedener Störungsbilder voneinander. Im Folgenden sollen beispielhaft einige onlinebasierten Interventionen vorgestellt werden, die für das jeweilige, zu behandelnde Störungsbild entwickelt worden sind.

Das *Worry* Programm (Titov et al., 2009, zitiert nach Robinson et al., 2010) wurde für Menschen mit generalisierter Angststörung entwickelt. Dieses besteht aus sechs Online-Modulen, ausdrückbaren Zusammenfassungen und automatischen Emails. Die Module sind dabei im Rahmen einer illustrierten Geschichte einer Frau mit generalisierter Angststörung eingebettet, welche, parallel zum jeweiligen Modul, unter Mithilfe eines klinischen Psychologen lernt, ihre Symptome unter Kontrolle zu bekommen. Nach der Beendigung jedes Moduls erhalten die TeilnehmerInnen eine Gratulations-Email und werden für das nächste Modul freigeschaltet, das ihnen Zugang zu mehr Informationen über Symptome und Coping-Strategien zur Verfügung stellt. Eine Überprüfung der Effektivität des Programms ergab eine deutliche Symptommilderung nach 10 Wochen (Robinson et al, 2010).

Das Programm *Panic Online: Self-Guided Version* wurde speziell für Menschen mit Panikstörungen entwickelt (Klein, Shandley, Austin, & Nordin, 2008) und basiert auf der ersten Version von Klein und Richards (2001, zitiert nach Klein et al. 2008). Panic Online setzt sich aus fünf psychoedukativen Informationsmodulen, vier Lernmodulen und Einführungs- und Rückfallpräventionsmodulen, die auf der kognitiven Verhaltenstherapie basieren, zusammen. Diese Module umfassen typische Behandlungsmethoden für Panikstörungen, wie Anleitungen für kontrolliertes Atmen, progressive Muskelentspannung, kognitive Umstrukturierung, sowie Konfrontationstherapie. Im Gegensatz zu der ursprünglichen Version von 2001 wurde bei dieser Variante bewusst auf Therapeutenkontakt verzichtet. Die Effektivität des Programms wurde in einer Studie von an Personen mit diagnostizierten Panikstörungen untersucht, die das Programm über 6 Wochen lang durchführten. Auch hier zeigte sich eine nachhaltige Reduktion der Symptomatik.

Ein von Berger, Caspar, Richardson, Kneubühler, Sutter und Andersson (2011) untersuchtes *onlinebasiertes Programm* wurde speziell für Menschen mit Sozialphobie entwickelt.

## 5. ONLINE-INTERVENTIONEN

Es setzt sich aus fünf großteils textbasierten Lernmodulen, sowie Übungen und Tagebüchern zusammen. Die TeilnehmerInnen erhalten einerseits psychoedukative Informationen über das Störungsbild, sollen aber auch selbstständig diese Informationen mit ihren eigenen Erfahrungen in Verbindung bringen und so ein individuelles Störungsbild erstellen. Die ganze Zeit über führen die TeilnehmerInnen ein Online-Tagebuch über angstauslösende Situationen und negative Gedanken, die sie im Laufe der Intervention mit den neugelernten Informationen zur Störung aufarbeiten und einordnen sollen. Sie lernen auch Übungen und Techniken, um ihre Aufmerksamkeit während sozialer Situationen weniger auf sich selbst als auf äußere Faktoren zu richten, um so eine realistischere Einschätzung der Situation und der Reaktionen der Umwelt zu erhalten. Am Ende werden die TeilnehmerInnen schließlich dazu angehalten, nach und nach In-Vivo-Konfrontationsübungen durchzuführen, die sie dokumentieren sollen. Wie bereits bei Berger, Hohl und Caspaer (2009, zitiert nach Berger et al., 2011) berichtet, führte das Training in der Studie von Berger et al. (2011) bei Personen mit hoher sozialer Ängstlichkeit zu einer Verbesserung ihrer Symptomatik.

Einen speziellen, kognitiv-behavioraler Therapieansatz stellt die *Interapy* dar, die für Menschen mit posttraumatischen Belastungsstörungen entwickelt wurde (Lange, Van de Ven, Schrieken, & Emmelkamp, 2001). Die Intervention besteht dabei aus strukturierten Schreibaufgaben, welche über das Internet erfolgen, wobei die Kommunikation zwischen Therapeut und Patient konsequent asynchron und textbasiert verbleibt (Wagner, Schulz, & Knaevelsrud, 2011). Die Behandlung setzt sich aus drei Phasen zusammen, nämlich Selbstkonfrontation, kognitive Umstrukturierung sowie Teilhaben lassen und Abschied (Lange et al., 2001). In der ersten Phase erhalten die TeilnehmerInnen psychoedukative Informationen über Selbstkonfrontationen und sollen anschließend über ihre Ängste in Bezug auf das traumatische Ereignis schreiben und sich schließlich schriftlich wieder in die traumatisierende Situation hineinversetzen. In der zweiten Phase lernen die TeilnehmerInnen die Prinzipien der kognitiven Umstrukturierung kennen und absolvieren Schreibübungen, um neue Sichtweisen auf das traumatisierende Ereignis und seinen Folgen zu entwickeln zu können. In der dritten Phase schließen die TeilnehmerInnen mit dem traumatischen Ereignis ab, indem sie symbolisch einen Brief an eine andere traumatisierte Person oder sich selber verfassen. Die Effektivität dieser Intervention konnte in mehreren Studien nachgewiesen werden (Lange et al., 2001; Lange, Rietdijk, Hudcovicova, Van de Ven, Schrieken, & Emmelkamp, 2003; Wagner et al., 2011).

## 5. ONLINE-INTERVENTIONEN

### **5.3.2. Die Bedeutung von TherapeutInnenkontakt**

Studien zu onlinebasierte Interventionen bei Angsterkrankungen auf Basis der kognitiven Verhaltenstherapie variieren zum Teil sehr stark im Ausmaß des Therapeutenkontakts. Die Bandbreite reicht dabei von vollständig fehlendem Kontakt (Berger et al. 2010; Klein et al., 2008) bis regelmäßigen Kontakt mit einem Therapeuten (Robinson et al., 2010). Ausgehend von Glasgow und Rosen (1978, zitiert nach Newman et al., 2011) teilen Newman et al. (2011) internet- und computerbasierte Studien in Bezug auf Therapeutenkontakt in vier Kategorien ein:

- 1) Selbstverabreichte Therapien (Therapeutenkontakt höchstens beim Assessment)
- 2) Vorwiegend Selbsthilfe (Therapeutenkontakt bestehend aus gelegentlicher Kontrolle und zeitlich begrenztem Beibringen therapeutischer Mittel)
- 3) Minimalkontakt-Therapie (der Therapeut ist aktiv involviert, wobei weniger als bei einer herkömmlichen Therapie)
- 4) Großteils Therapeuten-verwaltete Therapie (regelmäßiger Kontakt mit einem Therapeuten über mehrere Einheiten).

Das Review von Newman et al. (2011) zieht aus den untersuchten Studien den Schluss, dass zumindest ein gewisser therapeutischer Kontakt für die meisten Störungsbilder vorteilhaft ist. So zeigte sich gerade in Studien mit wenig oder gar keinem Kontakt eine niedrigere Compliance bei den TeilnehmerInnen. Dieser Schluss deckt sich auch mit den Ergebnissen der Metastudie von Cuijpers et al. (2011). So waren Internetinterventionen mit wenig Therapeutenkontakt auch weniger effektiv als Interventionen mit mehr Therapeutenkontakt. Aufgrund der variierenden Länge, sowie der unterschiedlichen Art des Therapeutenkontakts (face-to-face, E-Mail) ist laut Newman et al. (2011) und Cuijpers et al. (2011) momentan nicht klar, wie viel und welche Art von Therapeutenkontakt für welches Störungsbild der idealste ist.

Dass Kontakt mit einem Therapeuten nicht unbedingt sein muss, zeigte die Studie von Robinson et al. (2010) zu dem oben angesprochenen *Worry*-Programm. Dabei unterhielt eine Gruppe von Versuchspersonen während des Trainings wöchentlichen telefonischen Kontakt zu technischen MitarbeiterInnen, die nur allgemeine Fragen zum Programm beantworteten und Unterstützung bieten konnten, während eine andere Gruppe einmal pro Woche telefonisch mit klinischem Personal in Kontakt stand sowie Zugang zu einem Online-

## 5. ONLINE-INTERVENTIONEN

Forum hatte, wo Fragen und Probleme mit anderen TeilnehmerInnen und TherapeutInnen besprochen werden konnten. Beide Gruppen zeigten im Vergleich zur Kontrollgruppe, die keine Online-Therapie erhielt, eine deutliche Symptomreduzierung, wobei diese aber dennoch bei Personen mit Kontakt zu klinischem Personal stärker ausfiel, als bei der Gruppe, die bloß Kontakt zu TechnikerInnen hatte. Interessanterweise scheint in einer aktuellen randomisiert kontrollierten Studie von Berger et al. (2011) zu Sozialphobie TherapeutInnenkontakt keinen Effekt gehabt zu haben. So unterschied sich jene Gruppe, die während einer 10-wöchigen Intervention keinen Kontakt zu TherapeutInnen hatte, nicht signifikant von zwei anderen Gruppen, die regelmäßigen oder frei wählbaren Kontakt hatten. Allerdings hatten alle TeilnehmerInnen Zugang zu einem speziellen Internetforum, was von den Autoren als möglicherweise förderlicher Faktor für die Compliance diskutiert wird.

### ***5.3.3 Nachhaltigkeit von Internetinterventionen zu Angststörungen***

Newman et al. (2011) kritisieren, dass noch zu wenige Studien mit Follow-Up Erhebungen existieren, um Aussagen über langfristige Wirkungen von Onlineinterventionen bei Angststörungen treffen zu können. Die Metaanalyse von Andrews et al. (2010) listet immerhin 14 Studien zu Angststörungen und Depressivität, wobei der Median der Follow-Up-Untersuchung über alle Studien bei 26 Wochen lag. Insgesamt scheinen die Ergebnisse eine langfristige Wirkung dieser Onlineinterventionen zu stützen und es konnten auch keine signifikante Zahl an Rückfällen berichtet werden.





## **II EMPIRISCHER TEIL**

### 6. FRAGESTELLUNGEN

Bei dem Attentional Bias-Training handelt es sich um ein vergleichsweise junges Forschungsfeld, wobei die bis dato publizierten Ergebnisse sich als äußerst vielversprechend erwiesen haben. Eine erste Metaanalyse von Hakamata et al. (2012) errechnete über 12 randomisiert-kontrollierte Studien zum Attentional Bias-Training einen mittleren Effekt ( $d = .061$ ) des Trainings auf die selbstberichtete Ängstlichkeit der Versuchsteilnehmer. Unter Erfüllung bestimmter günstiger Rahmenbedingung liegt die erwartete Effektgröße sogar darüber (siehe Kapitel 7.1.1).

Das Ziel der vorliegenden Studie war es, nicht nur die bisherigen Ergebnisse zu replizieren, sondern auch weitere Aspekte in die Untersuchung mit aufzunehmen, die bis dahin wenig oder gar keine Beachtung in der Forschung gefunden hatten. Diese waren beispielsweise die Wirkung des Trainings im onlinebasierten Setting, die Langfristigkeit dieser Wirkung, den Einfluss einer expliziten Instruktion der TeilnehmerInnen und der mögliche Einfluss des Geschlechts. Über einen Zeitraum von zwei Wochen wurde das Training im Rahmen von sechs Trainingseinheiten durchgeführt, wobei aus ethischen Gründen ausschließlich ProbandInnen mit subklinischer Ängstlichkeit rekrutiert wurden. Konkret sollten folgende Fragestellungen und Hypothesen untersucht werden:

**Fragestellung 1: Kann die Wirksamkeit eines AB-Trainings im Rahmen eines komplett onlinebasierten Settings bestätigt werden?**

Der Großteil aller bisher durchgeführten Studien zur Wirksamkeit des AB-Trainings wurden ausschließlich im Labor-Setting durchgeführt (Hakamata et al., 2010). Aufgrund des einfachen computer-basierten Interface des Trainings wurde aber bereits die Möglichkeit einer onlinebasierte Variante als eine zukünftige, leichter zugängliche Anwendungsmöglichkeit in der Praxis von mehreren Autoren diskutiert (Bar-Haim, 2010; MacLeod et al., 2009).

## 6. FRAGESTELLUNGEN

### **Fragestellung 1a: Führt das onlinebasierte AB-Training zu einer Veränderung der selbstberichteten Ängstlichkeit?**

Eine Studie von MacLeod et al. (2007) konnte zeigen, dass ein online durchgeführtes AB-Training erfolgreich den Attentional Bias in einer über das Internet rekrutierten Stichprobe manipulieren konnte. So wurde bei den TeilnehmerInnen zweier Gruppen ein positiver bzw. ein negativer Attention-Index induziert. In der vorliegenden Studie hingegen soll der Fokus auf die selbstberichtete Ängstlichkeit gelegt werden und die Auswirkung eines komplett onlinebasierten AB-Trainings auf diese untersucht werden. Das Studiendesign wird in Kapitel 7.1 erklärt.

### **Fragestellung 2: Hat eine explizite Instruktion der TeilnehmerInnen einen Einfluss auf die Veränderung der selbstberichteten Ängstlichkeit?**

Wie in Kapitel 4.2.3 angeführt konnte sich bis dato in der Erforschung des AB-Trainings keine standardisierte Instruktion durchsetzen, weswegen diese von Studie zu Studie oft stark variieren. Bar-Haim (2010) sieht die Erforschung der möglichen unterschiedlichen Wirkungen von impliziten und expliziten Instruktionen als notwendige Erweiterung in der Erforschung des AB-Trainings an. Aus diesem Grund wird in der vorliegenden Studie der Kontrollgruppe zwei Versuchsgruppen gegenüber gestellt, wobei nur eine von diesen im Rahmen einer expliziten Instruktion vollständig über die dem Training zugrunde liegenden Mechanismen und Funktionsweisen aufgeklärt wurden (siehe Kapitel 7.1).

### **Fragestellung 3: Hat das AB-Training längerfristige Auswirkungen auf die selbstberichtete Ängstlichkeit?**

Während mehrere Studien von einer Reduktion der selbstberichteten Ängstlichkeit direkt nach Abschluss eines AB-Training berichten, wurde bis dato die Langfristigkeit dieser Effekte zu einem großen Teil vernachlässigt. Als eine der wenigen führten Schmidt et al. (2009) vier Monate nach Abschluss ihres Trainings ein Post-Assessment der selbstberichteten Ängstlichkeit durch, wobei sich zeigte, dass sich die selbstberichtete Ängstlichkeit bei der Versuchsgruppe signifikant von der Kontrollgruppe unterschied,

## 6. FRAGESTELLUNGEN

während der Unterschied direkt nach Abschluss des Trainings nicht signifikant war. Aufgrund dessen wurden im Rahmen der vorliegenden Studie alle TeilnehmerInnen beider Versuchsgruppen und der Kontrollgruppe sowohl direkt nach Abschluss des Training, als auch ein weiteres Mal einen Monat später auf ihre selbstberichtete Ängstlichkeit getestet.

### **Fragestellung 4: Hat das Geschlecht der TeilnehmerInnen einen Einfluss auf die Veränderung der selbstberichteten Ängstlichkeit?**

Wie in Kapitel 2.4 dargelegt sind Geschlechtsunterschiede bei Angststörungen und nicht-klinischer Ängstlichkeit gut nachgewiesen. Dennoch wurde dieser Aspekt in der Erforschung des AB-Trainings bisher ignoriert. Im Rahmen dieser Studie soll also zusätzlich untersucht werden, ob das AB-Training eine unterschiedliche Wirkung bei männlichen bzw. weiblichen ProbandInnen zeigt.

### **Fragestellung 5: Welchen Einfluss hat das Attentional Bias-Training auf die selbstberichtete Depressivität und negative Affektivität?**

Dass ein hoher Zusammenhang zwischen Ängstlichkeit und Depressivität besteht, ist in der Literatur allgemein gut belegt (siehe Kapitel 2.3). So haben beispielsweise nach Beuke et al. (2003) Personen mit hoher selbstberichteter Ängstlichkeit in der Regel auch hohe Werte in selbstberichteter Depressivität und umgekehrt. Nach dem trichotomischen Modell von Clard und Watson (1991) liegt beiden Konstrukten der gemeinsame Faktor der negativen Affektivität zugrunde. Aufgrund dessen sollte im Rahmen dieser Studie zusätzlich untersucht werden, welche Auswirkung das AB-Training auf die selbstberichtete Depressivität und negative Affektivität hat und in wie weit sich diese von der Auswirkung auf die selbstberichtete Ängstlichkeit unterscheidet.

# 7. METHODIK

Im folgenden Kapitel wird zunächst detailliert auf das Studiendesign eingegangen. Danach werden die verwendeten Erhebungsverfahren vorgestellt und detaillierte Angaben zum Dot Probe Task und den verwendeten Wörterstimuli gemacht. Anschließend werden die Charakteristika der Stichprobe sowie die statistischen Verfahren der Datenanalyse erläutert.

## 7.1 Studiendesign

Zur Erfassung der Auswirkungen des Attentional Bias-Trainings sowie des Einflusses einer expliziten Instruktion, wurden die Ergebnisse der TeilnehmerInnen in normierten Fragebögen sowie durch die Messung des Attentional Bias im Rahmen einer Prä-/Postuntersuchung verglichen (für die verwendeten Verfahren siehe Kapitel 7.2). Alle TeilnehmerInnen wurden darüber informiert, dass sie an einem Training teilnehmen würden, das die selbstberichtete Ängstlichkeit reduzieren kann. Zwei Versuchsgruppen (VG1, VG2) führten das tatsächliche AB-Training durch, wobei nur die VG2 die explizite Instruktion erhielt. Ein Vergleich dieser beiden Gruppen diente zur Überprüfung des Einflusses der Instruktion. Eine dritte Gruppe entsprach einer Kontrollgruppe (KG) und erhielt ein Placebo-Training mit gleichverteilten Stimuli im Dot Probe Task. Zudem erhielt diese dieselbe Instruktion wie die VG1, weshalb ein Vergleich dieser beiden Gruppen zur Überprüfung der generellen Auswirkungen des Trainings diente.

Die TeilnehmerInnen sollten 6 Trainingseinheiten innerhalb von 2 Wochen absolvieren. Die 3 Einheiten pro Woche wurden einerseits in Anlehnung an bisherige Studien mit Erwachsenen mit mehreren Trainingseinheiten definiert, bei denen im Durchschnitt ca. 3 Trainingseinheiten pro Woche absolviert wurden. Andererseits erschien dieser Wert unter Berücksichtigung der Zumutbarkeit für die Teil-

## 7. METHODIK

nehmerInnen und realistischer Durchführbarkeit des Trainings als angebracht. Zusätzlich wurde als Incentive eine Verlosung von Gutscheinen im Wert von 4 x 50 Euro durchgeführt.

In den folgenden Unterkapiteln wird die Herleitung der geplanten Stichprobengröße erläutert, zudem wird auf den genauen Ablauf des Screenings und der Trainingsteilnahme eingegangen. Es war zu keinem Zeitpunkt vorgesehen oder notwendig, dass ein persönlicher Kontakt zwischen den TeilnehmerInnen und den Versuchsleitern stattfindet. Sämtliche Interaktionen erfolgten ausschließlich per E-Mail.

### **7.1.1 Berechnung der erforderlichen Stichprobengröße**

Die Ermittlung der Stichprobengröße erfolgte mit Hilfe des Programms G\*Power 3 (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007). Die Irrtumswahrscheinlichkeit und Testmacht wurden in Anlehnung an Bortz und Döring (2006) mit  $\alpha = .05$  und  $1-\beta = .80$  festgelegt. Die zu erwartende Effektstärke lag (bezogen auf die Auswirkungen auf die selbstberichtete Ängstlichkeit) laut Hakamata et al. (2010) bei  $d = 0.61$  für alle Studien, die ein Attentional Bias Training durchgeführt haben. Die vorliegende Studie erfüllte aber einige Rahmenbedingungen (Verwendung von Wörterstimuli, mehrere Trainingseinheiten, oben-unten Präsentation der Stimuli), aufgrund derer von einer stärkeren Effektgröße ausgegangen werden konnte (siehe Kapitel 4.2.2). Daraus abgeleitet wurde für das vorliegende Studiendesign mit einer zu erwartenden Effektgröße von zumindest  $d = 0.80$  eine minimale Stichprobengröße von 18 Personen pro Gruppe und damit insgesamt 54 TeilnehmerInnen errechnet.

### **7.1.2 Screening**

Um die zuvor festgelegte Mindestanzahl von 54 TeilnehmerInnen zu rekrutieren, wurde vom 26. März bis 16. Mai 2011 ein Online-Screening durchgeführt. Über die Internetadresse <http://www.univie.ac.at/angsttraining> waren in diesem Zeitraum ausführliche Informationen zur Studie sowie für Interessierte ein weiterführender Link zum

## 7. METHODIK

Screening-Fragebogen zu finden (siehe Anhang C1). Letzterer wurde mit dem Online-Software Paket OfB (Leiner, 2010) erstellt und erfasste demographische Daten, Ängstlichkeit, Depressivität, Stimmung und Psychotizismus mit den in Kapitel 7.2 vorgestellten Verfahren. Der Fragebogen war im genannten Zeitraum über die Internetadresse <https://www.soscisurvey.de/UniVieBurDit> erreichbar (siehe Anhang C2). Für die demographischen Daten wurden Abbruchkriterien definiert, so dass der Fragebogen automatisch nach der ersten Seite beendet wurde, wenn eines der folgenden Ausschlusskriterien erfüllt war:

- Nichtdeutsche Muttersprache
- Derzeitige psychologische, psychiatrische oder psychotherapeutische Behandlung
- Regelmäßige Einnahme von Psychopharmaka innerhalb der letzten 3 Monate
- Kein Zugriff auf einen Windows-Computer mit Internetzugang

Der Link zur Informationsseite bezüglich der Studie wurde im Zeitraum des Screenings aktiv im Freundes- und Bekanntenkreis der Versuchsleiter verbreitet. Die Weiterleitung erfolgte großteils per E-Mail (auch Mailinglisten) und per Nachricht über Social Network-Seiten, teilweise aber auch persönlich. Zusätzlich wurden gemäß der Snowball-Technique (Thielsch, 2008) ausgewählte Personen gebeten, den Link auch in ihrem Freundes- und Bekanntenkreis zu verbreiten.

Als Auswahlkriterium für die Teilnahme an der Studie wurde ein bestimmter Wertebereich anhand der Normen im STAI-T (Laux et al., 1981) definiert, der von Alter und Geschlecht abhängig war. Den unteren Cut-off-Wert bildete der erste ganzzahlige Wert oberhalb des Mittelwerts der jeweiligen Population. Der obere Wert entsprach jeweils einem T-Wert von 60 (siehe Tabelle 4). Durch diesen Auswahlbereich sollte erreicht werden, dass nur Personen für eine Teilnahme infrage kamen, deren Werte im Fragebogen auf keine klinische Relevanz der Ängstlichkeit hindeuteten. Als weitere Ausschlusskriterien wurden zudem folgende definiert:

## 7. METHODIK

- Depressivitäts-Werte > 19 im BDI (Hautzinger, Bailer, Worall & Keller, 1995), die auf eine mittlere bis schwere Depression hinweisen (Ausschluss klinisch depressiver Personen).
- Das Markieren der Antwortalternativen im BDI „Ich möchte mich am liebsten umbringen“ oder „Ich würde mich umbringen, wenn ich die Gelegenheit dazu hätte“ (Ausschluss suizidaler Personen).
- Wurde bei der Skala *Psychotizismus* des BSI (Frank, 2000) einer der Aussagen „Die Idee, dass irgendjemand Macht über ihre Gedanken hat“, „Der Gedanke, dass Sie für Ihre Sünden bestraft werden sollten“ oder „Der Gedanke, dass irgendetwas mit Ihrem Verstand nicht in Ordnung ist“ zumindest die Antwortalternative „*ziemlich*“ zugeordnet, wurde die Person aufgrund möglicher Hinweise auf psychotische Episoden ausgeschlossen (Ausschluss psychotischer Personen)<sup>5</sup>.

Personen, die ein oder mehrere Ausschlusskriterien erfüllten, wurden per E-Mail über ihre Ergebnisse benachrichtigt (siehe Anhang C8). Jene Personen, die ausschließlich aufgrund ihrer Rohwerte in der Skala *Psychotizismus* des BSI ausgeschlossen wurden, erhielten keine Rückmeldung über ihre konkreten Werte, da nach Franke (2000) T-Werte > 63 in mindestens zwei Subskalen notwendig sind, um auf das Vorhandensein einer psychischen Belastung schließen zu können.

Tabelle 4

*Cut-Off-Werte im STAI-T für die Teilnahme an der Studie*

Alter	Männer		Frauen	
	Min-Wert	Max-Wert	Min-Wert	Max-Wert
15 - 29 Jahre	35	45	36	47
30 - 59 Jahre	35	45	37	48

Anmerkungen. STAI-T = Trait-Angstinventar.

<sup>5</sup> Es wurden nur die erwähnten drei Items herangezogen, da aufgrund der anderen beiden Items (siehe Kapitel 7.2.4) augenscheinlich nicht ausschließlich auf psychotisches Erleben geschlossen werden konnte. Damit wurde auch dem Hinweis von Frank (2000) Rechnung getragen, dass das BSI ein Screening-Verfahren und kein diagnostisches Instrument darstellt.



## 7. METHODIK

Erfüllte eine Person aufgrund Ihrer Angaben im Fragebogen die Auswahlkriterien, erhielt sie eine E-Mail mit der TeilnehmerInneninformation (siehe Anhang C3), die eine detaillierte Erläuterung über den Ablauf der Teilnahme an der Studie enthielt. Am Ende dieser wurde die Person gebeten, sich bei Interesse an einer Teilnahme zu melden und mit den Versuchsleitern einen individuellen Startzeitpunkt zu vereinbaren. Nachdem ein Termin vereinbart worden war, wurden die TeilnehmerInnen randomisiert einer Versuchsgruppe oder der Kontrollgruppe zugeteilt und erhielten die entsprechenden Instruktionen per E-Mail (Anhang C4 & Anhang C5).

### **7.1.3 Ablauf des Trainings**

Die Erhebungsphase fand vom 04.04.2011 bis zum 04.06.2011 statt. Für den Assessment-Task und die gruppenspezifischen Dot Probe Tasks wurde eine Inquisit 3 Web Lizenz (Inquisit 3.0.5.0, 2011) gekauft, so dass die Tasks auf einen von Millisecond Software zur Verfügung gestellte Webserver hochgeladen werden konnten. Jede/r Teilnehmer/in erhielt individuell angepasste Links zu den Tasks, wobei die im Fragebogen zugeordneten Fallnummern als Query Parameter in die Links eingebaut wurden (so hätte beispielsweise der Link zum Assessment-Task für eine fiktive Person mit der Fallnummer 1234 <http://research.millisecond.com/ditzer/khj8u.web?dot=1234> gelautet). Dies ermöglichte eine eindeutige und anonyme Zuordnung der Daten im Dot Probe Task der TeilnehmerInnen mit deren Angaben im Fragebogen.

In weiterer Folge konnten die TeilnehmerInnen ihre 6 vorgesehenen Trainingseinheiten selbständig über 2 Wochen aufteilen und jederzeit durchführen. Sie erhielten lediglich die Instruktion, dass sie für die Zeit des Trainings ungestört sein und sich körperlich und geistig bereit fühlen sollten, um sich komplett auf das Training zu konzentrieren. Zudem sollten sie das Training alle 2-3 Tage durchführen und nicht mehr als eine Einheit pro Tag absolvieren. Hatten Personen an zwei Tagen hintereinander keine Trainingseinheit durchgeführt, wurden sie per E-Mail an die Durchführung ihrer nächsten Einheit erinnert (siehe Anhang C6). Nachdem die Personen 5 Trainingseinheiten absolviert hatten, bekamen sie eine E-Mail, welche die Links zu den abschließenden Einheiten und dem Post-Training Fragebogen enthielt (siehe Anhang C7).

Vier Wochen nachdem die TeilnehmerInnen ihre letzte Trainingseinheit absolviert hatten, wurden Sie erneut per E-Mail kontaktiert und gebeten, den Follow-Up Fra-

## 7. METHODIK

gebogen auszufüllen (siehe Anhang C8). Dies markierte den Abschluss der Teilnahme, wonach die Personen in die Gutscheiverlosung aufgenommen wurden. Einige Tage später erhielt jede/r Teilnehmer/in eine E-Mail mit detaillierten Informationen zu den genauen Hintergründen der Studie sowie die Aufklärung darüber, welcher Gruppe er/sie zugelost worden war.

### 7.2 Verwendete Verfahren

Nachfolgend werden die in der vorliegenden Studie verwendeten Fragebögen erläutert, welche die TeilnehmerInnen beim Screening, nach dem Training sowie bei der Follow-Up Erhebung ausfüllten.

#### 7.2.1 STAI – State-Trait-Angstinventar

Das State-Trait-Angst-Inventar (STAI; deutsche Fassung von Laux et al., 1981) ist ein Selbstbeurteilungsfragebogen, der durch zwei Skalen mit je 20 Items Zustandsangst (state anxiety) und Eigenschaftsangst (trait anxiety) erfassen soll. Bei der State-Skala sollen die Testpersonen ihren augenblicklichen Gefühlszustand in Bezug auf die jeweiligen Items einschätzen, bei der Trait-Skala ihren allgemeinen Gefühlszustand. Dafür muss jedes Item von 1 (*fast nie*) bis 4 (*fast immer*) danach beurteilt werden, wie sehr es auf die jeweilige Testperson zutrifft. Die Auswertung erfolgt über die Summierung der Punktzahlen der jeweiligen Skala, je höher der jeweilige Summenscore umso höher auch die Zustandsangst bzw. allgemeine Ängstlichkeit. Einige Beispiele für Items der Skala zur Angst als Eigenschaft sind „Ich bin vergnügt“, „Mir ist zum Weinen zumute“, „Ich fühle mich ausgeruht“, „Ich bin glücklich“, „Ich glaube, dass mir meine Schwierigkeiten über den Kopf wachsen“.

Die interne Konsistenz beider Skalen liegt zwischen .88 und .94 für die Trait-Skala und .90 bis .94 für die State-Skala. Die Retest-Reliabilitäten liegen bei der Trait-Skala zwischen  $r = .68$  und  $r = .96$ , während sie bei der State-Skala naturgemäß vom jeweiligen Befragungsintervall abhängen. So liegt die Retestreliabilität beispielsweise bei einem Intervall von einer Stunde bei  $r = .76$  und bei einem Intervall von 59 Tagen bei  $r = .03$ .

Die Untersuchung der Validität ergab, dass die State-Skala situative Veränderung abbilden konnte, während die Trait-Skala tatsächlich über einen längeren Zeitraum und unabhängig von der Situation relativ konstant blieb. Die Trait-Skala korrelierte zudem hoch mit der Skala zur Messung manifester Angst, sowie mit anderen einschlägigen

### **7.2.2 BDI – Beck-Depressions-Inventar (2. Auflage)**

Die deutsche Version des BDI (Hautzinger et al., 1995) ist ein Selbstbeurteilungsfragebogen zur Erfassung von depressiver Symptomatik. Es handelt sich dabei um eine Revision des ersten BDI (Beck, Ward, Mendelson, Mock, & Erbaugh, 1961), welcher vor allem ohne ein bestimmtes Modell von Depression auf der Erfassung klinischer Symptome basierte. Die aktualisierten Items des BDI hingegen sollen den Diagnosekriterien des DSM-IV gerecht werden.

Testpersonen sollen dabei zu 21 depressiven Symptomen anhand von immer vier Aussagen, die den jeweiligen Schweregrad des Symptoms widerspiegeln, die jeweils auf sie zutreffende Aussage ankreuzen. Die Auswertung erfolgt über die Summierung der Punktzahlen. Die Reliabilitäten der englischen Fassung sind alle durchgehend zufriedenstellend. So lag die interne Reliabilität bei einer Untersuchung von 500 ambulanten Patienten bei .92, bei einer Untersuchung an 120 Collegestudierenden bei .93. Eine Untersuchung der deutschen Fassung zeigte eine etwas geringere interne Konsistenz von .84 bis .90. Auch die Retest-Reliabilität der englischen Fassung war höher ( $r = .93$ ) als in der deutschen Fassung ( $r = .78$  in einer nicht-psychiatrischen und  $r = .47$  in einer PatientInnenstichprobe). Die inhaltliche Validität wird durch die Anpassung des BDI an die Diagnosekriterien des DSM-IV angenommen. Die Konstruktvalidität wird durch die hohe Korrespondenz zwischen BDI 2. Auflage und älteren BDI-Versionen bestätigt.

### **7.2.3 PANAS – Positive and Negative Affect Schedule**

Die deutsche Fassung des PANAS (Krohne, Egloff, Kohlmann, & Tauch, 1996) basiert auf den Arbeiten von Watson, Clark und Tellegen (1988) und besteht aus zwei Stimmungsskalen, die positiven und negativen Affekt erfassen sollen. Die Skalen bestehen aus jeweils 10 Adjektiven (z.B. *aktiv, interessiert, verärgert, stark, schuldig, bekümmert*), die auf einer fünfstufigen Skala (von 1 = *ganz wenig* bis 5 = *äusserst*) in Hinblick darauf eingeschätzt werden sollen, wie sich die Person entsprechend in einem begrenzten Zeitraum gefühlt hat. Mögliche Zeiträume, die befragt werden können, sind beispielsweise „im Moment“, „heute“, „die letzten Tage“, „die letzten Wochen“, „das letzte Jahr“ oder „allgemein“.

## 7. METHODIK

Nach Watson et al. (1988) liegt Cronbachs Alpha bei den jeweiligen Zeitreferenzen zwischen .86 bis .90 für die positive Affektskala und zwischen .84 und .87 für die negative Affektskala. Die Retest-Reliabilität der englischen Fassung lag bei einer Untersuchung über 8 Wochen zwischen  $r = .47$  und  $r = .68$  beim positiven Affekt und zwischen  $r = .39$  bis  $r = .71$  für den negativen Affekt. Watson et al. (1988) begründen auch die Validität des Verfahrens damit, dass die negative Affektskala weit höher mit konzeptmäßig verwandten Messinstrumenten wie z.B. zum allgemeinen Leiden, Depression und Zustandsängstlichkeit korreliert, als die positive Affektskala.

### 7.2.4 BSI – Brief Symptom Inventory

Die deutsche Fassung des Brief Symptom Inventory (Franke, 2000) ist eine Kurzfassung der aus 90 Items bestehenden Symptom-Checkliste SCL-90-R (Derogatis, 1992, zitiert nach Franke, 2000). Möglichst effizient soll mit diesem Verfahren die Belastung durch körperliche und psychische Symptome erfasst werden. Es ist weniger als diagnostisches Instrument gedacht, sondern mehr als Screening zur Identifizierung betroffener Personen. Das BSI besteht aus 53 Items, von denen 49 neun Skalen zugeordnet werden (Somatisierung, Zwanghaftigkeit, Unsicherheit im Sozialkontakt, Depressivität, Ängstlichkeit, Aggressivität/Feindseligkeit, Phobische Angst, Paranoides Denken, Psychotizismus). Unter Einbezug der verbleibenden vier Items werden noch drei globale Indizes berechnet, um eine allgemeine Aussage über die Belastung zu treffen. Testperson geben zu jedem Item auf einer fünfstufigen Likert-Skala an, wie sehr dieses auf sie zutrifft (0 = *überhaupt nicht* bis 4 = *sehr stark*). Für die vorliegende Arbeit wurde nur die Skala *Psychotizismus* im Rahmen des Screenings verwendet, um potenzielle TeilnehmerInnen bei zu hohen Werten noch vor Beginn des Trainings ausschließen zu können. Die Items der Skala *Psychotizismus* lauten:

- Die Idee, dass irgendjemand Macht über ihre Gedanken hat
- Einsamkeitsgefühle, selbst wenn Sie in Gesellschaft sind
- Der Gedanke, dass Sie für Ihre Sünden bestraft werden sollten
- Der Eindruck, sich einer anderen Person nie so richtig nahe fühlen zu können
- Der Gedanke, dass irgendetwas mit Ihrem Verstand nicht in Ordnung ist

Cronbachs Alpha der Skala Psychotizismus liegt in den nicht-klinischen Normstichproben zwischen .42 und .70 und in einer klinischen Stichprobe zwischen .71 und

## 7. METHODIK

.75. Die Retest-Reliabilitäten nach einer Woche werden zwischen .78 und .90 angegeben. Eine Faktorenanalyse konnte in einer großen klinischen Stichprobe immerhin sieben der neun Skalenfaktoren bestätigen, eine Faktorenanalyse an nicht-klinischen Personen allerdings nur fünf.

### **7.2.5 Bewertung des Trainings**

Um die Meinung der TeilnehmerInnen zum Training zu erfassen, wurden am Ende der Follow-Up Erhebung einige zusätzliche Fragen vorgegeben (siehe Anhang D). Dabei wurde erfragt, was die Versuchspersonen glauben, welcher Versuchsbedingung sie zugewiesen worden waren. Zudem sollte erfasst werden, inwiefern die Trainingseinheiten den Vorgaben entsprechend durchgeführt wurden. Weiters sollten die Personen das Training anhand von 7 Adjektiven beurteilen (anstrengend, zumutbar, unterhaltsam, interessant, wirksam, aufwendig, langweilig). Es wurde auch überprüft, ob die TeilnehmerInnen einen Monat nach Beendigung des Trainings ihre jeweilige Instruktion wiederkannten.

## **7.3 Studienspezifische Materialien**

Im folgenden Kapitel wird zunächst auf die in der vorliegenden Studie verwendeten Parameter der Dot Probe Tasks eingegangen. Weiters wird die Herleitung der Wörterstimuli beschrieben sowie die verwendeten Instruktionen für die unterschiedlichen Gruppen erläutert.

### **7.3.1 Dot Probe Tasks**

Da in fast allen Studien, die bisher ein Attentional Bias Training bezüglich Ängstlichkeit durchführten, das Dot-Probe Paradigma verwendet wurde, wurde dieses auch für die vorliegende Studie gewählt. Die modifizierten Dot Probe Tasks wurden mit der Software Inquisit 3.0.5.0 (2010) von Millisecond Software programmiert. Das Programm wurde bereits in zahlreichen Studien zur Erfassung des Attentional Bias (z.B. Koster et al., 2006; Mogg, Holmes, Garner, & Bradley, 2008) sowie in zwei Attentional Bias Trainingsstudien (Bockstaele et al., 2011; Baert et al., 2010) verwendet.

## 7. METHODIK

Für die vorliegende Studie wurden 3 unterschiedliche Dot Probe Tasks programmiert, deren zeitliche Parameter ident waren und in Anlehnung an die bisher einzige komplett internetbasierte AB-Trainingsstudie von MacLeod et al. (2007) definiert wurden (siehe Abbildung 1): Für 500ms erschien ein Pluszeichen („+“) als Fixationspunkt; danach erschienen für 500ms je ein Wort in der oberen und unteren Hälfte des Bildschirms (horizontale Position = 50% des Bildschirms, vertikale Position = 38% bzw. 62% des Bildschirms); danach erschien eines von zwei zu unterscheidenden Symbolen („<“, „>“), das erst nach Reaktion der Testperson per Tastendruck wieder verschwand. Auf jeden Trial folgte ein Intertrial-Intervall von 1000ms.

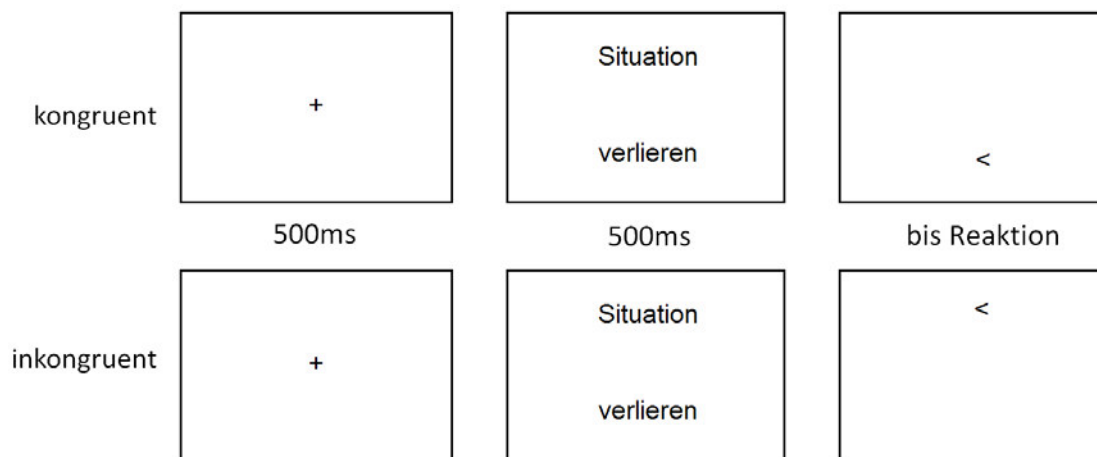


Abbildung 1. Ablauf eines kongruenten und inkongruenten Trials beim Trainingstask

Der Assessment-Task, der zur Erfassung des Attentional Bias vor und nach dem Training vorgelegt wurde, bestand aus 120 Trials, von denen 96 negativ/neutral-Wortpaare und 24 neutral/neutral-Wortpaare waren. Die Symbole erschienen gleichverteilt in der oberen und unteren Bildschirmhälfte sowie hinter den neutralen und negativen Wörtern.

Die Training-Tasks bestanden aus 304 Trials, von denen 288 negativ/neutral-Wortpaare und 16 neutral/neutral-Wortpaare waren. Beim Dot Probe Task für die Ver-

## 7. METHODIK

suchsgruppen 1 und 2 (siehe Studiendesign, Kapitel 7.1) erschienen die Pfeile bei den negativ/neutral-Wortpaaren immer an der Stelle der neutralen Wörter. Demgegenüber erschienen die Symbole beim Dot Probe Task für die Kontrollgruppe gleichverteilt an den Stellen der negativen und neutralen Wörter. Auch die Gleichverteilung der Stimuli und Symbole in der oberen und unteren Bildschirmhälfte war bei beiden Tasks gegeben.

### **7.3.2 Wörterstimuli**

In den meisten bisherigen Studien, die ein Attentional Bias Training mit Wörtern durchführten (MacLeod et al., 2007; Amir, Beard, Burns et al., 2009; Hazen et al., 2009), wurden Wörterstimuli von MacLeod et al. (2002) übernommen, in der 12 Psychologiestudentinnen 280 Wörter ihrer Wertigkeit nach beurteilt hatten, von denen schließlich 96 als Stimuli ausgewählt wurden. Diese zu übernehmen kam für die vorliegende Studie nicht infrage, da das Training im deutschen Sprachraum auch mit deutschen Wörtern stattfinden sollte. Eine Übersetzung der Wörter wurde allerdings ebenso ausgeschlossen, da dies aufgrund der Gefahr inadäquater Übersetzungen sowie kultureller Unterschiede in Bezug zur Bewertung der Wörter augenscheinlich nicht angemessen schien. Die Wörterstimuli für die Dot Probe Tasks wurden daher aus der Berlin Affective Word List Reloaded (BAWL-R) entnommen (Vö et al., 2009). Diese Liste besteht aus insgesamt 2902 deutschen Wörtern, die in einem Sample von 200 PsychologiestudentInnen (165 Frauen) an der Freien Universität Berlin und der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt nach unterschiedlichen Eigenschaften (z.B. Wertigkeit, Erregung) beurteilt wurden. Bei den insgesamt 2902 Wörtern handelt es sich um 2107 Nomen, 504 Verben und 291 Adjektive.

Für die vorliegende Studie wurden aus allen Wörtern zunächst jene ausgeschlossen, deren Standardabweichung der Wertigkeitsratings (6-stufige Skala von -3 bis +3) über dem Mittelwert (0.97) lag. Dieser Ausschlussprozess diente dazu, um Wörter wie z.B. „schweigen“ (mittlere Wertigkeit = -0.26;  $SD = 1.85$ ), bei denen eine große Heterogenität bezüglich positiver oder negativer Bewertung von Person zu Person zu erwarten war, zu entfernen. Nach diesem Ausschlussprozess blieben 1483 Wörter übrig.

## 7. METHODIK

Aus den bisherigen Studien war nicht ableitbar, welche Wertigkeitsbereiche für die negativen und positiven Wörter optimalerweise zu wählen war. Auch aus der Studie von MacLeod et al. (2002) war nicht eindeutig ersichtlich, nach welchen Kriterien die angegebenen Wertigkeitsbereiche gewählt worden waren. Da diese Studie dennoch den besten Anhaltspunkt darstellte, wurden die Cut-Off Werte für die neutralen Stimuli in Anlehnung an MacLeod et al. (2002) definiert. Diese wählten für neutrale Wörter bei einer bipolaren Skala von 1-9 (5 = *neutral*) den Bereich von 4.6 bis 5.9, d.h. einen Bereich von 14% der Skala, wovon 56% in Richtung positiv bewertet waren. Umgelegt auf die von Vö et al. (2009) vorhandenen Wertigkeitsratings ergab das den Bereich von -0.32 bis 0.40, der für neutrale Wörter infrage kam. Im nächsten Schritt wurden entsprechend alle Wörter mit einem Wertigkeitsrating von 0.41 oder höher ausgeschlossen, woraufhin 865 Wörter übrig blieben.

Die untere Grenze der negativen Wertigkeitsratings wurde mit -2.50 festgelegt. Extrem negativ bewertete Wörter wie z.B. Giftgas (-3.00), Weltkrieg (-2.82) oder Tumor (-2.70) sollten ausgeschlossen werden, da der Einfluss von zu extremen, eventuell auch anstößigen Wörtern auf das Training nicht vorhersagbar war<sup>6</sup>. In Anlehnung an MacLeod et al. (2002) wurde ein Mindestabstand zwischen den Wertigkeiten der negativ-neutral Wortpaare von 1.17 angestrebt. Daraus ergab sich die obere Grenze der negativen Wertigkeitsratings von inklusive -1.50. Nach diesem letzten Ausschlussprozess blieben insgesamt 560 Wörter übrig. Als einzig selektiv ausgeschlossenes Wort sei das Wort „Mohr“ zu erwähnen, das aufgrund seiner potentiell diskriminierenden Deutung nachträglich ausgeschlossen wurde. Somit blieben insgesamt 559 Wörter (493 Nomen, 77 Verben, 79 Adjektive) übrig, die für die Bildung der Wortpaare infrage kamen.

Das Zusammenfügen der Wörter zu Wortpaaren erfolgte in jedem folgenden beschriebenen Schritt per Randomisierung mittels [www.random.org](http://www.random.org). Die aus den vorheri-

---

<sup>6</sup> Es ist natürlich nicht auszuschließen, dass stärker negative Wörter zu einem größeren Effekt des Trainings führen könnten. Da dies herauszufinden aber kein Ziel der vorliegenden Studie war und ein Vorhanden- oder Nichtvorhandensein dieses Effekts sich auf die gesamten Ergebnisse ausgewirkt hätte, wurde hier ein mittlerer Wertigkeitsbereich gewählt. Es soll dennoch angemerkt werden, dass die Ermittlung der optimalen Wertigkeit der neutralen und negativen Wörter für das Attentional Bias Training einen noch zu erforschenden Sachverhalt darstellt.



## 7. METHODIK

gen Ausschlussprozessen übrig gebliebenen 559 Wörter wurden nach Anzahl der Buchstaben sortiert und zu insgesamt 182 negativ/neutral Wortpaaren zusammengefügt. Aus diesen wurden 72 Wortpaare für die Tasks der Versuchsgruppen und der Kontrollgruppe, 12 Wortpaare für den Assessment-Task und 8 Wortpaare für die Übungstrials ausgewählt. Aus den übrig gebliebenen neutralen Wörtern wurden in weiterer Folge 90 neutral/neutral Wortpaare gebildet, von denen 4 Wortpaare für die Tasks der Versuchsgruppen und der Kontrollgruppe, 3 Wortpaare für den Assessment-Task und 1 Wortpaar für die Übungstrials ausgewählt wurden. Insgesamt wurden demnach 200 Wörter der BAWL-R verwendet.

Die durchschnittliche Wertigkeit der verwendeten Wörter betrug bei den negativen Wörtern  $-1.91$  ( $SD = 0.29$ ; Minimum =  $-2.50$ , Maximum =  $-1.50$ ), bei den neutralen Wörtern  $0.05$  ( $SD = 0.21$ , Minimum =  $-0.30$ , Maximum =  $0.40$ ). Die durchschnittliche Bewertung der Erregung der Wörter war bei den negativen ( $M = 3.60$ ,  $SD = 0.52$ ) im Vergleich zu den neutralen Wörtern ( $M = 2.45$ ,  $SD = 0.54$ ) signifikant höher ( $p < .001$ ).

Bei den aus diesen Wörtern zusammengesetzten negativ/neutral Wortpaaren betrug der durchschnittliche Abstand in der Wertigkeit  $1.96$  ( $SD = 0.32$ ). Das Ziel des Mindestabstands von  $1.17$  wurde bei allen Wortpaaren übertroffen (Mindestabstand =  $1.30$ , Maximalabstand =  $2.80$ ). Bei den neutral/neutral Wortpaaren betrug der durchschnittliche Abstand der Wertigkeit  $0.25$  ( $SD = 0.21$ ). Der minimale Abstand lag bei  $0.03$ , der maximale Abstand bei  $0.60$ .

Vergleichende  $t$ -Tests der negativen und neutralen Wörterstimuli des Assessment-Tasks ( $n = 12$  und  $n = 18$ ) und des Trainings-Tasks ( $n = 72$  und  $n = 80$ ) ergaben in der Bewertung der Wertigkeit ( $t(82) = -0.28$ ,  $p = .782$  und  $t(96) = -0.92$ ,  $p = .359$ ) und der Erregung ( $t(82) = -0.07$ ,  $p = .948$  und  $t(96) = -1.54$ ,  $p = .172$ ) keine signifikanten Unterschiede.

### **7.3.3 Instruktionen**

Alle TeilnehmerInnen wussten bereits aufgrund des Screenings, dass es sich um eine Studie zum Einfluss eines Online-Trainings auf Ängstlichkeit handelte. Darüber hinaus wurden standardisierte Instruktionen für alle 3 Gruppen erstellt. Die TeilnehmerInnen der VG1 und der KG erhielten keine weiteren Informationen zum genauen Hintergrund des AB-Trainings. Ihnen wurde lediglich erklärt, dass sie an einem neuen Online-Training, das die selbstberichtete Ängstlichkeit reduzieren kann, teilnehmen würden (siehe Anhang C4). Sie führten daher das Training, in Anlehnung an die Definition von Bar-Haim (2010), mittels impliziter Instruktion durch (d.h. sie sollten die Zusammenhänge zwischen den neutralen Wörtern und den dahinter auftauchenden Stimuli implizit lernen).

Demgegenüber erhielten die TeilnehmerInnen der VG2 eine explizite Instruktion. Diese bestand aus einer kurzen Zusammenfassung des theoretischen Hintergrunds zum Attentional Bias allgemein sowie konkret zum Attentional Bias-Training. Danach wurde detailliert die Funktionsweise und der Ablauf des Dot Probe Tasks für das Training erklärt. Zudem erhielten sie die explizite Anweisung, dass sie immer versuchen sollten das neutrale Wort des auftauchenden Wortpaars zu identifizieren, um auf das dahinter erscheinende Symbol schnellstmöglich reagieren zu können (siehe Anhang C5).

Alle TeilnehmerInnen erhielten die Instruktionen zusammen mit den Links zu den Assessment- und Trainingstasks. Dies hatte zur Folge, dass die Personen der VG2 bereits vor der Durchführung ihres ersten Attentional Bias-Assessments die Instruktion für ihre Trainingseinheiten erhalten hatten. Es ist daher anzunehmen, dass diese Personen bereits beim ersten und in weiterer Folge auch beim zweiten Assessment-Task fälschlicherweise geglaubt haben, dass die Diskriminationsstimuli ausschließlich hinter den neutralen Worten der Wortpaare erscheinen würden. Es muss daher davon ausgegangen werden, dass dies die erfassten Reaktionszeiten beeinflusst hat. Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse des Assessment-Tasks ist daher aufgrund dieses Unterschieds in den Instruktionen nur zwischen VG1 und KG gegeben.

### 7.4 Participant Flow und Flow Diagramm

Von 1728 Besuchern auf der Website mit den Studieninformationen folgten 977 dem weiterführenden Link zum Screening-Fragebogen (siehe Tabelle 6). 554 Personen füllten den Fragebogen bis zu einem Abbruchkriterium aus, von denen 81 automatisch aufgrund ihrer Angaben als nicht für die Studie geeignet erkannt wurden. Die Gründe hierfür waren (Mehrfachantworten waren möglich): Ein zu hohes oder niedriges Alter ( $n = 5$ ), dass sich die Personen in psychologischer, psychiatrischer oder psychotherapeutischer Behandlung befanden ( $n = 34$ ), Psychopharmaka einnahmen ( $n = 20$ ), über nicht ausreichende Deutschkenntnisse verfügten ( $n = 6$ ) oder ein mit dem Trainingsprogramm nicht kompatibles Betriebssystem verwendeten ( $n = 38$ ). Von den 473 vollständig ausgefüllten Fragebögen wurden schließlich 21 Personen ausgeschlossen, da sie die Cut-Off Werte im STAI und BDI überschritten hatten, 86 Personen zeigten ausschließlich zu hohe STAI-Werte, 179 Personen hatten zu niedrige STAI-Werte. Insgesamt erfüllten 187 Personen sämtliche Einschlusskriterien.

Tabelle 5

*Anzahl (N) und Prozentangaben (%) des Participant-Flow*

	N	% relativ	% absolut
Hits auf die Website	1728	100%	100%
Hits auf den Fragebogen	977	57%	57%
FB bis Abbruchkriterium	554	57%	32%
FB vollständig	473	85%	27%
Einschlusskriterien erfüllt	187	40%	11%
Zusagen	82	44%	5%
Min. 1 Einheit absolviert	82	100%	5%
abgeschlossen	61	74%	4%

*Anmerkungen.* % relativ ist bezogen auf den vorherigen Auswahlschritt, % absolut ist bezogen auf die Hits auf die Website.

## 7. METHODIK

Diese Personen erhielten eine E-Mail mit der Einladung zur Teilnahme an der Studie (siehe Anhang C3), woraufhin 82 Personen ihre Zusage erteilten und mit diesen ein individueller Starttermin vereinbart wurde. Daraufhin wurden sie randomisiert den drei Versuchsbedingungen zugeteilt, wobei insgesamt 30 in die VG1, 26 in die VG2 und 26 in die KG gelost wurden. Insgesamt 69 Personen führten schließlich das erste Attentional Bias-Assessment (t1) durch (siehe Abbildung 2). 6 Personen, bei denen der Assessment-Task nicht funktioniert hatte, begannen dennoch mit dem Training, weshalb mehr Personen ( $n = 75$ ) die 1. Trainingseinheit absolvierten. Im weiteren Verlauf des Trainings reduzierte sich die TeilnehmerInnenanzahl kontinuierlich und erreichte schließlich 61 Personen, die das Training erfolgreich absolvierten. 55 TeilnehmerInnen absolvierten alle 6 Trainingseinheiten, 6 TeilnehmerInnen zumindest 5 Einheiten. 53 Personen absolvierten das zweite Attentional Bias-Assessment (t2), 60 Personen füllten die Fragebögen zu t2 aus. Insgesamt führten 47 Personen beide Assessment-Tasks und alle 6 Trainingseinheiten durch. An einer ein Monat nach Beendigung des Trainings stattfindenden Follow-Up Erhebung der Fragebögen (t3) nahmen 60 Personen teil. Eine Person musste nachträglich aus der Auswertung ausgeschlossen werden, da sie unbeabsichtigt sowohl den Link zum Versuchsgruppen- als auch Kontrollgruppentask erhalten und diese abwechselnd durchgeführt hatte.

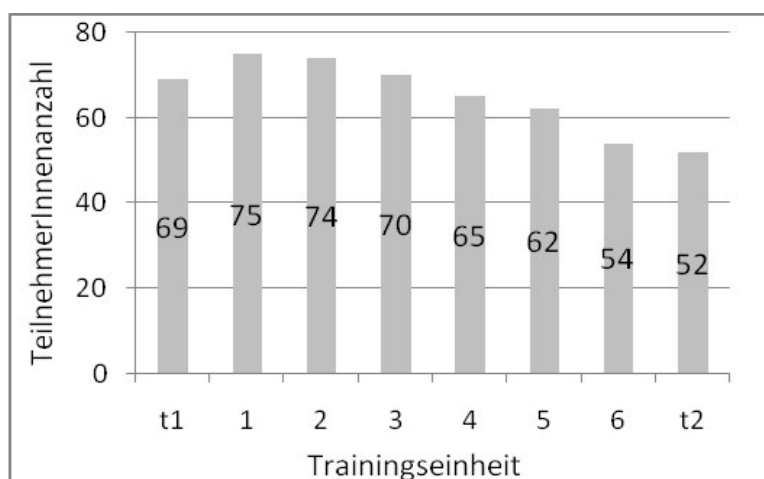


Abbildung 2. Entwicklung der TeilnehmerInnenanzahl im Laufe der Bias-Assessments (t1, t2) und Trainingseinheiten (1-6)

## 7. METHODDIK

Abbildung 3 zeigt ein Participant Flow-Diagramm, das die Entwicklung der Teilnehmerinnenanzahl von den Zusagen bis zum Abschluss der Studie darstellt.

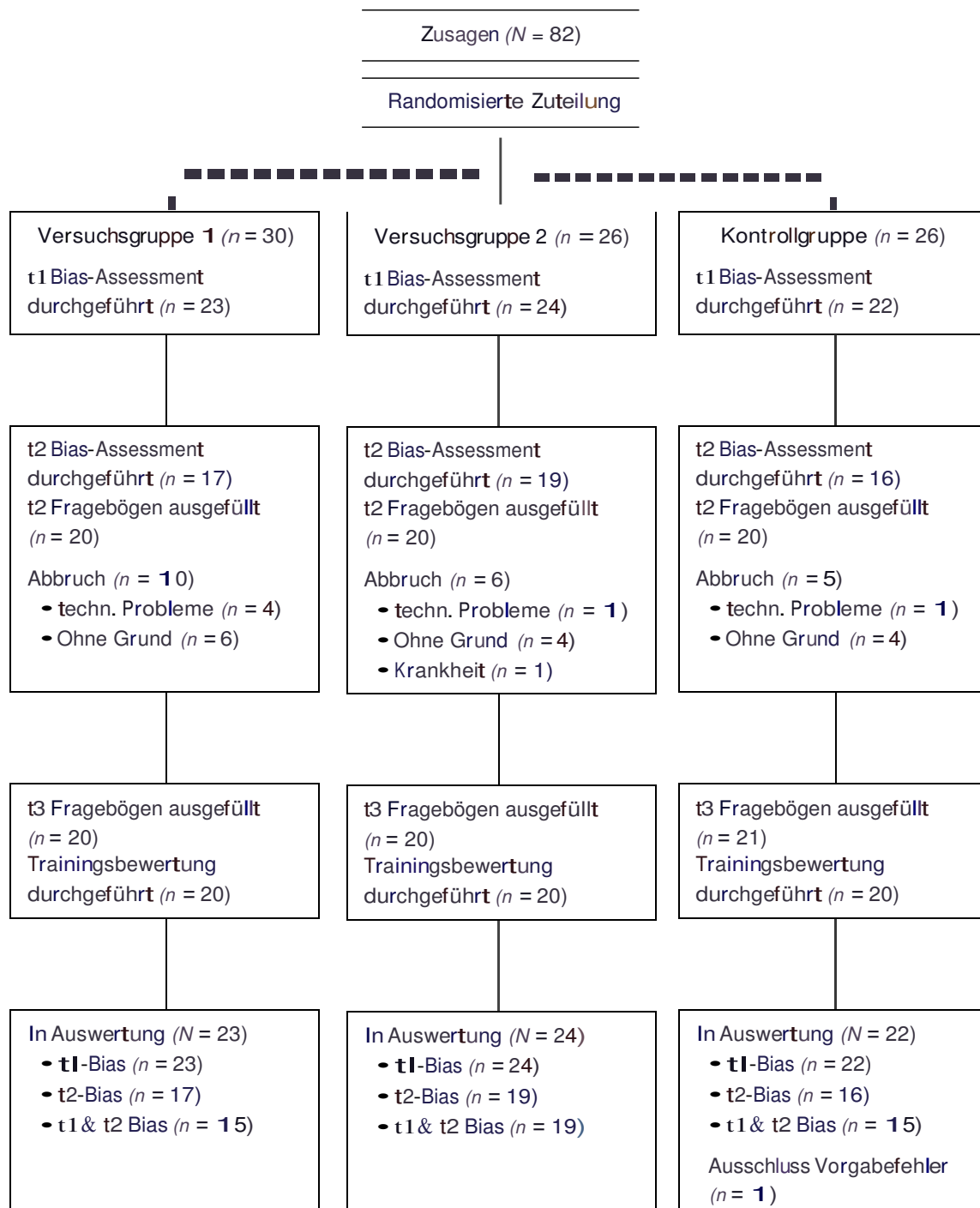


Abbildung 3. Participant Flow-Diagramm

### 7.5 Stichprobe

Die in den Berechnungen berücksichtigte Stichprobe umfasste insgesamt 60 Personen mit einem Frauenanteil von 77% (siehe auch Tabelle 5). Das Durchschnittsalter betrug 27.7 ( $SD = 8.4$ ) Jahre, der Median lag bei 25 Jahren. Insgesamt waren lediglich 13 Personen über 30 und nur 3 unter 20 Jahre alt. Zwischen den Gruppen gab es weder Unterschiede im Alter ( $F(2, 59) = 0.10, p = .906$ ) noch bei der Verteilung des Geschlechts ( $\chi^2(2) = 1.30, p = .521$ ). Bis auf eine Person hatten alle TeilnehmerInnen Matura oder Abitur, ein Drittel verfügte zudem über einen Universitäts- oder Fachhochschulabschluss. Entsprechend gab ein Großteil der Personen (66%) an, zu studieren. Die Verteilung zwischen den Gruppen unterschied sich in keiner dieser erhobenen Variablen.

Der durchschnittliche Wert im STAI-T betrug bei den Frauen 41.2 ( $SD = 3.5$ ) und bei den Männern 40.9 ( $SD = 3.1$ ). Die entsprechenden BDI-Werte lagen durchschnittlich bei 5.7 ( $SD = 4$ ) und 5.6 ( $SD = 2.3$ ). Zwischen Ängstlichkeit und Depressivität zeigte sich ein Zusammenhang, wie er häufig zu beobachten ist (siehe Kapitel 2.3). Der STAI und BDI korrelierten signifikant positiv miteinander ( $r = .36, p = .005$ ). Der STAI korrelierte zudem mit positivem Affekt (PA;  $r = -.31, p = .018$ ) und negativem Affekt (NA;  $r = .33, p = .012$ ), ebenso der BDI (mit PA:  $r = -.30, p = .034$ ; mit NA:  $r = .41, p = .001$ ). Sowohl die Gruppen als auch die Geschlechter unterschieden sich nicht in ihren Ängstlichkeits- und Depressivitätswerten. Einzig im PA zeigten sich Gruppenunterschiede. Die KG hatte höhere PA-Werte sowohl im Vergleich zur VG1 ( $t(38) = -1.88, p = .068, d = 0.59$ ) als auch zur VG2 ( $t(36) = -3.41, p = .002, d = 1.11$ ). In keinem Wert der Fragebögen zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen Männern und Frauen.

Da insgesamt 69 Personen den ersten Assessment-Task durchführten, beziehen sich manche Berechnungen in Kapitel 8 auf diese erweiterte Stichprobe. Diese Personen hatten ein Durchschnittsalter von 27.3 ( $SD = 7.6$ ) Jahren und einen Frauenanteil von 78%. Sie unterschieden sich in keiner erhobenen Variable signifikant von der TeilnehmerInnen-Stichprobe.

## 7. METHODIK

Auch die AbbrecherInnen ( $n = 21$ ) unterschieden sich von der TeilnehmerInnen-Stichprobe in keiner Variable signifikant. Sie zeigten lediglich leicht niedrigere Werte beim negativen Affekt ( $M = 18.14$ ),  $t(78) = 1.70$ ,  $p = .093$ ,  $d = 0.45$ .

Tabelle 6

### *Durchschnittliche Werte der beim Screening erhobenen Variablen*

	Versuchsgruppe 1 ( $n = 20$ )	Versuchsgruppe 2 ( $n = 20$ )	Kontrollgruppe ( $n = 20$ )
<b>Alter in Jahren <math>M</math> (<math>SD</math>)</b>	28 (9.2)	27 (7.9)	28.1 (8.3)
<b>Anteil der Frauen <math>n</math> (%)</b>	15 (75)	14 (70)	17 (85)
<b>Ausbildung <math>n</math> (%)</b>			
Matura	16 (80)	14 (70)	9 (45)
Universität/Fachhochschule	4 (20)	6 (30)	10 (50)
Anderer Abschluss	-	-	1 (5)
<b>Beruf <math>n</math> (%)</b>			
SchülerIn	-	-	1 (5)
In Ausbildung	-	-	1 (5)
StudentIn	16 (80)	14 (70)	10 (50)
Angestellte/r	2 (10)	5 (25)	6 (30)
Selbständige/r	1 (5)	-	-
Sonstiges	1 (5)	1 (5)	2 (10)
<b>Fragebögen <math>M</math> (<math>SD</math>)</b>			
STAI-T	41.7 (3.8)	40.8 (3.1)	41.0 (3.3)
BDI	5.0 (2.5)	6.5 (4.3)	5.6 (4.0)
PA	32.4 (5.7)	29.7 (5.5)	35.6 (5.1)*
NA	19.8 (4.5)	20.8 (6.4)	20.2 (4.3)

*Anmerkungen.* STAI-T = Trait-Angstinventar, BDI = Beck Depressions-Inventar, PA = Positive Affect, NA = Negative Affect.

\*unterscheidet sich signifikant von den anderen Gruppen ( $p < .10$ )

### 7.6 Statistische Auswertungsverfahren

Die statistische Auswertung der erhobenen Daten wurde mit dem Statistik-Programm SPSS 15.0 durchgeführt. Alle in dieser Arbeit abgebildeten Tabellen wurden mit Microsoft Office Excel 2007 erstellt, für andere Grafiken wurde das Bildbearbeitungsprogramm PhotoImpact 7 verwendet.

## 7. METHODIK

Gruppen- und Zeiteffekte über das Training hinweg wurden in erster Linie mit Varianzanalysen mit Messwiederholungen berechnet. Ausgehend von der Analyse der Kontraste wurden zur Berechnung etwaiger Unterschiede innerhalb der Gruppen *t*-Tests für abhängige Stichproben verwendet, während genauere Unterschiede zwischen den Gruppen mit *t*-Tests für unabhängige Stichproben gerechnet wurden. Zur Überprüfung der Verteilung der soziodemographischen Angaben zu Ausbildung und Beruf in allen Gruppen wurden  $\chi^2$ -Tests berechnet. Zudem wurden  $\chi^2$ -Tests verwendet, um die Verständlichkeit der Instruktionen in den Gruppen zu überprüfen.

Vor der Durchführung der statistischen Analysen wurden die Voraussetzungen für das jeweilige Verfahren geprüft (beispielsweise Überprüfung der Normalverteilung mittels Kolmogorow-Smirnow-Lilliefors-Test und Überprüfung der Homoskedastizität mit dem Levene-Test). Ausreißer bei den Bias-Indizes wurden mit Boxplot-Diagrammen ermittelt und in schwerwiegenden Fällen aus der Untersuchung ausgeschlossen. Als (extreme) Ausreißer wurden jene Werte angesehen, die 1.5 (3) Interquartilsabstände oberhalb des 3. Quartils und unterhalb des 1. Quartils der jeweiligen Verteilung lagen.

Waren die Voraussetzungen nicht gegeben, so wurden parameterfreie Verfahren verwendet. Ergaben sich dadurch keine interpretativen Unterschiede, wurden nur die Ergebnisse der parametrischen Verfahren berichtet. Dies traf in der vorliegenden Arbeit auf alle Ergebnisse zu. Als Signifikanzniveau wurde eine Irrtumswahrscheinlichkeit von  $\alpha = 5\%$  festgelegt.

In der Ergebnisdarstellung werden bei durchgeführten *t*-Tests der *t*-Wert (*t*), das Signifikanzniveau (*p*) und als Effektgröße Cohen's *d* angeführt. Bei Varianzanalysen werden der *F*-Wert (*F*), *p* und als Effektgröße das partielle Eta-Quadrat ( $\eta^2$ ) angeführt. Ein Signifikanzniveau  $p < .10$  wird als statistischer Trend, ein  $p < .05$  als statistische Signifikanz angesehen. Die Interpretation der Effektgrößen erfolgt in Anlehnung an Cohen (1969):

Bei Cohen's *d*:  $0.2 \geq$  klein  $< 0.5 \geq$  mittel  $< 0.8 \geq$  groß

Bei  $\eta^2$ :  $0.01 \geq$  klein  $< 0.10 \geq$  mittel  $< 0.25 \geq$  groß

### 7.7 Aufbereitung der Reaktionszeiten der Dot Probe Tasks

Vor der Datenanalyse wurden die mit dem Dot Probe Task erfassten Reaktionszeiten in aus anderen AB-Trainingsstudien üblicher Vorgehensweise aufbereitet. Der



## 7. METHODIK

Prozentsatz richtig bearbeiteter Trials (d.h. die richtige Identifikation von „<“ und „>“ während des Dot Probe Tasks) war in allen Gruppen sehr hoch (VG1: 96.9%; VG2: 96.9%; KG: 96.2%). Wie in den meisten bisherigen Studien zum AB-Training (z.B. Klumpp & Amir, 2010; Hazen et al., 2009) wurden die Trials mit falschen Reaktionen (insgesamt 3.7%) aus den weiteren Berechnungen ausgeschlossen. Ebenso wurden jene Trials entfernt, deren Reaktionszeiten unter 200ms oder über 1000ms lagen (insgesamt 0.34%), um den Einfluss von extrem langsamen Reaktionszeiten auf die Berechnung der Standardabweichungen auszuschalten (Gibson & Kelsey, 1998, zitiert nach Bradley, Mogg, White, Groom, & De Bono, 1999). Anschließend wurden in Anlehnung an Eldar und Bar-Haim (2010) pro Person und Erhebungszeitpunkt jene Reaktionszeiten entfernt, die zwei Standardabweichungen unter oder über dem jeweiligen Mittelwert lagen (insgesamt 4.8%). Insgesamt führte diese Vorgehensweise zum Ausschluss von 8.2% aller Trials. Die pro Gruppe resultierenden durchschnittlichen Reaktionszeiten für die einzelnen Einheiten sind in Tabelle 3 zu finden. In weiterer Folge wurden aus den Reaktionszeiten die in Kapitel 3.1.2 erläuterten Attentional Bias-Indizes berechnet.

### 8. ERGEBNISSE

Das nachfolgende Kapitel behandelt in erster Linie die Auswertung und die Ergebnisse in Bezug auf die erhobenen Fragebögen STAI, BDI und PANAS. Auswertungen bezüglich des Attentional Bias und Dot Probe Task finden sich in der Arbeit von Burkart (2011).

Aufgrund der geringen Anzahl an männlichen Probanden wurde zur Untersuchung eines möglichen Geschlechtsunterschieds bei allen Berechnungen auch eine geschlechtsspezifische Robustheitsanalyse durchgeführt, bei der männliche Teilnehmer aus der Stichprobe ausgeschlossen wurden. Ergebnisse dieser geschlechtsspezifischen Robustheitsanalyse wurden nur dann berichtet, wenn die Ergebnisse sich signifikant von den Ergebnissen der Gesamtstichprobe unterschieden.

#### 8.1 Veränderung der STAI-Werte

Zur Überprüfung etwaiger Trainingseffekte auf die selbstberichtete Ängstlichkeit direkt nach Trainingsende wurde eine Varianzanalyse mit Messwiederholungen mit Zeit als Variable innerhalb der Testpersonen (t1/t2: STAI-Werte vor/nach dem Training) und Gruppe als Zwischen-Subjekt-Variable (VG1, VG2, KG) durchgeführt.

Die Langfristigkeit etwaiger Trainingseffekte auf die selbstberichtete Ängstlichkeit wurde ebenfalls mit einer Varianzanalyse mit Messwiederholungen berechnet, wobei hier auch die STAI-Werte im Post-Assessment (Messzeitpunkt t3) berücksichtigt wurden. Für die Mittelwerte der Geschlechtsrobustheitsanalyse siehe Tabelle 11 im Anhang A.

## 8. ERGEBNISSE

Tabelle 7

Mittelwerte (SD) der STAI-Werte

Messzeitpunkt	VG1 (n = 20)	VG2 (n = 20)	KG (n = 18)
t1	41.65 (3.80)	40.8 (3.11)	40.83 (3.40)
t2	43.75 (4.73)	40.35 (6.60)	39.99 (6.99)
t3	42.20 (5.92)	37.75 (5.81)	38.83 (5.98)

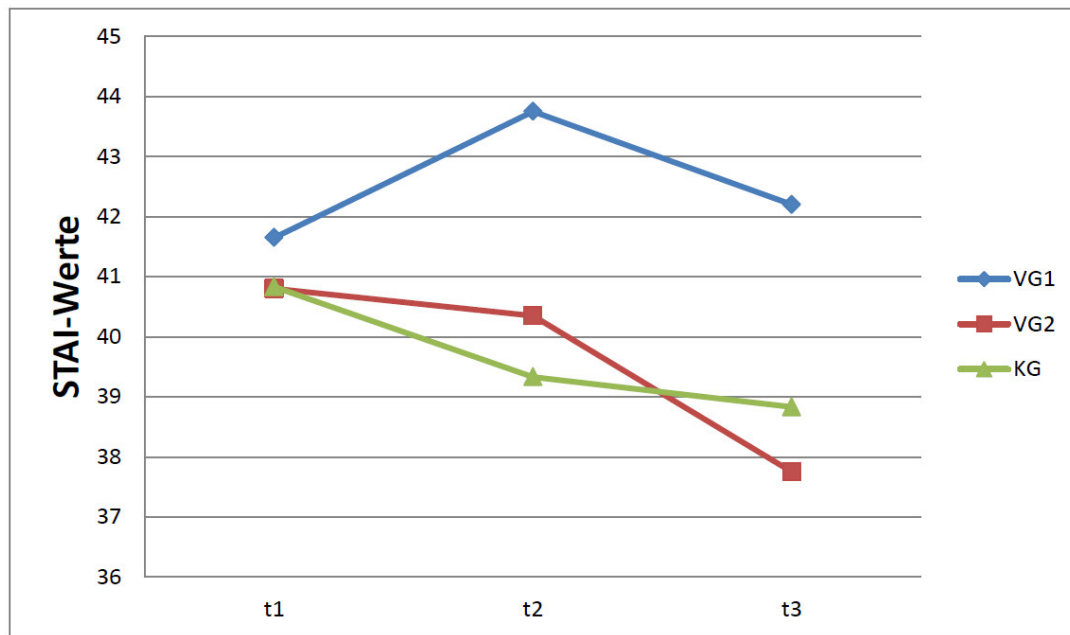


Abbildung 4. Entwicklung der STAI-Werte über t1, t2 und t3 N = 20 (VG1), 20 (VG2), 18 (KG)

### 8.1.1 Prä-Post-Vergleiche der STAI-Werte

Bei einer Varianzanalyse mit Messwiederholung erwies sich innerhalb der Gruppen der Haupteffekt Zeit ( $F(1, 56) = .022, p = .883, \eta^2 < .01$ ) als deutlich nicht signifikant, während sich beim Interaktionseffekt STAI\*Gruppe ( $2, 56) = 3.083, p = .054, \eta^2 = .10$ ) ein deutlicher Trend zeigte. Dagegen waren die Unterschiede zwischen den Gruppen ( $F(2, 56) = 2,322, p = .107, \eta^2 = .08$ ) nicht signifikant. Ausgehend von den graphischen Veränderungen von t1 zu t2 und errechneten Kontrasten wurden zusätzlich t-Tests für abhängige Stichproben der einzelnen Gruppen berechnet. Hierbei zeigte sich in der VG1 ein signifikanter Anstieg ( $t(19) = -2.71, p = .014, d = -0.49$ ), während es in der VG2 ( $t(19) = .37, p = .718, d = 0.01$ ) und in der KG ( $t(18) = 1.37, p = .19, d = 0.27$ ) keine signifikante Veränderungen gab. Eine Geschlechtsrobustheitsanalyse führte zu keinen signifikant unterschiedlichen Ergebnissen.

## 8. ERGEBNISSE

Zur genaueren Untersuchung von Unterschieden zwischen den Trainingsgruppen zu den einzelnen Testzeitpunkten wurden *t*-Tests für unabhängige Stichproben berechnet. Hierbei zeigte sich, dass während sich VG1 und VG2 zum Testzeitpunkt t1 in ihren STAI-Werten nicht voneinander unterschieden ( $t(38) = .77, p = .443, d = 0.25$ ), sich zu t2 bei der VG1 im Vergleich zur VG2 ein eindeutiger Trend in Richtung höherer Werte zeigte ( $t(38) = 1.87, p = .069, d = 0.61$ ). Wurden die männlichen Teilnehmer ausgeschlossen verschwand dieser Trend allerdings wieder, wobei die Effektgröße aber weiterhin im mittleren Bereich verblieb ( $t(27) = 1.54, p = .136, d = 0.57$ ). Im Vergleich zur KG unterschied sich die VG1 zu t1 ebenfalls eindeutig nicht in den STAI-Werten ( $t(38) = .58, p = .567, d = 0.23$ ), wies aber dafür zu t2 signifikant höhere Werte im mittleren Effektgrößenbereich auf ( $t(37) = 2.53, p = .016, d = 0.74$ ). Wurden ausschließlich weibliche Teilnehmerinnen berücksichtigt waren diese Unterschiede knapp nicht signifikant, blieben aber weiterhin eindeutig im mittleren Effektgrößenbereich ( $t(29) = 2.00, p = .055, d = 0.72$ ). Dagegen waren die Unterschiede in den STAI-Werten zwischen VG1 und KG sowohl zum Testzeitpunkt t1 ( $t(38) = -.20, p = .844, d = 0.74$ ), als auch zu t2 eindeutig nicht signifikant ( $t(37) = .67, p = .510, d = 0.22$ ).

### 8.1.2 Follow Up-Erhebung

Bei einer Varianzanalyse mit Messwiederholung über alle drei Testzeitpunkte zeigte sich ein signifikanter Haupteffekt Zeit ( $F(2, 110) = 3.566, p = .032, \eta^2 = .06$ ) sowie ein Trend beim Interaktionseffekt Zeit\*Gruppe ( $F(4, 110) = 2.056, p = .091, \eta^2 = .07$ ). Weiters zeigte sich beim Haupteffekt zwischen den Gruppen ein Trend ( $F(2, 55) = 2.749, p = .073, \eta^2 = .09$ ). Bei der geschlechtsspezifischen Robustheitsanalyse unter Ausschluss der männlichen Teilnehmer war die Signifikanz des Haupteffekts Zeit sogar deutlicher ( $F(2, 84) = 7.705, p = .001, \eta^2 = .16$ ), dafür verschwanden allerdings die Trends beim Interaktionseffekt Zeit\*Gruppe ( $F(4, 84) = 1.483, p = .215, \eta^2 = .07$ ), sowie beim Haupteffekt zwischen den Gruppen ( $F(2, 42) = 1.976, p = .151, \eta^2 = .09$ ). Zur Untersuchung der Veränderung der STAI-Werte von t2 auf t3 und t1 auf t3 in den Gruppen wurden *t*-Tests für abhängige Variablen gerechnet. Hierbei zeigte sich nur bei der VG2 eine signifikante Reduktion von t2 auf t3 ( $t(19) = 2.251, p = .036, d = 0.42$ ), während die Veränderungen sowohl in der VG1 ( $t(19) = 1.369, p = .187, d = 0.29$ ), als auch in der KG ( $t(17) = .58, p = .570, d = 0.08$ ) nicht signifikant waren. Auch im Vergleich vom Assessmentzeitpunkt t1 zum Zeitpunkt der Follow-Up-Erhebung t3 zeigte einzig die VG2

## 8. ERGEBNISSE

eine signifikante Reduktion ( $t(19) = 2.651, p = .016, d = 0.66$ ) mit einer deutlich mittleren Effektstärke, während die Ergebnisse für die VG1 ( $t(19) = -0.48, p = .634, d = -0.11$ ) deutlich nicht signifikant waren. In der KG zeigte sich von t1 auf t3 ein Trend im mittlere Effektgrößenbereich ( $t(18) = 1.88, p = .077, d = 0.41$ ). Bei einer geschlechtlichen Robustheitsanalyse verschwand dieser Trend bei der KG allerdings wieder ( $t(16) = 1.43, p = .172, d = 0.43$ ), während sich in der VG2 von t1 auf t3 nur mehr ein starker Trend zeigte ( $t(13) = 2.07, p = .059, d = 0.61$ ).

Weitere  $t$ -Tests für unabhängige Stichproben zeigten, dass sich VG1 und VG2 zum Zeitpunkt der Follow-Up-Erhebung t3 in ihren STAI-Werten signifikant unterschieden ( $t(38) = 2.400, p = .021, d = 0.76$ ), während sich im Vergleich zur KG in der VG1 ein Trend im mittleren Effektgrößenbereich zu höheren STAI-Werten zeigte ( $t(37) = 1.93, p = .061, d = 0.57$ ). Unter Ausschluss der männlichen Teilnehmer verschwand dieser Trend allerdings wieder ( $t(30) = 1.25, p = .220, d = .45$ ). VG2 und KG hingegen unterschieden sich zu t3 eindeutig nicht signifikant ( $t(37) = -.41, p = .683, d = -.18$ ).

### 8.2 BDI-Werte und NA-Werte

Zur Überprüfung etwaiger Trainingseffekte auf die selbstberichtete Depressivität, sowie die selbstberichtete negative Affektivität wurden ebenfalls Varianzanalysen mit Messwiederholungen mit Zeit als Variable innerhalb der Testpersonen (t1/t2/t3: STAI-Werte vor/nach dem Training/Post-Assessment) und Gruppe als Zwischen-Subjekt-Variable (VG1, VG2, KG) durchgeführt.

Übersichtshalber werden in diesem Abschnitt die Ergebnisse beider Fragebögen getrennt präsentiert. Zur Veranschaulichung finden sich in jedem Unterpunkt die jeweiligen Ergebnisse der Varianzanalyse über alle Messzeitpunkte als Abbildung dargestellt, sowie Tabellen zu den jeweiligen Mittelwerten und Standardabweichungen. Für die Mittelwerte der Geschlechtsrobustheitsanalyse beim BDI siehe Tabelle 12 im Anhang A, die Mittelwerte der Geschlechtsrobustheitsanalyse bei der NA findet sich in Tabelle 13, Anhang A.

#### 8.1.1 BDI-Werte

Bei einer Varianzanalyse mit Messwiederholung über alle drei Testzeitpunkte zeigte sich ein signifikanter Haupteffekt Zeit ( $F(2, 110) = 6.014, p = .003, \eta^2 = .10$ ), der Interaktionseffekt Zeit\*Gruppe nicht signifikant war ( $F(4, 110) = .583, p = .676, \eta^2 = .02$ ).

## 8. ERGEBNISSE

Auch der Haupteffekt zwischen den Gruppen erwies sich als nicht signifikant ( $F(2, 55) = .919, p = .405, \eta^2 = .032$ ). Bei der geschlechtsspezifischen Robustheitsanalyse unter Ausschluss der männlichen Teilnehmer blieb die Signifikanz des Haupteffekts Zeit erhalten ( $F(2, 84) = 6.408, p = .003, \eta^2 = .13$ ); sowohl der Interaktionseffekt Zeit\*Gruppe ( $F(4, 84) = .422, p = .793, \eta^2 = .02$ ), als auch der Haupteffekt zwischen den Gruppen ( $F(4, 42) = 1.608, p = .212, \eta^2 = .03$ ) verblieben nicht signifikant. Weiterführende  $t$ -Tests für abhängige Stichproben ergaben bei der VG2 zwar einen eindeutig nicht signifikanten Anstieg der BDI-Werte von t1 auf t2 ( $t(19) = -.272, p = .788, d = -0.04$ ), dafür zeigte sich aber eine signifikante Reduktion von t2 auf t3 ( $t(19) = 2.308, p = .032, d = 0.51$ ). Von t1 auf t3 zeigte sich immerhin ein starker Trend ( $t(19) = 2.055, p = .054, d = 0.50$ ). Bei einer Geschlechtsrobustheitsanalyse zeigte sich eine leichte Abschwächung der Signifikanzen, die Effektstärken blieben im mittleren Bereich. Die Veränderung von t2 auf t3 blieb signifikant ( $t(13) = 2.176, p = .049, d = 0.67$ ), während sich von t1 auf t3 zumindest noch ein leichter Trend zeigte ( $t(13) = 1.737, p = .106, d = 0.57$ ). Die Werte der KG in der Gesamtstichprobe nahmen einen ähnlichen Verlauf. Während die Veränderung von t1 auf t2 zwar nicht signifikant war ( $t(18) = .756, p = .459, d = 0.10$ ), zeigte sich sowohl von t2 auf t3 ( $t(18) = 2.345, p = .031, d = .26$ ), als auch von t1 auf t3 eine signifikante Reduktion ( $t(17) = 2.333, p = .032, d = 0.40$ ), wobei jene signifikante Reduktionen im Vergleich zur VG2 nur kleine Effektgrößen aufwiesen. Unter Ausschluss der männlichen Teilnehmer blieb die Signifikanz von t2 auf t3 erhalten ( $t(15) = 2.373, p = .031, d = 0.32$ ), während sich von t1 auf t3 nur mehr ein deutlicher Trend zeigte ( $t(16) = 1.941, p = .070, d = 0.41$ ). Die Werte der VG1 über alle Messzeitpunkte hinweg zeigte keine signifikante Veränderung (t1 auf t2 ( $t(19) = .484, p = .634, d = 0.12$ ); t2 auf t3 ( $t(19) = 1.200, p = .245, d = .15$ ; t1 auf t3 ( $t(19) = .651, p = .523, d = 0.27$ )) und blieben auch unter Ausschluss der männlichen Teilnehmer nicht signifikant.

In der Gesamtstichprobe zeigten  $t$ -Tests für unabhängige Stichproben keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen über alle Messzeitpunkte hinweg. Unter Ausschluss der männlichen Teilnehmer konnte allerdings zwischen VG1 und VG2 sowohl zu t1, als auch zu t2 ein Trend gefunden werden ( $t(27) = -1.748, p = .086, d = -0.65$  bzw. ( $t(27) = -1.819, p = .080, d = 0.18$ )). Der Unterschied zu t1 wies dabei eine mittlere Effektgröße auf.

## 8. ERGEBNISSE

Tabelle 8

Mittelwerte (SD) der BDI-Werte

Messzeitpunkt	VG1 (n = 20)		VG2 (n = 20)		KG (n = 18)	
t1	5.00	(2.47)	6.50	(4.34)	5.33	(4.10)
t2	4.65	(3.27)	6.70	(4.96)	4.89	(4.95)
t3	4.1	(4.01)	4.50	(3.62)	3.72	(3.88)

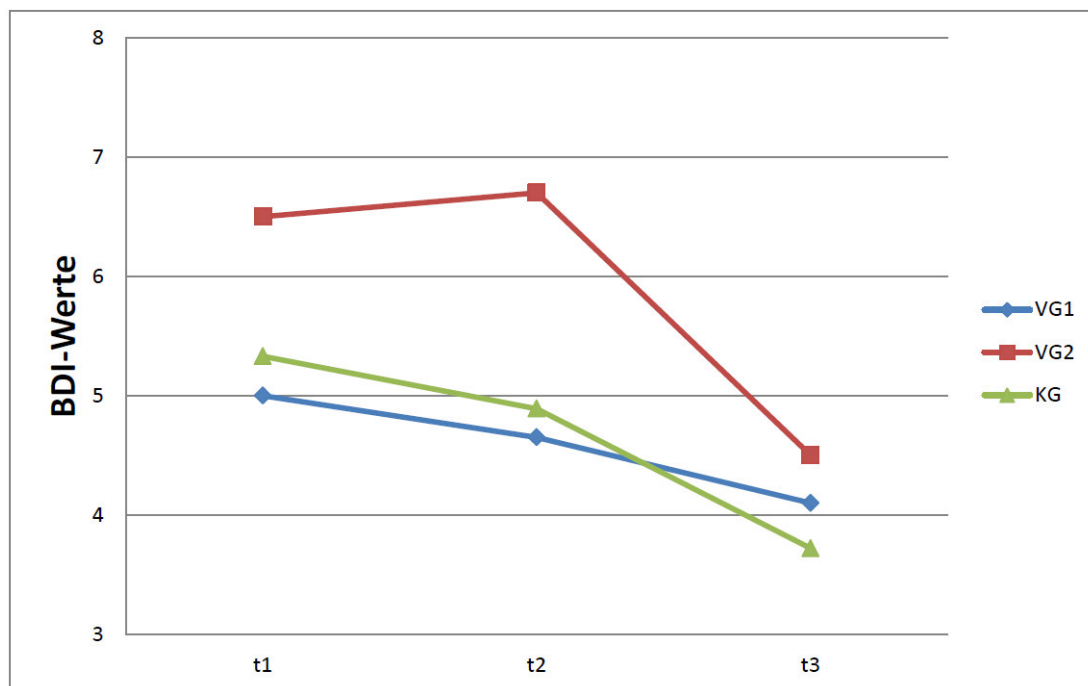


Abbildung 5. Entwicklung der BDI-Werte über t1, t2 und t3 N = 20 (VG1), 20 (VG2), 18 (KG)

### 8.1.2 NA-Werte

Bei einer Varianzanalyse mit Messwiederholung über alle drei Testzeitpunkte zeigte sich ein stark signifikanter Haupteffekt Zeit ( $F(2, 100) = 13.853, p < .001, \eta^2 = .22$ ), während der Interaktionseffekt Zeit\*Gruppe ( $F(4, 100) = 1.567, p = .189, \eta^2 = .06$ ) sich als nicht signifikant erwies. Auch der Haupteffekt zwischen den Gruppen war eindeutig nicht signifikant ( $F(2, 50) = .124, p = .883, \eta^2 = .01$ ). Weiterführende t-Tests für abhängige Stichproben zeigten signifikante Reduktionen der NA-Werte bei VG2 und KG. So reduzierten sich die NA-Werte der VG2 von t1 auf t2 eindeutig signifikant ( $t(17) = 4.424, p < .001, d = 0.68$ ), aber nicht von t2 auf t3 ( $t(19) = -0.426, p = .675, d = -0.06$ ). Dafür war die Veränderung insgesamt von t1 und t3 ebenfalls stark signifikant ( $t(17) = 3.057, p = 0.68$ ). Die KG nahm einen vergleichbaren Verlauf. Auch hier war sowohl die Veränderung

## 8. ERGEBNISSE

von t1 auf t2 ( $t(18) = 4.994, p = <.001, d = 0.90$ ), als auch jene von t1 auf t3 ( $t(18) = 4.795, p = <.001, d = 0.88$ ) stark signifikant und wies hohe Effektgrößen auf. Die Reduktion von t2 auf t3 war wie in der VG2 nicht signifikant ( $t(17) = 0.500, p = .623, d = 0.06$ ). Die VG1 zeigte währenddessen über alle drei Messzeitpunkte hinweg keine Veränderung ihrer NA-Werte. Eine Untersuchung der weiblichen Teilnehmerinnen erbrachte keine Veränderung der Signifikanzen.

Im Rahmen der Untersuchung etwaiger Gruppenunterschiede, erwiesen sich diese nach Errechnung von t-Tests für unabhängige Stichproben als durchgehend nicht signifikant. Dies änderte sich auch bei einer neuen Berechnung unter Ausschluss der männlichen Teilnehmer nicht.

Tabelle 9

*Mittelwerte (SD) der NA-Werte*

Messzeitpunkt	VG1 (n = 17)	VG2 (n = 18)	KG (n = 18)
t1	19.00 (3.92)	20.78 (6.41)	20.33 (4.52)
t2	17.65 (6.16)	16.22 (7.02)	16.22 (4.63)
t3	18.18 (5.97)	16.61 (5.76)	15.89 (4.96)

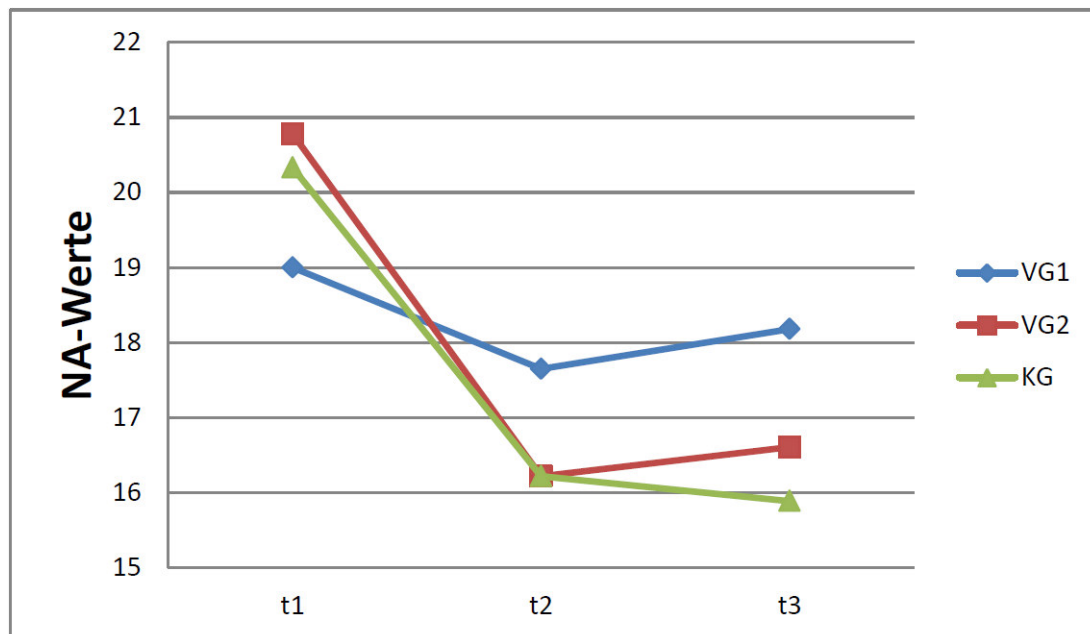


Abbildung 6. Entwicklung der NA-Werte über t1, t2 und t3 N = 17 (VG1), 18 (VG2), 18 (KG)



## 8. ERGEBNISSE

### 8.3 Verständlichkeit der Instruktion

Um abzuschätzen, inwiefern die TeilnehmerInnen ihre jeweiligen Instruktionen verstanden und den Dot Probe Task entsprechend durchgeführt hatten, wurde bei der Follow-Up Erhebung (t3) eine Multiple-Choice Frage vorgelegt, bei der die Personen aus 7 Instruktionen die auf sie persönlich zutreffende ankreuzen mussten (siehe Anhang D). Es ist wichtig anzumerken, dass durch den Abstand zwischen der letzten Trainingseinheit und der Follow-Up Erhebung von ca. einem Monat diese Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren sind, da sie möglicherweise durch Erinnerungseffekte beeinflusst wurden. Die als korrekt gewertete Antwort für die VG 1 und KG war Antwort d. Für die VG2 wurden die Antworten f und g als richtig gewertet<sup>8</sup>.

Insgesamt haben 75% der TeilnehmerInnen die ihrer Gruppe entsprechende Antwort angekreuzt (VG1: 90%, VG2: 55%, KG: 84%). Ein 2 (Instruktion verstanden/nicht verstanden) x 3 (VG1, VG2, KG)  $\chi^2$ -Test ergab einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen ( $\chi^2(2) = 7.75, p = .021$ ). In weiteren Berechnungen konnten signifikante Unterschiede zwischen VG1 und VG2 ( $\chi^2(1) = 6.14, p = .013$ ), sowie zwischen VG2 und KG ( $\chi^2(1) = 3.90, p = .048$ ) festgestellt werden. Die Geschlechtsrobustheitsanalyse ergab zwischen VG2 (64%) und KG (82%) jedoch keinen Unterschied ( $\chi^2_{@}(1) = 1.31, p = .253$ ).

### 8.4 Bewertung des Trainings

Die TeilnehmerInnen wurden bei der Follow-Up Erhebung danach gefragt, was sie glauben, welcher Gruppe sie zugewiesen worden waren. 88% glaubten Teil der Kontrollgruppe gewesen zu sein (VG1: 85%, VG2: 90%, KG: 89%). Insgesamt 7 Personen tippten darauf Teil der Versuchsgruppe gewesen zu sein, lediglich 5 von Ihnen lagen damit auch richtig. Bezüglich der Schwierigkeit der Zeiteinteilung für die Trainingseinheiten gaben über 81% an, keine oder nur wenig Probleme gehabt zu haben. Zudem waren 95% der TeilnehmerInnen meistens oder immer bei Ihren Trainingseinheiten ungestört. Die Beurteilung des Trainings anhand von 7 Adjektiven ist in Tabelle 9 dargestellt.

---

<sup>8</sup> Obwohl nur Antwortalternative g der tatsächlichen Instruktion entsprach, wurde angenommen, dass auch bei Antwort f von den Personen die Aufgabe richtig erinnert wurde, das „nicht-negative“ Wort zu identifizieren.

## 8. ERGEBNISSE

Tabelle 10

*Anzahl (%) der Zuordnung der Antworten zu den Adjektiven zur Bewertung des Trainings*

Adjektiv	ganz wenig oder gar nicht	ein bisschen	einiger- massen	erheblich	äusserst
anstrengend	11 (19)	21 (36)	18 (31)	6 (10)	3 (5)
zumutbar	4 (7)	4 (7)	23 (39)	16 (27)	12 (20)
unterhaltsam	29 (49)	22 (37)	8 (14)	-	-
interessant	19 (32)	29 (49)	8 (14)	3 (5)	-
wirksam <sup>a</sup>	45 (79)	11 (19)	1 (2)	-	-
aufwendig	5 (9)	22 (37)	15 (25)	15 (25)	2 (3)
langweilig	6 (10)	13 (22)	12 (20)	13 (22)	15 (25)

*Anmerkungen.*  $N = 59$ . <sup>a</sup>Da zwei Personen dieses Item nicht beantworteten:  $n = 57$ .

# 9. DISKUSSION

Im Rahmen der vorliegenden Studie sollte die Wirksamkeit eines vollständig online basierten Attentional Bias-Training überprüft werden, wobei zwei Versuchsgruppen das Trainingsprogramm mit unterschiedlichen Instruktionen (implizit vs. explizit) absolvierten, während die Kontrollgruppe ein Schein-Training erhielt. Die Ergebnisse, einschließlich jener der explorativen Berechnungen werden den Fragestellungen aus Kapitel 8 entsprechend in den nachfolgenden Punkten diskutiert.

## 9.1 Auswirkungen auf die selbstberichtete Ängstlichkeit

Übersichtshalber werden im folgenden Abschnitt zuerst die Auswirkungen direkt nach Beendigung des Trainings, und anschließend die längerfristigen, im Post-Assessment erfassten Auswirkungen, diskutiert.

### 9.1.1 Kurzfristige Auswirkungen

Während sich VG2 und KG direkt nach Beendigung des Trainingsprogramms nicht signifikant in ihren STAI-Werten unterschieden, wies die VG1 einen signifikanten Anstieg auf und damit eine signifikant höhere selbstberichtete Ängstlichkeit als beim ersten Assessment vor Beginn des Trainings. Die STAI-Werte der VG1 nach Beendigung des Trainings waren signifikant höher als die der KG; im Vergleich zur VG2 zeigte sich zumindest ein deutlicher Trend. Währenddessen unterschieden sich VG2 und KG beim zweiten Assessmentzeitpunkt nach Beendigung des Trainings nicht signifikant voneinander.

Betrachtet man nur die VG2 und die KG kann klar gesagt werden, dass das Attentional Bias Training die selbstberichtete Ängstlichkeit direkt nach Ende des Trainings nicht reduzieren konnte. Überraschend zeigen sich aber die Werte der VG1, die sich nicht nur vom ersten zum zweiten Assessmentzeitpunkt signifikant erhöht hatten, sondern sich auch von den anderen Versuchsgruppen deutlich unterschieden. Dem gegenwärtigen Autor sind keine Studien zur Attentional Bias Modification bei Ängstlichkeit bekannt in der

## 10. EINSCHRÄNKUNGEN

von einer ähnlichen Verschlechterung der Ängstlichkeitssymptomatik berichtet wird. Ferner wird in der bisherigen Literatur diese Möglichkeit auch nicht diskutiert und eine mögliche Ursache lässt sich aus dem Vergleich mit den meisten anderen Studien nicht schlüssig ableiten. Als einzig vergleichbare Studie berichten Baert et al. (2010) von einem ähnlichen Effekt. So zeigte sich in einer dysphorischen, nicht klinischen Stichprobe nach Beendigung eines zehn-tägigen Attentional Bias Trainings eine signifikante Erhöhung der Depressivitätssymptomatik. Die ProbandInnen führten dabei das Training ebenfalls über ein webbasiertes Programm von zuhause aus durch. Die Vergleichbarkeit zur vorliegenden Arbeit ist allerdings eingeschränkt, da der Fokus der Studie von Baert et al. auf Dysphorie und Depressivität lag. In der Literatur wird allgemein davon ausgegangen, dass sich der Attentional Bias bei Depressivität von jenem bei Ängstlichkeit unterscheidet (Bradley, Mogg & Lee, 1997). So reagieren depressive Menschen zwar nicht schneller auf negative Reize wie ängstliche Menschen, bleiben aber in ihrer Aufmerksamkeit deutlich länger an diesen hängen und weisen zusätzlich Schwierigkeiten auf sich von diesen zu lösen. Dementsprechend wies das Trainingsprogramm Modifizierungen auf, wie eine längere Stimulusdarbietung (1500 ms), als auch ein Training hin zu positiven Stimuli, zusätzlich zum Training weg von negativen Stimuli. Dennoch zeigt die Studie von Baert und Kollegen, dass ein Attentional Bias Training durchaus zu dem genauen Gegenteil des gewünschten Trainingseffekts führen kann, nämlich einer Verschlechterung der entsprechenden Symptomatik. Die Autoren selber verzichteten in ihrer Publikation auf Spekulationen über mögliche Ursachen und Umstände dieses unerwarteten Effekts.

Unklar bleibt auch, warum sich dieser Effekt einzig in der VG1 zeigte, die sich von der VG2 nur in ihrer Instruktion unterschied, nicht aber im eigentlichen Trainingsprogramm. Die Instruktion der VG1 glich im Informationsgehalt den Instruktionen vieler bisheriger Attentional Bias-Training-Studien (Amir, Beard, Burns et al., 2009; Amir, Beard, Taylor et al., 2009; Schmidt et al. 2009) und wurde auch der KG vor Trainingsbeginn präsentiert. Einzig die Instruktion der VG2 stellte eine Neuerung im Vergleich zu anderen Studien dar, weil die TeilnehmerInnen zu Beginn der Studie explizit über Wirkung und den wissenschaftlichen Hintergrund des Trainings aufgeklärt wurden. Da in der bisherigen Erforschung des Attentional Bias-Trainings der Bedeutung der Instruktion wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde, lässt sich momentan nicht sagen, ob und welche Rolle diese im signifikanten Unterschied in der selbstberichteten der VG1 und VG2 gespielt hat. Die Rolle der Instruktion sollte allerdings im Rahmen dieser Studie nicht überbewertet werden. So erkannten nur 55% der TeilnehmerInnen der VG2 bei der Follow-Up

## 10. EINSCHRÄNKUNGEN

Untersuchung ihre jeweilige Instruktion wieder und schnitten damit deutlich schlechter ab, als die beiden anderen Gruppen. Ferner wurden die TeilnehmerInnen nur zu Beginn des Trainings über ihre spezifische Instruktion informiert, während über den Verlauf des Trainings zu Beginn jeder Einheit jedes Mal nur eine sehr allgemeine Instruktion präsentiert wurde. Die Ergebnisse der Bias-Indizes in Burkart (2011) lassen nicht darauf schließen, dass die VG2 ihre spezifische Instruktion über den Verlauf des gesamten Trainings eingehalten hat.

Schließlich kann nur noch spekuliert werden, ob sich die drei Gruppen nicht eventuell in einer im Rahmen dieser Studie nicht-erfassten Eigenschaft unterscheiden, die dieses Ergebnis erklären könnten. So führen Klucken et al. (2010) an, dass hohe Eigenschaftsängstlichkeit alleine keinen Attentional Bias garantiert. Stattdessen verweisen sie auf Krohnes Repressor-Sensitizer-Modell, welches vier Gruppen postuliert, die sich jeweils durch einen eigenen Copingstil bei angstausslösenden Stimuli unterscheiden (Krohne et al., 2000, zitiert nach Klucken et al., 2010):

- 1) Sensitiser (hohe Vigilanz und konstanter Fokus auf angstrelevante Informationen)
- 2) Repressoren (Vermeidung angstrelevanter Information)
- 3) Niedrig-ängstliche Personen (der Therapeut ist aktiv involviert, wobei weniger als bei einer herkömmlichen Therapie)
- 4) fluktuierende Personen (Wechsel zwischen Fokus und Vermeidung)

Während sich Repressoren von niedrig-ängstlichen Personen in ihrer selbstberichteten Ängstlichkeit häufig nicht unterscheiden, weisen sie dennoch physiologische und somatische Reaktionen vergleichbar mit hoch-ängstlichen Personen (Mogg et al., 2000) auf. Dagegen weisen Sensitiser und fluktuierende Personen hohe Ängstlichkeitswerte auf, aber nur erstere zeigen eine eindeutige und ständige Hinwendung und Vigilanz in Richtung angstrelevanter Reize. Dies zeigte sich auch in einer Studie von Klucken et al. (2010), im Rahmen welcher Sensitiser, Repressoren und niedrig-ängstlichen Personen negative und positive Reize (bedrohliche bzw. glückliche Gesichter) präsentiert wurden und dabei ihre Augenbewegungen erfasst wurden. Nach einer Präsentation von 500 ms zeigten einzig die Sensitiser eine Hinwendung zu den bedrohlichen Gesichtern, während die gleich-ängstlichen,

## 10. EINSCHRÄNKUNGEN

fluktuierenden Personen und die nicht-ängstlichen Repressoren keinen vergleichbaren Attentional Bias aufwiesen.

Damit zeigt sich, dass Eigenschaftsängstlichkeit alleine nicht eindeutig einen Attentional Bias prädestiniert und dementsprechend auch angenommen werden könnte, dass Menschen mit verschiedenen Coping-Stile entsprechend anders auf ein Attentional Bias-Training reagieren könnten. Bis jetzt wurde diese Differenzierung zwischen verschiedenen Coping-Stilen bei Ängstlichkeit in der Untersuchung des Attentional Bias-Trainings übergangen, insofern lässt sich nicht sagen, ob eine zufällige Häufung von Menschen mit einem bestimmten Coping-Stil in einer Versuchsgruppe im signifikanten Unterschied zu einer anderen Versuchsgruppe zu einem vergleichbaren Ergebnis führen könnte, wie in der vorliegenden Studie. Angemerkt werden muss aber auch, dass alle Versuchspersonen korrekt randomisiert zufällig ihren jeweiligen Trainingsgruppen zugeteilt worden waren und diese sich in allen erfassten Eigenschaften und Merkmalen, wie Depressivität, Affektivität und die Attentional Bias-Indizes zu Beginn des Trainings nicht signifikant von einander unterschieden hatten.

### **9.1.2 Langfristige Auswirkungen**

Während sich bei der Follow-Up-Erhebung die selbstberichteten Ängstlichkeitswerte der VG1 im Vergleich zu ihren Werten direkt nach Abschluss des Trainings nicht signifikant verringerten, unterschieden sie sich statistisch nicht mehr von den Anfangswerten vor Beginn des Trainings. Im Vergleich dazu zeigte die VG2 in der Follow-Up-Erhebung eine signifikante Reduktion der selbstberichteten Ängstlichkeit, sowohl im Vergleich zum ersten, als auch zweiten Messzeitpunkt und unterschied sich bei der Follow-Up-Erhebung auch signifikant von der VG1. Allerdings unterschieden sich die Werte der VG2 zu keinem Zeitpunkt von den Werten der KG. Die KG selber zeigte bei der Follow-Up-Erhebung keine signifikante Veränderung der Ängstlichkeitswerte im Vergleich zum zweiten Messzeitpunkt, über alle drei Messzeitpunkte zeigte sich aber ein Trend in Richtung geringerer Werte.

Dass die direkt nach dem Training in der VG1 beobachtete, signifikant höhere Ängstlichkeit nach Abschluss des Trainings nicht dauerhaft war, ist vor allem aus ethischer Sicht sehr beruhigend. Dass ca. ein Monat nach Abschluss des Trainings die Ängstlichkeitswerte ungefähr wieder auf Ausgangslage zurückgefallen waren, legt zumindest nahe, dass das Attentional Bias-Training entgegen seiner geplanten Wirkung tatsächlich als möglicher Stressor gewirkt haben könnte. Die etwaige Ursache und

## 10. EINSCHRÄNKUNGEN

mögliche Wirkungsmechanismen bleiben aufgrund fehlender vergleichbarer Studien offen.

Die Reduktion der selbstberichteten Ängstlichkeit ein Monat nach Beendigung des Trainings, ähnelt den Ergebnissen der Studie von Schmidt et al. (2009), wo ebenfalls erst bei einer Follow-Up-Erhebung vier Monate nach Beendigung des Trainings die stärkste Wirkung des Attentional Bias-Trainings beobachtet werden konnte. Im Gegensatz zu Schmidt et al. (2009) zeigte sich allerdings im Rahmen dieser Studie zu keinem Zeitpunkt ein signifikanter Unterschied oder Trend zur KG, die über alle drei Testzeitpunkte sogar selber eine leichte Reduktion der selbstberichteten Ängstlichkeit aufwies. Die vorliegende Arbeit ist nicht die einzige Studie, im Rahmen welcher die vielversprechenden Ergebnisse zur Wirkung des Attentional Bias-Trainings nicht repliziert werden konnten (siehe beispielsweise Julian et al., 2012; Rapee et al., 2013). Interessant zeigte sich aber in dieser Hinsicht die Studie von Shechner et al. (2013), im Rahmen welcher das Attentional Bias-Training in Kombination mit kognitiver Verhaltenstherapie bei klinisch ängstlichen Kindern untersucht wurde. Die TeilnehmerInnen wurden in drei Gruppen eingeteilt und alle nahmen über den Trainingszeitraum hinweg an einer kognitiven Verhaltenstherapie teil. Zwei Gruppen nahmen zusätzlich an einem Attentional Bias-Training teil, wobei eine Gruppe tatsächlich in der Aufmerksamkeit weg von negativen Stimuli trainiert wurde, während die andere ein bloßes Placebo-Training erhielt. Sowohl die Trainingsgruppe, als auch die Placebogruppe zeigten eine größere Ängstlichkeits- und Symptomreduktion, als die Gruppe, die nur an der kognitiven Verhaltenstherapie teilnahm. Da sich sowohl Trainings- als auch Placebogruppe in ihren Werten nicht signifikant unterschieden, spekulieren die Autoren, dass die bloße Teilnahme an solche computerbasierten Trainings durch die erlernte Verbesserung von Aufmerksamkeitskontrolle zu signifikanteren Ergebnissen führen könnte. Entsprechend wäre bei einer etwaigen Reproduktion dieser Studie eine zweite KG interessant, die über den Trainingszeitraum nur an den jeweiligen Assessments, nicht aber am Attentional Bias-Training oder am Placebo-Training teilnehmen sollte.

### **9.2 Auswirkungen auf die selbstberichtete Depressivität und negative Affektivität**

Übersichtshalber werden in diesem Abschnitt Depressivität und negative

## 10. EINSCHRÄNKUNGEN

Affektivität getrennt diskutiert.

### **9.2.1 Selbstberichtete Depressivität**

Im Rahmen des Follow Up-Assessment zeigten sowohl die VG2, als auch die KG eine signifikant reduzierte selbstberichtete Depressivität im Vergleich zum Messzeitpunkt direkt nach Beendigung des Trainings. Die KG wies damit signifikant niedrigere Werte auf als vor Beginn des Trainings, während sich bei der VG2 ein deutlicher Trend in Richtung niedrigerer Werte zeigte. Die VG1 zeigte keine Veränderung über alle Messzeitpunkte hinweg und alle drei Gruppen unterschieden sich zu allen drei Messzeitpunkten nicht signifikant voneinander.

Wie in Abschnitt 9.1.1 erwähnt wird allgemein davon ausgegangen, dass sich der Attentional Bias bei Depressivität von jenem bei Ängstlichkeit unterscheidet. Entsprechend unterschieden sich auch bisherige Attentional Bias-Trainings bei Depressivität signifikant vom Aufbau der vorliegenden Studie (siehe beispielsweise Baert et al., 2010). Da aber im Rahmen der Stichprobenerstellung bewusst darauf Wert gelegt wurde Personen mit entsprechend niedrigen Depressivitätswerten im BDI zu rekrutieren (siehe Abschnitt 7.1.2), wurde nicht davon ausgegangen, dass dieser Unterschied in der Natur des jeweiligen Attentional Bias eine signifikante Rolle spielen sollte. Ferner finden sich auch vermehrt Studien mit klinisch ängstlichen ProbandInnen, im Rahmen welcher nach Attentional Bias-Trainings nicht nur eine Reduktion der Ängstlichkeits-, sondern auch der Depressivitätssymptomatik beobachtet werden konnten (Bechor et al. 2013; Rozenman, Weersing & Amir, 2011). Im Rahmen der vorliegenden Studie zeigten sich zwar signifikante Reduktionen der selbstberichteten Depressivität sowohl in der VG2, als auch in der KG, allerdings konnten keine signifikanten Gruppeneffekte festgestellt werden, weswegen davon ausgegangen werden muss, dass das Training keinen signifikanten Einfluss auf die Depressivität der TeilnehmerInnen über alle Gruppen hinweg gehabt hat. Dies überrascht insofern nicht, da alle TeilnehmerInnen aufgrund des Screenings im Rahmen der Stichprobenrekrutierung von vornherein keine hohe Depressivität aufwiesen.

### **9.2.2 Selbstberichtete negative Affektivität**

Sowohl bei der VG2, als auch der KG zeigte sich eine signifikante Reduktion der selbstberichteten negativen Affektivität vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt, die sich bis zur Follow Up-Erhebung in beiden Fällen nicht mehr signifikant veränderte. Die VG1



## 10. EINSCHRÄNKUNGEN

zeigte als einzige Gruppe keine Veränderung über alle drei Messzeitpunkte; dennoch unterschieden sich alle drei Gruppen zu allen Messzeitpunkten nicht signifikant voneinander.

Der Einfluss eines Attentional Bias-Trainings gegen Ängstlichkeit auf die negative Affektivität war im Rahmen dieser Arbeit vor allem wegen des trichotomischen Modells von Clark und Watson (1991) interessant, im Rahmen welcher die negative Affektivität eine gemeinsame Dimension bildet, die sowohl Ängstlichkeits- als auch depressiven Störungen zugrunde liegt. Da sich die erwarteten Effekte des Trainings auf die selbstberichtete Ängstlichkeit nicht eingestellt haben und die Gruppeneffekte bei Depressivität nicht signifikant waren, überraschen auch die fehlenden Gruppeneffekte bei der negativen Affektivität nicht. Es fällt zwar auf, dass die VG1 sowohl bei Depressivität, als auch negativer Affektivität als einzige Gruppe keine signifikante Veränderung über alle Messzeitpunkte aufzeigte; Spekulationen über einen möglichen Zusammenhang mit der Verschlechterung der selbstberichteten Ängstlichkeit in der VG1 direkt nach dem Training lassen sich aber aufgrund der durchgehend nicht signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen nicht machen.

### 9.3 Einfluss des Geschlechts

Da für die Stichprobe der vorliegenden Studie nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl an männlichen Probanden im Vergleich zu weiblichen Probandinnen rekrutiert werden konnte, war ein direkter Vergleich zwischen Männern und Frauen nicht möglich. Stattdessen wurden im Rahmen einer Geschlechtsrobustheitsanalyse die männlichen Teilnehmer ausgeschlossen und eine erneute Berechnung nur mit weiblichen Probandinnen durchgeführt. Hierbei zeigten sich vor allem Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen bei STAI- und BDI-Werten, während die negative Affektivität allgemein unverändert blieb.

So reduzierten sich im Unterschied zur Gesamtstichprobe die STAI-Gruppeneffekte bei der rein weiblichen Stichprobe deutlich. Bei t2 zeigte sich nur mehr ein Trend zwischen den signifikant angestiegenen Werten der VG1 und KG, während der Trend zwischen VG1 und VG2 völlig verschwand. Zu t3 unterschieden sich VG1 und VG2 wie bei der Gesamtstichprobe signifikant, der Trend zwischen VG1 und KG hingegen verschwand. Alles in allem erscheint damit der in der VG1 beobachtete Anstieg bei der selbstberichteten Ängstlichkeit zu t2 weit weniger dramatisch, als in der

## 10. EINSCHRÄNKUNGEN

Gesamtstichprobe.

Beim BDI hingegen zeigten sich im Gegensatz zur Gesamtstichprobe bei einer Geschlechtsrobustheitsanalyse sowohl Gruppeneffekte nicht nur bei t<sub>2</sub>, sondern auch bei t<sub>2</sub> und somit bereits vor dem Beginn der Studie. So wies die VG2 über beide Messzeitpunkte hinweg einen Trend hin zu höheren Depressivitätswerten auf, der erst zu t<sub>3</sub> verschwand. Beide Gruppen unterschieden sich aber zu keinem Zeitpunkt von der KG.

Während sich Aussagen über konkrete Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen TeilnehmerInnen nicht treffen lassen, zeigen die Ergebnisse doch, dass der Ausschluss männlicher Probanden zu signifikant anderen Entwicklungen führen kann. Dass sich Frauen und Männer in ihrer selbstberichteten Ängstlichkeit unterscheiden ist allgemein gut belegt (Bekker & Van Mens-Verhulst, 2007). In einer neuen Studie von Tran, Lamplmayr, Pintzinger und Pfabigan (2013) konnte weiters nachgewiesen werden, dass sich in einer subklinischen Stichprobe hochängstliche Männer von hochängstlichen Frauen in ihrem Attentional Bias bei Gesichtsstimuli unterschieden. Entsprechend zeigt sich die Notwendigkeit in zukünftigen Studien auch das Geschlecht mit zu berücksichtigen, um etwaige Verzerrungen, wie in vorliegender Studie, zu vermeiden.

### 9.4 Konklusion

Trotz der vielversprechenden Ergebnisse der Metastudie von Hakamata et al. (2010) zur Effektivität des Attentional Bias-Trainings bei selbstberichteter Ängstlichkeit erwies sich im Rahmen der vorliegenden Studie der Versuch, diesen Effekt zu replizieren, als nicht erfolgreich. Nicht nur, dass sich die signifikant reduzierten Werte der Versuchsgruppe mit expliziter Instruktion nicht von jenen der Kontrollgruppe unterschieden, wies die Versuchsgruppe mit implizierter Instruktion beunruhigenderweise signifikant erhöhte Werte zum zweiten Messzeitpunkt auf, die sich zum dritten Messzeitpunkten wieder auf das Anfangsniveau reduzierten.

Dem Autor der vorliegenden Arbeit ist keine vergleichbare Studie zum Attentional Bias-Training bekannt, im Rahmen welcher es bei einem Teil der ProbandInnen zu einer Erhöhung der Ängstlichkeitswerte gekommen war. Die bei Baert et al. (2010) beobachtete Verschlechterung der Depressivitätswerte nach einem Attentional Bias-Trainings sind aufgrund des verschiedenen Designs und der Stichprobe nur bedingt als Vergleich heranziehbar; ferner verzichteten die Autoren jener Studie darauf mögliche Ursachen zu diskutieren. Auffallend war sicherlich bei beiden Studien, dass beide onlinebasiert in einem von den ProbandInnen selbstständig gewählten Setting absolviert

## 10. EINSCHRÄNKUNGEN

worden waren. Eine Replikation unter kontrollierten Bedingungen wäre aufgrund der doch überraschenden Ergebnisse auch deshalb interessant, da nach Wissens des Autors im Rahmen der vorliegenden Studie zum ersten Mal ein Attentional Bias-Training deutschsprachig durchgeführt worden war. Während viele englischsprachige Studien auf die Wörterstimuli von MacLeod et al. (2002) zugreifen konnten, wurden für vorliegende Studie neue, deutschsprachige verbale Stimuli erstellt. Ein eventueller Vergleich mit anderem Stimulusmaterial – beispielsweise auf ExpertInnen- oder TeilnehmerInnen-Ratings basierend – könnte Klarheit schaffen, ob sich die im Rahmen dieser Studie zusammengestellten deutschen Wörterstimuli für eine weitere Verwendung und Erforschung als aussichtsreich erweisen. Zusätzlich sollten bei einer möglichen Replikation dringend auch ProbandInnen mit hohen Ängstlichkeitswerten herangezogen und eventuell sogar eine klinische Stichprobe in Betracht gezogen werden. So wurde aufgrund der vollständig onlinebasierten Natur des Trainings großer Wert darauf gelegt, dass alle ProbandInnen eindeutig subklinische Ängstlichkeitswerte aufwiesen. Dadurch wurde das Ängstlichkeitstraining nur bei eigentlich durchgehend durchschnittlich ängstlichen Personen durchgeführt, weswegen eine Vergleichbarkeit mit anderen Studien zu Ängstlichkeit nur bedingt gegeben war.

Im Vergleich der impliziten mit der expliziten Instruktion zeigte sich eine unterschiedliche Entwicklung in der selbstberichteten Ängstlichkeit. So zeigte die Versuchsgruppe mit expliziter Instruktion sowohl direkt nach dem Training, als auch bei der Follow Up-Erhebung konstant signifikant niedrigere Ängstlichkeitswerte als die Versuchsgruppe mit impliziter Instruktion. Während der Mechanismus dahinter momentan unklar ist, zeigen diese Ergebnisse, dass in zukünftiger Forschung dem Thema Instruktion mehr Beachtung geschenkt werden muss. So zeigte sich in der Arbeit von Burkart (2011) klar, dass die explizite Instruktion nachweisbar zumindest einen kurzfristigen signifikanten Einfluss auf den Attentional Bias der entsprechenden TeilnehmerInnen hatte. Als problematisch erwiesen sich allerdings die Ergebnisse des Post-Assessment zur Verständlichkeit der Instruktion. So erkannten bei der Follow-Up Erhebung nur 55% der TeilnehmerInnen der Versuchsgruppe mit expliziter Instruktion ihre Instruktion wieder und unterschieden sich damit signifikant von den anderen beiden Gruppen. Dies zeigte sich auch bei Burkart (2011), wo beim Assessment des Attentional Bias direkt nach Beendigung des Trainings der anfängliche Effekt der Instruktion verschwunden war. Da im Rahmen dieser Studie die explizite Instruktion den ProbandInnen nur einmal direkt vor dem Training präsentiert worden war, spricht dafür

## 10. EINSCHRÄNKUNGEN

in zukünftigen Studien allen TeilnehmerInnen ihre jeweilige Instruktion konsequent vor jeder einzelnen Trainingseinheit in Erinnerung zu rufen.

Bei der selbstberichteten Depressivität und negativen Affektivität zeigten sich durchgehend keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen. Dies lässt sich vor allem dadurch erklären, dass Personen mit zu hohen Depressivitätswerten von vornherein bei der Stichprobenrekrutierung ausgeschlossen worden waren. Da negative Affektivität aber nach dem trichotomischen Modell von Clark und Watson (1991) als Dimension sowohl Ängstlichkeit, als auch Depressivität zugrunde liegt, bietet sich bei der zukünftigen Erforschung der Wirkung des Attentional Bias-Training auf beide Konstrukte an auch die negative Affektivität separat zu erfassen.

Alles in allem erwiesen sich die meisten gefundenen Ergebnisse als geschlechtsrobust. Unterschiede zeigten sich vor allem bei reduzierten Gruppeneffekten bei der selbstberichteten Ängstlichkeit nach dem Training, sowie Trends bei der selbstberichteten Depressivität zwischen den beiden Versuchsgruppen zu den ersten beiden Messzeitpunkten. Während die gefundenen Ergebnisse keine Rückschlüsse auf tatsächliche Geschlechterunterschiede zwischen Männern und Frauen zulassen, sprechen die Unterschiede in den Ergebnissen definitiv dafür, dass in zukünftiger Forschung das Geschlecht berücksichtigt werden sollte. Speziell der bei der rein weiblichen Stichprobe gefundene Trend in selbstberichteter Depressivität zwischen den beiden Versuchsgruppen schon vor Beginn des Trainings macht Sorge, dass die unkritische Untersuchung geschlechtlich gemischter ProbandInnen zu unerkannten Verzerrungen etwaiger Trainingseffekte führen könnte.

### 10. EINSCHRÄNKUNGEN

Soweit dem Autor bekannt ist, handelt es sich bei der vorliegenden Arbeit um die erste und einzige Studie, im Rahmen welcher ein Attentional Bias-Training vollständig online durchgeführt wurde. Einige frühere Studien konnten bereits die Effektivität von zum Teil onlinebasierten Attentional Bias-Trainings nachweisen, im Rahmen wessen Versuchspersonen von zuhause aus die jeweiligen Trainingseinheiten absolvieren konnten (MacLeod et al., 2007; See et al., 2009). Bei diesen Studien bestand aber dennoch auch persönlicher Kontakt zwischen ProbandInnen und VersuchsleiterInnen. Hingegen hatten die Versuchsleiter vorliegender Studie kein einziges Mal persönlichen Kontakt mit sämtlichen Versuchspersonen, beginnend bei der Stichprobenrekrutierung und Instruktion bis hin zur Trainingsdurchführung, zum Post-Assessment und Debriefing.

Während onlinebasierte Forschung nach Reips (2003) verschiedene Vorteile, wie größere Generalisierbarkeit und höhere ökologische Validität aufweist, kann der Grad des Therapeutenkontakts dennoch eine Auswirkung auf die Effektivität von onlinebasierten Interventionen haben. Während nach dem Review von Newman et al. (2011) und der Metastudie von Cuipers et al. (2011) momentan nicht klar ist, welche Art und welche Intensität des TherapeutInnenkontakts bei welchen Störungsbildern zu den besten Ergebnissen führt, so zeigt sich doch, dass Internetinterventionen mit wenig Therapeutenkontakt weniger effektiv waren, als jene mit mehr Therapeutenkontakt. Newman et al. (2011) erwähnen hierbei vor allem das Problem der niedrigen Compliance bei TeilnehmerInnen von Studien mit geringem oder keinem Kontakt. Nach der Klassifikation von Newman et al. (2011) kann die vorliegende Studie als eine selbstverabreichte Therapie eingestuft werden, jene Therapieform mit geringstem TherapeutInnenkontakt, während bisherige Studien zum Attentional Bias-Training zumindest als vorwiegend Selbsthilfe eingestuft werden können, im Rahmen dessen persönlicher Kontakt zumindest bei Assessment und Instruktion besteht. Aufgrund der in dieser Arbeit präsentierten Ergebnisse, vornehmlich dem überraschenden Anstieg der STAI-Werte in der VG1, sollte möglicherweise auch aus ethischen Gründen in zukünftigen Studien darauf verzichtet werden, den Kontakt zu den TeilnehmerInnen vollständig auf unpersönliche, vorgefertigte Email-Anweisungen zu reduzieren, wie es in der vorliegenden Studie der Fall war.

## 10. EINSCHRÄNKUNGEN

Eine weitere Einschränkung boten auch die in vorliegender Studie verwendeten Wörterstimuli. Da zum ersten Mal das Attentional Bias-Training im deutschsprachigen Raum durchgeführt wurde, konnte nicht auf die originalen Wörterstimuli von MacLeod et al. (2002) zurückgegriffen werden, die die Basis der meisten englischsprachigen Trainingsstudien mit verbalen Stimulusmaterial bilden. Während die Wortpaare für dieses Training sehr umsichtig aus einer umfangreicher Liste deutscher, nach Wertigkeit und Erregung beurteilten Wörter von Vö et al. (2009) zusammengestellt, ist eine Vergleichbarkeit mit jenen von Macleod et al. (2002) momentan nicht gegeben. Besonders hierbei stellt sich die Frage, ob von StudentInnen als negativ beurteilte Wörter tatsächlich auch gleichzeitig als bedrohliche oder angstauslösende Stimuli wahrgenommen werden. Auf diese Unterscheidung zwischen Stimuli mit negativer Wertigkeit und bedrohlichen Stimuli wird auch von Julian et al. (2012) hingewiesen. Entsprechend würde sich anbieten für zukünftige Studien im deutschsprachigen Raum neue Wörterstimuli anhand eines Experten- oder Laienratings in Bezug auf ihre Bedrohlichkeit zu erstellen.

Die möglicherweise entscheidendste Einschränkung bietet die Stichprobe. Da aus ethischen Gründen nur subklinische Personen rekrutiert wurden und die STAI-Werte mit einem Cut-Off Wert zusätzlich bewusst niedrig gehalten wurden, lagen die STAI-Werte bei allen ProbandInnen im eindeutig durchschnittlichen Bereich und damit unter dem Niveau der meisten anderen Trainingsstudien. Entsprechend zeigte sich bei den TeilnehmerInnen nach Burkart (2011) vor Beginn des Trainings auch kein signifikanter Attentional Bias in Richtung negativer Stimuli und auch ein Attentional Bias von negativen Stimuli weg konnte durch das Training nicht induziert werden. Als einzige Studie mit ähnlich niedrigen STAI-Werten in der Stichprobe konnte bei See et al. (2009) trotzdem eine Reduktion der selbstberichteten Ängstlichkeit nach einem mehrwöchigen Attentional Bias-Training beobachten. Mit 15 Trainingseinheiten zeigte sich aber jenes Training deutlich intensiver als jenes der vorliegenden Studie. Möglicherweise muss also ein Attentional Bias-Training bei einer gering-ängstlichen Stichprobe intensiver sein, dass sich die erwarteten Effekte einstellen können.

### 11. ZUSAMMENFASSUNG

Nach Sylvers et al. (2011) ist Ängstlichkeit als Persönlichkeitseigenschaft charakterisiert durch extreme Wachsamkeit und Übererregung in verschiedenen Situationen. Während aus evolutionärer Sicht Angst eine wichtige Rolle spielt, Bedrohungen schneller wahrzunehmen, um entsprechend auf bedrohliche Situationen reagieren zu können (Mogg & Bradley, 1998), sind es vor allem hoch ängstliche Menschen und Menschen mit Angststörungen, die häufig nachweisbar eine durchgehend schnellere Wahrnehmung von negativen und bedrohlichen Stimuli aufweisen (Bar-Heim et al., 2007). Nach Bar-Heim (2010) ist dieser sogenannte Attentional Bias, zu Deutsch Aufmerksamkeitsfehler, sowohl an Entstehung als auch Aufrechterhaltung von Angststörungen maßgeblich beteiligt.

Dieser Attentional Bias lässt sich über den von MacLeod et al. (1986) entwickelten Dot Probe Task gut nachweisen. Bei diesem Computerverfahren werden einer Testperson auf einem Bildschirm gleichzeitig für einen kurzen Zeitraum zwei Stimuli (z.B. Wörter, Bilder, Gesichter) mit unterschiedlicher emotionaler Bedeutung präsentiert. Nach dieser kurzen Präsentationsdauer erscheint hinter einem der beiden Stimuli ein bestimmtes Symbol (z.B. ein Punkt), auf den die Versuchspersonen mit entsprechendem Knopfdruck reagieren müssen. Werden beispielsweise bedrohliche und neutrale Stimuli für einen Zeitraum von 500 ms präsentiert, reagieren ängstliche Menschen mit entsprechendem Tastendruck, wenn das Symbol hinter dem negativen Stimulus erscheint.

Ausgehend von einem modifizierten Dot Probe Task entwickelten MacLeod et al. (2002) das Attentional Bias-Training. Bei diesem wurden nun mehr zwei unterschiedliche Symbole präsentiert, auf die die Personen mit entsprechendem Tastendruck reagieren sollten, beide Symbole erschienen aber nur hinter dem neutralen Stimulus. Der Gedankengang dahinter war, die Aufmerksamkeit von bedrohlichen Stimuli hin zu neutralen Stimuli zu lenken und so diesen Attentional Bias bei ängstlichen Menschen wegzutrainieren. Seit der Publikation des Attentional Bias-Trainings konnten mehrere Studien nicht nur erfolgreich über mehrere Trainingseinheiten hinweg den Attentional Bias weg von angstausslösenden zu neutralen Stimuli hin trainieren, sondern auch nachweisen, dass das Training auch zu einer Reduktion von Ängstlichkeit und

## 11. ZUSAMMENFASSUNG

Angstsymptomatik führt (z.B. Amir, Beard, Burns et al.; 2009, Hazen et al., 2009; Schmidt et al., 2009). Onlinebasierte Studien, wie MacLeod et al. (2007) und See et al. (2009) konnten vergleichbare Ergebnisse berichten.

Im Rahmen der vorliegenden Studie sollten jene vielversprechenden Ergebnisse nicht nur zum ersten Mal im deutschen Sprachraum repliziert werden, sondern auch um bisher eher vernachlässigte Aspekte erweitert werden. So wurde das Attentional Bias-Training komplett onlinebasiert durchgeführt, um es in einem natürlichen, von den Versuchspersonen selbst gewählten Setting zu überprüfen. Weiters sollte in Anlehnung an Bar-Haim (2010) ein etwaiger Einfluss einer expliziten Instruktion untersucht werden, bei welcher die Versuchspersonen vollständig über die Funktionsmechanismen und das Ziel des Trainings informiert wurden. Weiters sollte auch die Langfristigkeit etwaiger Trainingseffekte in Form eines Post-Assessment ein Monat nach Beendigung des Trainings untersucht werden, sowie etwaige Geschlechterunterschiede. Auch sollte ein möglicher Einfluss des Trainings auf selbstberichtete Depressivität und negative Affektivität näher erforscht werden.

Für die Stichprobe konnten insgesamt 60 Versuchspersonen (77% Frauen) mit subklinischer Ängstlichkeit online rekrutiert werden und wurden zwei Versuchsgruppen und einer Kontrollgruppe randomisiert zugeteilt. Beide Versuchsgruppen erhielten dasselbe Trainingsprogramm und unterschieden sich nur in ihrer Instruktion, wobei die VG2 im Rahmen einer expliziten Instruktion genauere Informationen über Wirkungsmechanismus des Trainings erhielt. Die KG erhielt hingegen dieselbe implizite Instruktion wie die VG1, absolvierte aber über den Trainingszeitraum ein Placebo-Training, bei welchem die beiden Symbole gleichverteilt sowohl bei negativen als auch neutralen Stimuli erschienen. Das Training selbst bestand aus sechs Einheiten mit je 288 Trainingstrials und wurde von allen Versuchspersonen im Rahmen von ca. zwei Wochen durchgeführt.

Die vielversprechenden Ergebnisse früherer Studien konnten nicht repliziert werden. Weiters zeigte sich in der VG1 direkt nach Beendigung des Trainings eine signifikante Erhöhung der STAI-Werte, die sich bei der Follow Up-Erhebung wieder auf Ausgangsniveau reduzierte. Die Ursache für diesen Anstieg ist momentan nicht geklärt, da sich VG1 und VG2 einzig in ihren Instruktionen unterschieden. Da sich aber im Post-Assessment zeigte, dass die Versuchspersonen der VG2 ihre explizite Instruktion im Vergleich zu jenen der anderen beiden Gruppen signifikant schlechter wiedererkannten, muss davon ausgegangen werden, dass diese sich über das gesamte



## 11. ZUSAMMENFASSUNG

Training hinweg nicht an ihre Instruktion gehalten haben können. Dies konnte auch in einer Untersuchung der Bias-Indizes bestätigt werden (Burkart, 2011). Es kann nur spekuliert werden, ob eventuell eine im Rahmen dieser Studie nicht erfasste, zufällig gehäufte Persönlichkeitseigenschaft in der VG1 zu einer solchen, unerwarteten Abweichung in der selbstberichteten Ängstlichkeit geführt haben könnte. Klucken et al. (2010) schlagen entsprechend vor im Rahmen zukünftiger Attentional Bias-Forschung nicht nur die Ängstlichkeit, sondern auch die dazugehörigen Copingstile nach Krohne et al. (2000, zitiert nach Klucken et al., 2010) zu berücksichtigen, die zu ungewollten Verzerrungen im Attentional Bias führen können.

Weiters zeigten sich keine signifikanten Gruppeneffekte bei Depressivität und negativer Affektivität. Da bei klinisch ängstlichen Stichproben mittlerweile auch Effekte eines Attentional Bias-Trainings auf die Depressivität nachgewiesen wurden (z.B. Bechor et al. 2013), muss davon ausgegangen werden, dass die Stichprobe der vorliegenden Studie von vornherein zu geringe Depressivitätswerte aufwies, um einen möglichen Effekt zu finden. So wurden Personen mit zu hohen BDI-Werten von vornherein aus der Stichprobe ausgeschlossen. Da auch aus ethischen Gründen nur Versuchspersonen mit STAI-Werten im subklinischen Bereich für die Stichprobe rekrutiert wurden, lässt sich der nicht gefundene Effekt auf die negative Affektivität darauf zurückzuführen, da nach dem trichotomischen Modell von Clark und Watson (1991) diese die zugrunde liegende Dimension von sowohl Depressivität als auch Ängstlichkeit bildet. Ausgehend von diesem Modell bietet es sich an, diese Untersuchung bei einer höher ängstlichen oder sogar klinischen Stichprobe zu replizieren.

Während ein direkter Geschlechtervergleich aufgrund der geringen Anzahl an männlichen Versuchspersonen in der Stichprobe nicht möglich war, zeigte eine Wiederholung der Ergebnisse unter Ausschluss aller männlichen Probanden einige Veränderungen. So verringerten sich Gruppeneffekte im STAI, während beim BDI Trends zwischen den beiden Versuchsgruppen vor Beginn und nach Beendigung des Trainings gefunden wurden. Dies deckt sich im Allgemeinen mit bisheriger Forschung, dass sich Frauen und Männer bei selbstberichteter Ängstlichkeit unterscheiden (Bekker & Van Mens-Verhulst, 2007). Weiters konnten Tran et al. (2013) Unterschiede im Attentional Bias zwischen hoch-ängstlichen Frauen und Männern nachweisen. Insofern sollte zukünftige Forschung unbedingt eine solide Geschlechterverteilung sowohl bei der Stichprobenrekrutierung, als auch bei der Trainingsforschung berücksichtigen, um etwaige Verzerrungen vorbeugen zu können.

## 11. ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen dieser Studie ergaben sich einige Einschränkungen. So zeichnete sich das onlinebasierte Training durch einen äußerst geringen Therapeutenkontakt mit den VersuchsteilnehmerInnen aus, der sich allgemein auf standardisierte Emails von seinen der Versuchsleiter beschränkt hielt. Nach Cujpers et al. (2011) ist aber ein gewisser Therapeutenkontakt fördernd für den Erfolg einer onlinebasierenden Intervention. Da die Ergebnisse vorliegender Studie zeigen, dass sich nach einem Training die selbstberichtete Ängstlichkeit sogar erhöhen kann, ist ein zu geringer Therapeutenkontakt als problematisch anzusehen. Ausgehend davon sollte in zukünftigen Studien der persönliche Kontakt mit Versuchspersonen erhöht werden, auch um das Verständnis der Instruktion und eine höhere Compliance sicher zu stellen (Newman et al., 2011).

Eine weitere Einschränkung bilden die Wörterstimuli, die aus einer deutschsprachigen Wortliste von Vö et al. (2009) zusammengestellt wurden. Da diese zwar ein Rating von StudentInnen in Bezug auf ihre Valenz enthielten, nicht aber auf ihre Bedrohlichkeit, muss in Anbetracht der Ergebnisse dieser Studie angenommen werden, dass bloß als negativ beurteilte Wörter keinen angstausslösende Effekt garantieren können. Weitere Forschung und ein Vergleich mit anderen Stimuli ist hier notwendig. Zuletzt sollte auch eine Replikation mit höher ängstlichen Personen (sowohl nicht klinischen, als auch klinischen). So bilden Personen mit eindeutig durchschnittlicher Ängstlichkeit nicht wirklich die Zielgruppe eines Ängstlichkeitstrainings zur Reduktion der selbstberichteten Ängstlichkeit.

## 12. ABSTRACT

### *Deutsch*

Ängstliche Menschen zeigen einen Attentional Bias in Richtung angstauslösender und negativer Reize, der sich von nicht-ängstlichen Personen unterscheidet. Neuere Forschung zeigt, dass dieser Attentional Bias eine Rolle bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von Angststörungen spielt. Ausgehend davon versucht das sogenannte Attentional Bias-Training, die Aufmerksamkeit weg von negativen hin zu neutralen Reizen zu trainieren. Eine große Zahl neuerer Studien konnte eine positive Wirkung des Trainings auf die selbstberichtete Ängstlichkeit nachweisen. Ziel dieser Studie war es das Attentional Bias-Training zum ersten Mal im deutschen Sprachraum komplett onlinebasiert durchzuführen und bisherige Ergebnisse zu erweitern, wie die Bedeutung einer expliziten Instruktion, Geschlechterunterschiede und den Einfluss auf Depressivität und negative Affektivität. Dazu wurden 60 Versuchspersonen mit subklinischer Ängstlichkeit online rekrutiert und drei verschiedenen Versuchsbedingungen randomisiert zugeteilt (implizite Instruktion, explizite Instruktion und Placebo-Training). Versuchspersonen absolvierten sechs Einheiten des auf Wörterstimuli basierenden Trainings über einen Zeitraum von zwei Wochen. Ein Monat später wurde dann mit einem Post-Assessment die Langfristigkeit etwaiger Effekte überprüft. Die Ergebnisse früherer Studien konnten nicht repliziert werden. So konnte das Attentional Bias-Training weder Ängstlichkeit, Depressivität und negative Affektivität reduzieren, während sich in der Versuchsgruppe mit impliziter Instruktion die Ängstlichkeitswerte sogar verschlechterten. Ferner zeigten weitere Analyse Hinweise auf Geschlechtseffekte, die in zukünftiger Forschung berücksichtigt werden sollten. Die Bedeutung der Ergebnisse und die Einschränkungen der Studie werden diskutiert.

## 12. ABSTRACT

### *English*

Anxious people exhibit an attentional bias towards threatening and negative stimuli that distinguished them from non-anxious people. Newer research has shown that attentional bias plays a role in the development and maintenance of anxiety disorders. The goal of the proposed Attentional Bias Modification (ABM) training is to modify the attentional bias away from threatening towards neutral stimuli. A number of recent studies have found a positive effect of the ABM on self-reported anxiety. The goal of this study was to replicate the ABM, for the first time in German and completely online based, and expand on previous findings, namely the relevance of explicit instruction, gender differences, and a possible effect of the ABM on depressivity and negative affectivity. 60 sub-clinically anxious individuals were recruited online and randomly assigned to three different experimental conditions (implicit instruction, explicit instruction, and a placebo training). Subjects completed the word-based ABM in six sessions over a period of two weeks. One month later they completed a post-assessment to assess the stability of possible training effects. The results of previous studies could not be replicated. The ABM did not reduce self-reported anxiety, depressivity, and negative affection, but subjects in the implicit instruction condition even reported an increase in anxiety after training completion. Further analysis suggested differences between men and women that should be followed up in future research. Implications of the obtained results and limitations of this study are discussed.

**LITERATURVERZEICHNIS**

- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-IV-TR, Fourth Edition, Text Revision*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Amir, N., & Taylor, C. T. (2012). Combining computerized home-based treatments for Generalized Anxiety Disorder: An attention modification program and cognitive behavioral therapy. *Behavior Therapy, 43*, 546-559.
- Amir, N., Beard, C., Burns, M., & Bomyea, J. (2009). Attention modification program in individuals with generalized anxiety disorder. *Journal of Abnormal Psychology, 118*, 28-33.
- Amir, N., Beard, C., Taylor, C. T., Klumpp, H., Elias, J., Burns, M., ... (2009). Attention training in individuals with generalized social phobia: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 77*, 961-973.
- Amir, N., Weber, G., Beard, C., Bomyea, J., & Taylor, C. T. (2008). The effect of a single-session attention modification program on response to a public-speaking challenge in socially anxious individuals. *Journal of Abnormal Psychology, 117*, 860-868.
- Andrews, G., Cuijpers, P., Craske, M. G., McEvoy, P., & Titov, N. (2010). Computer therapy for the anxiety and depressive disorders is effective, acceptable and practical health care: A meta-analysis. *PLoS ONE, 5*, e13196.  
doi:10.1371/journal.pone.0013196
- Baert, S., De Raedt, R., Schacht, R., & Koster, E. H. W. (2010). Attentional bias training in depression: Therapeutic effects depend on depression severity. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 41*, 265-274.
- Barak, A., Hen, L., Boniel-Nissim, M., & Shapira, N. (2008). A comprehensive review and a meta-analysis of the effectiveness of Internet-based psychotherapeutic interventions. *Journal of Technology in Human Services, 26*, 109-160.
- Barak, A., Klein, B., & Proudfoot, J. G. (2009). Defining Internet-supported therapeutic interventions. *Annals of Behavioral Medicine, 38*, 4-17.
- Barchard, K. A., & Williams, J. (2008). Practical advice for conducting ethical online experiments and questionnaires for United States psychologists. *Behavior Research Methods, 40*, 1111-1128.
- Bar-Haim, Y. (2010). Research Review: attention bias modification (ABM): a novel treatment for anxiety disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 51*, 859-870.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Bar-Haim, Y., Lamy, D., & Glickman, S. (2005). Attentional bias in anxiety: A behavioral and ERP study. *Brain and Cognition*, *59*, 11-22.
- Bar-Haim, Y., Lamy, D., Pergamin, L., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Van IJzendoorn, M. H. (2007). Threat-related attentional bias in anxious and non-anxious individuals: A meta-analytic study. *Psychological Bulletin*, *133*, 1-24.
- Bechor, M., Pettit, J. W., Silverman, W. K., Bar-Haim, Y., Abend, R., Pine, D. S., Vasey, M. W. & Jaccard, J. (2013). Attention Bias Modification Treatment for children with anxiety disorders who do not respond to cognitive behavioral therapy: a case series. *Journal of Anxiety Disorders*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.janxdis.2013.09.001>
- Beck, A. T., & Emery, G. (2005). *Anxiety disorders and phobias: A cognitive perspective*. New York: Basic Books.
- Beck, A. T., & Steer, R. A. (1993). *Beck Anxiety Inventory Manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Beck, A. T., Ward, C., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, *4*, 561-571.
- Bekker, M. H. J., & Van Mens-Verhulst, J. (2007). Anxiety Disorders: Sex differences in prevalence, degree, and background, but gender-neutral treatment. *Gender Medicine*, *4*, 178-193.
- Berger, T., Caspar, F., Richardson, R., Kneubühler, B., Sutter, D., & Andersson, G. (2011). Internet-based treatment of social phobia: A randomized controlled trial comparing unguided with two types of guided self-help. *Behaviour Research and Therapy*, *49*, 158-169.
- Berger, T., Hohl, E., & Caspar, F. (2009). Internet-based treatment for social phobia: a randomized controlled trial. *Journal of Clinical Psychology*, *65*, 1021-1035.
- Beuke, C. J., Fischer, R., & McDowall, J. (2003). Anxiety and depression: Why and how to measure their separate effects. *Clinical Psychology Review*, *23*, 831-848.
- Bishop, S. J. (2009). Trait anxiety and impoverished prefrontal control of attention. *Nature Neuroscience*, *12*, 92-98.
- Bishop, S., Duncan, J., Brett, M., & Lawrence, A. D. (2004). Prefrontal cortical function and anxiety: Controlling attention to threat-related stimuli. *Nature Neuroscience*, *7*, 184-188.
- Bockstaele, B. V., Verschuere, B., Koster, E. H. W., Tibboel, H., De Houwer, J., & Crombez, G. (2011). Effects of attention training on self-reported, implicit, physiological and behavioural measures of spider fear. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *42*, 211-218.
- Boettcher, J., Berger T. & Renneberg B. (2012). Internet-Based Attention Training for Social Anxiety: A Randomized Controlled Trial. *Cognitive Therapy and Research*, *36*, 522-536.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. (4. Auflage). Berlin: Springer.
- Bradley, B. P., Mogg, K., & Lee, S. C. (1997). Attentional biases for negative information in induced and naturally occurring dysphoria. *Behaviour Research and Therapy*, *35*, 911-927.
- Bradley, B. P., Mogg, K., White, J., Groom, C., & Bono, J. D. (1999). Attentional bias for emotional faces in generalized anxiety disorder. *British Journal of Clinical Psychology*, *38*, 267-278.
- Buchanan, T. (2003). Internet based questionnaire assessment: Appropriate use in clinical contexts. *Cognitive Behaviour Therapy*, *32*, 100-109.
- Burkart, J. C. (2011). *Online Attentional Bias-Training bei Personen mit sub-klinischer Ängstlichkeit als Wegweiser für eine moderne Behandlung: Auswirkungen auf die Attentional Bias*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Wien.
- Butler, A. C., Chapman, J. E., Forman, E. M., & Beck, A. T. (2006). The empirical status of cognitive-behavioral therapy: A review of meta-analyses. *Clinical Psychology Review*, *26*, 17-31.
- Clabring, P., Apelstrand, M., Sehlin, H., Amir, N., Rousseau, A., Hofmann, S. G. & Andersson, G. (2012). Internet-delivered attention bias modification training in individuals with social anxiety disorder – a double blind randomized controlled trial. *BMC Psychiatry*, *12*:66, doi:10.1186/1471-244X-12-66
- Carlbring, P., Maurin, L., Törngren, C., Linna, E., Eriksson, T., Sparthan, E., ... (2011). Individually-tailored, Internet-based treatment for anxiety disorders: A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, *49*, 18-24.
- Cisler, J. M., & Koster, E. H. W. (2010). Mechanisms of attentional biases towards threat in anxiety disorders: An integrative review. *Clinical Psychology*, *30*, 203-216.
- Cisler, J. M., Bacon, A. K., & Williams, N. L. (2009). Phenomenological characteristics of attentional biases towards threat: A critical review. *Cognitive Therapy and Research*, *33*, 221-234.
- Clark, A. L., & Watson, D. (1991). Tripartite model of anxiety and depression: psychometric evidence and taxonomic implications. *Journal of Abnormal Psychology*, *3*, 316-336.
- Cohen, J. (1969). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York, London: Academic Press.
- Cooper, R. M., & Langton, S. R. H. (2006). Attentional bias to angry faces using the dot-probe task? It depends when you look for it. *Behaviour Research and Therapy*, *44* 1321-1329.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Costa, P. T., Jr., Terracciano, A., & McCrae, R. R. (2001). Gender differences in personality traits across cultures: Robust and surprising findings. *Journal of Personality and Social Psychology, 81*, 322-331.
- Cuijpers, P., Marks, I. M., Van Straten, A., Cavanagh, K., Gega, L., & Andersson, G. (2009). Computer-aided psychotherapy for anxiety disorders: A meta-analytic review. *Cognitive Behaviour Therapy, 38*, 66-82.
- Deacon, J. D., & Abramowitz, J. S. (2004). Cognitive and behavioral treatments for anxiety disorders: A review of meta-analytic findings. *Journal of clinical psychology, 60*, 429-441.
- Den Hollander-Gijsman, M. E., De Beurs, E., Van der Wee, N. J. A., Van Rood, Y. R., & Zitman, F. G. (2010). Distinguishing between depression and anxiety: A proposal for an extension of the tripartite model. *European Psychiatry, 25*, 197-205.
- Derogatis, L. R. (1992). *SCL-90-R, administration, scoring & procedures manual-II for the R(evised) version and other instruments of the psychopathology rating scale series*. Townson: Clinical Psychometric Research, Inc.
- DIMDI - Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information. (2011). *Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme. 10. Revision. Version 2011*. Zugriff am 25. September, 2011 unter <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/diagnosen/icd10/htmlgm2011/index.htm>
- Dzeyk, W. (2001). *Ethische Dimensionen der Online-Forschung*. Zugriff am 25. September, 2011 unter <http://kups.ub.uni-koeln.de/2424/1/ethdimon.pdf>
- Egloff, B., & Schmukle, S. C. (2004). Gender differences in implicit and explicit anxiety measures. *Personality and Individual Differences, 36*, 1807-1815.
- Eldar, S., & Bar-Haim, Y. (2010). Neural plasticity in response to attention training in anxiety. *Psychological Medicine, 40*, 667-678.
- Eldar, S., Ricon, T., & Bar-Haim, Y. (2008). Plasticity in attention: Implications for stress response in children. *Behaviour Research and Therapy, 46*, 450-461.
- Eldar, S., Yankelevitch, R., Lamy, D., & Bar-Haim, Y. (2010). Enhanced neural reactivity and selective attention to threat in anxiety. *Biological Psychology, 85*, 252-257.
- Enock, P. M., Hofmann, S. G., & McNally, R. J. (2014). Attention Bias Modification Training Via Smartphone to Reduce Social Anxiety: A randomized, Controlled Multi-Session Experiment. *Cognitive Therapy and Research*, doi:10.1007/s10608-014-9606-z.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods, 39*, 175-191.
- Fortson, B. L., Scotti, J. R., Del Ben, K. S., & Chen, Y. (2006). Reliability and validity of an Internet traumatic stress survey with a college student sample. *Journal of Trau-*



## LITERATURVERZEICHNIS

*matic Stress, 19, 709-720.*

- Fouladi, R. T., McCarthy, C. J., & Moller, N. P. (2002). Paper-and-pencil or online? Evaluating mode effects on measures of emotional functioning and attachment. *Assessment, 9, 204-215.*
- Franke, G. H. (2000). *Brief Symptom Inventory von L. R. Derogatis (Kurzform der SCL-90-R) - Deutsche Version.* Göttingen: Beltz Test GmbH.
- Frewen, P. A., Dozois, D. J. A., Joanisse, M. F., & Neufeld, R. W. J. (2008). Selective attention to threat versus reward: Meta-analysis and neural-network modeling of the dot-probe-task. *Clinical Psychology Review, 28, 307-337.*
- Gibson, B. S., & Kelsey, E. M. (1998). Stimulus-driven attentional capture is contingent on attentional set for display wide visual features. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 24, 699-706.*
- Glasgow, R. E., & Rosen, G. M. (1978). Behavioral bibliotherapy: A review of self-help behavior therapy manuals. *Psychological Bulletin, 85, 1-23.*
- Gosling, S. D., Vazire, S., Srivastava, S., & John, O. P. (2004). Should we trust web-based studies? A comparative analysis of six preconceptions about Internet questionnaires. *American Psychologist, 59, 93-104.*
- Hakamata, Y., Lissek, S., Bar-Haim, Y., Britton, J. C., Fox, N. A., Leibenluft, E., ... (2010). Attention bias modification treatment: A meta-analysis toward the establishment of novel treatment for anxiety. *Biological Psychiatry, 68, 982-990.*
- Hautzinger, M., Bailer, M., Worall, H., & Keller, F. (1995). Beck-Depressions-Inventar (BDI), Testhandbuc (2. Auflage). Bern: Huber.
- Hazen, R. A., Vasey, M. W., & Schmidt, N. B. (2009): Attentional retraining: A randomized clinical trial for pathological worry. *Journal of Psychiatric Research, 43, 627-633.*
- Heimberg, R. G. (2001). Current status of psychotherapeutic interventions for social phobia. *Journal of Clinical Psychiatry, 62, 36-42.*
- Hillyard, S. A., Anllo-Vento, L., Clarck, V. P., Heinze, H., Luck, S. J., & Mangun, G. R. (1995). Neuroimaging approaches to the study of visual attention: A tutorial. In A. F. Kramer, M. G. H. Coles & G. D. Logan (Eds.), *Converging operations in the study of visual selective attention* (pp. 107-138). Washington: American Psychological Association.
- Holmes, S. (2009). Methodological and ethical considerations in designing an Internet study of quality of life: A discussion paper. *International Journal of Nursing Studies, 46, 394-405.*
- Inquisit 3.0.5.0 (2011). *Computer Software.* Seattle, WA: Millisecond Software.
- Joinson, A. (1999). Social desirability, anonymity, and Internet-based questionnaires. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 31, 433-438.*
- Julian, K., Beard, C., Schmidt, N. B., Powers, M. B., & Smits, J. A. J. (2012). Attention

## LITERATURVERZEICHNIS

- training to reduce attention bias and social stressor reactivity: An attempt to replicate and extend previous findings. *Behaviour Research and Therapy*, *50*, 350-358.
- Kessler, R. C., Chiu, W. T., Demler, O., & Walters, E. E. (2005). Prevalence, severity, and comorbidity of 12-month DSM-IV disorders in the national comorbidity survey replication. *Archives of General Psychiatry*, *62*, 617-627.
- Klein, B., & Richards, J.C. (2001). A brief internetbased treatment for panic disorder. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, *29*, 131-136.
- Klein, B., Shandley, K., Austin, D., & Nordin, S. (2008). A pilot trial of 'panic online' as a self-guided treatment for panic disorder. *E-Journal of Applied Psychology*, *4*, 25-30.
- Klucken, T., Brower, A.-M., Charziastros, A., Kagerer, S., Netter, P. & Hennig, J. (2010). The Impact of Coping Style on Gaze duration. *PLoS ONE*, *5(11)*: e15395.doi:10.1371/journal.pone.0015395.
- Klumpp, H., & Amir, N. (2010). Preliminary study of attention training to threat and neutral faces on anxious reactivity to a social stressor in social anxiety. *Cognitive Therapy and Research*, *34*, 263-271.
- Koster, E. H. W., Crombez, G., Verschuere, B., & De Houwer, J. (2004). Selective attention to threat in the dot probe paradigm: differentiating vigilance and difficulty to disengage. *Behaviour Research and Therapy*, *42*, 1183-1192.
- Koster, E. H. W., Crombez, G., Verschuere, B., Van Damme, S., & Wiersema, J. R. (2006). Components of attentional bias to threat in high trait anxiety: Facilitated engagement, impaired disengagement, and attentional avoidance. *Behaviour Research and Therapy*, *44*, 1757-1771.
- Krijn, M., Emmelkamp, P. M. G., Olafsson, R. P., & Biemond, R. (2004). Virtual reality exposure therapy of anxiety disorders: A review. *Clinical Psychology Review*, *24*, 259-281.
- Krohne, H. W., Egloff, B., Kohlmann, C.-W., & Tausch, A. (1996). Untersuchungen mit einer deutschen Version der „Positive and Negative Affect Schedule“ (PANAS). *Diagnostica*, *42*, 139-156.
- Lange, A., Rietdijk, D., Hudcovicova, M., Van de Ven, J.-P., Schrieken, B., & Emmelkamp, P. M. G. (2003). Interapy: A controlled randomized trial of the standardized treatment of posttraumatic stress through the Internet. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *71*, 901-909.
- Lange, A., Van de Ven, J.-P., Schrieken, B., & Emmelkamp, P. M. G. (2001). Interapy. Treatment of posttraumatic stress through the Internet: A controlled trial. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *32*, 73-90.
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P., & Spielberger, C.D. (1981). *Das State-Trait-*

## LITERATURVERZEICHNIS

*Angstinventar. Theoretische Grundlagen und Handanweisung.* Weinheim: Beltz Test GmbH.

- LeDoux, J. E. (1995). Emotion: Clues from the brain. *Annual Review of Psychology*, *46*, 209-235.
- Leiner, D. (2010). oFb - der onlineFragebogen. Zugriff am 25. September, 2011 unter <https://www.soscisurvey.de/>
- Li, S. W., Tan, J. Q., Qian, M. Y., & Liu, X. H. (2008). Continual training of attentional bias in social anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, *46*, 905-912.
- MacLeod, C. (1999). Anxiety and anxiety disorders. In T. P. Dalgleish, M. (Ed.), *The handbook of cognition and emotion* (pp. 447-477). Chichester: John Wiley.
- MacLeod, C., & Hagan, R. (1992). Individual differences in the selective processing of threatening information, and emotional responses to a stressful life event. *Behaviour Research and Therapy*, *30*, 151-561.
- MacLeod, C., Koster, E. H. W., & Fox, E. (2009). Whither cognitive bias modification research? Commentary on the special section articles. *Journal of Abnormal Psychology*, *118*, 89-99.
- MacLeod, C., Mackintosh, B., & Vujic, T. (2009b). *Does the explicit communication of the training contingency enhance the efficacy of cognitive behavior modification (CBM)?*. Paper presented at the special meeting on Cognitive bias modification in emotional disorders and addiction: New developments, Ghent, Belgium.
- MacLeod, C., Mathews, A., & Tata, P. (1986). Attentional bias in emotional disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, *95*, 15-20.
- MacLeod, C., Rutherford, E., Campbell, L., Ebsworthy, G., & Holker, L. (2002). Selective attention and emotional vulnerability: Assessing the causal basis of their association through the experimental manipulation of attentional bias. *Journal of Abnormal Psychology*, *111*, 107-123.
- MacLeod, C., Soong, L. Y., Rutherford, E. M., & Campbell, L. W. (2007). Internet-delivered assessment and manipulation of anxiety-linked attentional bias: Validation of a free-access attentional probe software package. *Behavior Research Methods*, *39*, 533-538.
- Mann, N., & Whitfield, G. (2008). An introduction to cognitive behavioural therapy for anxiety disorders. *The Foundation Years*, *5*, 25-27.
- Mathews, A., & MacLeod, C. (2002). Induced processing biases have causal effects on anxiety. *Cognition and Emotion*, *16*, 331-354.
- Mattia, J. I., Heimberg, R. G., & Hope, D. A. (1993). The revised stroop color-naming task in social phobics. *Behaviour Research and Therapy*, *31*, 305-313.
- McLean, C. P., & Anderson, E. R. (2009). Brave men and timid women? A review of the gender differences in fear and anxiety. *Clinical Psychology Review*, *29*, 496-505.

## LITERATURVERZEICHNIS

- McLean, C. P., & Hope, D. A. (2010). Subjective anxiety and behavioral avoidance: Gender, gender role, and perceived confirmability of self-report. *Journal of Anxiety Disorders, 24*, 494-502.
- McLean, C. P., Asnaani, A., Litz, B. T., & Hoffmann, S. G. (2011). Gender differences in anxiety disorders: Prevalence, course of illness, comorbidity and burden of illness. *Journal of Psychiatric Research, 45*, 1027-1035.
- McNally, R. J., Enock, P. M., Tsai, C., & Tausian, M. (2013). Attention Bias modification for reducing speech anxiety. *Behaviour Research and Therapy, 51*, 882-888.
- Michael, T., Zetsche, U., & Margraf, J. (2007). Epidemiology of anxiety disorders. *Psychiatry, 6*, 136-142.
- Mogg, K., & Bradley, B. P. (1998). A cognitive-motivational analysis of anxiety. *Behaviour Research and Therapy, 36*, 809-848.
- Mogg, K., Bradley, B. P., Dixon, C., Fisher, S. Twelftree, H., & McWilliams, A. (2000). Trait anxiety, defensiveness and selective processing of threat: an investigation using two measures of attentional bias. *Personality and Individual Differences, 28*, 1063-1077.
- Mogg, K., Bradley, B. P., Millar, N., & White, J. (1995). A Follow-up study of cognitive bias in generalized anxiety disorder. *Behaviour Research and Therapy, 33*, 927-935.
- Mogg, K., Garner, M., & Bradley, B. P. (2007). Anxiety and orienting of gaze to angry and fearful faces. *Biological Psychology, 76*, 163-169.
- Mogg, K., Holmes, A., Garner, M., & Bradley, B. P. (2008). Effects of threat cues on attentional shifting, disengagement and response slowing in anxious individuals. *Behaviour Research and Therapy, 46*, 656-667.
- Monfils, M.-H., Bush, D. E. A., & LeDoux, J. E. (2010). Neural Substrates of conditioned fear and anxiety. *Encyclopedia of Behavioral Neuroscience, 2010*, 362-368.
- Monk, C. S., Nelson, E. E., McClure, E. B., Mogg, K., Bradley, B. P., Leibenluft, E., ... (2006). Ventrolateral prefrontal cortex activation and attentional bias in response to angry faces in adolescents with generalized anxiety disorder. *The American Journal of Psychiatry, 163*, 1091-1097.
- Monk, C. S., Telzer, E. H., Mogg, K., Bradley, B. P., Mai, X., Louro, H. M. C., ... (2008). Amygdala and ventrolateral prefrontal cortex activation to masked angry faces in children and adolescents with generalized anxiety disorder. *Archives of General Psychiatry, 65*, 568-576.
- Neubauer, K., von Auer, M., Murray, E., Petermann, F., Helbig-Land, S. & Gerlach, A. L. (2013). Internet-delivered attention modification training as a treatment for social phobia: A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy, 51*, 87-97.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Newman, M. G., Szkodny, L. E., Llera, S. J., & Przeworski A. (2011). A review of technology-assisted self-help and minimal contact therapies for anxiety and depression: Is human contact necessary for therapeutic efficacy?. *Clinical Psychology Review*, *31*, 89-103.
- Nosek, B. A., Banaji, M. R., & Greenwald, A. G. (2002). E-research: Ethics, security, design, and control in psychological research on the Internet. *Journal of Social Issues*, *58*, 161-176.
- Öhman, A. (2008). Fear and anxiety: Overlaps and dissociations. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. F. Barrett (Eds.), *Handbook of emotions (3<sup>rd</sup> Ed.)* (pp 709-729). New York, NY: Guilford Press.
- Parsons, T. D., & Rizzo, A. A. (2008). Affective outcomes of virtual reality exposure therapy for anxiety and specific phobias: A meta-analysis. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *39*, 250-261.
- Payk, T. R. (2007). *Psychopathologie. Vom Symptom zur Diagnose* (2. Auflage). Heidelberg: Springer.
- Pierce, K. A., & Kirkpatrick, D. R. (1992). Do men lie on fear surveys?. *Behaviour Research and Therapy*, *30*, 415-418.
- Pine, D. S. (2007). Research Review: A neuroscience framework for pediatric anxiety disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *48*, 631-648.
- Powers, M. B., & Emmelkamp, P. M. G. (2008). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: A meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders*, *22*, 561-569.
- Rapee, R. M., MacLeod, C., Carpenter, L., Gaston, J. E., Frei, J., Peters, L., & Baillie, A. J. (2013). Integrating cognitive bias modification into a standard cognitive behavioural treatment package for social phobia: A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, *51*, 207-215.
- Reips, U. D. (2003). Standards for Internet-based experimenting. *Experimental Psychology*, *49*, 243-256.
- Ritterband, L. M., & Tate, D. F. (2009). The science of Internet interventions. *The Annals of Behavioral Medicine*, *38*, 1-3.
- Ritterband, L. M., Thorndike, F. P., Cox, D. J., Kovatchev, B. P., & Gonder-Frederick, L. A. (2009). A behavior change model for Internet interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, *38*, 18-27.
- Ritterband, L. M., Thorndike, F. P., Cox, D. J., Kovatchev, B. P., & Gonder-Frederick, L. A. (2009). A behavior change model for Internet interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, *38*, 18-27.
- Robinson, E., Titov, N., Andrews, G., McIntyre, K., Schwencke, G., & Solley, K. (2010). Internet treatment for generalized anxiety disorder: A randomized controlled trial comparing clinician vs. technician assistance. *PLoS ONE*, *5*, e10942. doi:10.1371/journal.pone.0010942

## LITERATURVERZEICHNIS

- Rozenman, M., Weersing, V. R., & Amir, N. (2011). A case series of attention modification in clinically anxious youths. *Behaviour Research and Therapy*, *49*, 324-330.
- Salemink, E., Van den Hout, M. A., & Kindt, M. (2007). Selective attention and threat: Quick orienting versus slow disengagement and two versions of the dot probe task. *Behaviour Research and Therapy*, *45*, 607-615.
- Schlam, T. R. (2008). *The effect of attention training on emotional vulnerability and food consumption following a stressor*. (Doctoral dissertation). Retrieved September 25, 2011 from <http://mss3.libraries.rutgers.edu/dlr/showfed.php?pid=rutgers-lib:24218>
- Schmidt, N. B., Richey, J. A., Buckner, J. D., & Timpano, K. R. (2009). Attention training for generalized social anxiety disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, *118*, 5-14.
- Schmukle, S. C. (2005). Unreliability of the Dot Probe Task. *European Journal of Personality*, *19*, 595-605.
- Schoenmakers, T. M., De Bruin, M., Lux, I. F. M., Goertz, A. G., Van Kerkhof, D. H. A. T., & Wiers, R. W. (2010). Clinical effectiveness of attentional bias modification training in abstinent alcoholic patients. *Drug and Alcohol Dependence*, *109*, 30-36.
- See, J., MacLeod, C., & Bridle, R. (2009). The reduction of anxiety vulnerability through the modification of attentional bias: A real-world study using a home-based cognitive bias modification procedure. *Journal of Abnormal Psychology*, *118*, 65-75.
- Shearer, S. L. (2007). Recent advances in the understanding and treatment of anxiety disorders. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, *34*, 475-504.
- Shechner, T., Rimon-Chakir, A., Britton, J. C., Lotan, D., Apter, A., Bliese, P.D., Pine, D. S. & Bar-Haim, Y. (in press). Attention Bias Modification Treatment Augmenting Effects on Cognitive Behavioral Therapy in Children With Anxiety: Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaac.2013.09.016>
- Smits, J. A. J., Berry, A. C., Candyce, D. T., & Powers, M. B. (2008). The efficacy of cognitive-behavioral interventions for reducing anxiety sensitivity: A meta-analytic review. *Behaviour Research and Therapy*, *46*, 1047-1054.
- Staugaard, S. R. (2009). Reliability of two versions of the dot-probe task using photographic faces. *Psychology Science Quarterly*, *51*, 339-350.
- Steer, R. A., Clark, D. A., Beck, A. T., & Ranieri, W. F. (1998). Common and specific dimensions of self-reported anxiety and depression: the BDI-II versus the BDI-IA. *Behaviour Research and Therapy*, *37*, 183-190.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, *18*, 643-662.
- Stulz, N., & Crits-Christoph, P. (2010). Distinguishing anxiety and depression in self-report: Purification of the Beck anxiety inventory and Beck depression inventory-II. *Journal of Clinical Psychology*, *66*, 927-940.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Sylvers, P., Lilienfeld, S. O., & LaPrairie, J. (2011). Differences between trait fear and trait anxiety: Implications for psychopathology. *Clinical Psychology Review, 31*, 122-137.
- The Research Units on Pediatric Psychopharmacology Anxiety Study Group. (2002). The pediatric anxiety rating scale (PARS): development and psychometric properties. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 41*, 1061-1069.
- Thielsch, M. T. (2008). *Ästhetik von Websites. Wahrnehmung von Ästhetik und deren Beziehung zu Inhalt, Usability und Persönlichkeitsmerkmalen*. Münster: MV Wissenschaft. Zugriff am 25. September, 2011 unter [http://www.thielsch.org/download/Methodik\\_Online-Untersuchungen.pdf](http://www.thielsch.org/download/Methodik_Online-Untersuchungen.pdf)
- Thomas, M. S. C. (2009). *A note on Repeated Measures ANCOVA*. Retrieved September 25, 2011 from [http://www.psyc.bbk.ac.uk/research/DNL/stats/Repeated\\_Measures\\_ANCOVA.html](http://www.psyc.bbk.ac.uk/research/DNL/stats/Repeated_Measures_ANCOVA.html)
- Titov, N., Andrews, G., Robinson, E., Schwencke, G., Johnston, L., Solley, K., ... (2009). Clinician-assisted Internet-based treatment is effective for generalized anxiety disorder: A randomized controlled trial. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry, 43*, 905-912.
- Tran, U. S., Lamplmayr, E., Pintzinger, N. M. & Pfabigan, D. M. (2013). Happy and angry faces: Subclinical levels of anxiety are differentially related to attentional biases in men and women. *Journal of Research in Personality, 47*, 390-391.
- Tran, U. S., Walter, T. & Rimmel, A. (2012). Faktoren psychosozialer Beeinträchtigung. Konstruktanalyse klinischer Skalen unter Berücksichtigung der SCL-90-R. *Diagnostica, 58*, 75-86.
- Van den Hout, M., Tenney, N., Huygens, K., Merckelbach, H., & Kindt, M. (1995). Responding to subliminal threat cues is related to trait anxiety and emotional vulnerability: A successful replication of MacLeod and Hagan (1992). *Behaviour Research and Therapy, 33*, 451-454.
- Vö, M. L. H., Conrad, M., Kuchinke, L., Urton, K., Hofmann, M. J., & Jacobs, A. M. (2009). The Berlin Affective Word List Reloaded (BAWL-R). *Behavior Research Methods, 41*, 534-538.
- Vuilleumier, P., & Huang, Y.-M. (2009). Emotional attention: Uncovering the Mechanisms of Affective Biases in Perception. *Current Directions in Psychological Science, 18*, 148-152.
- Wagner, B., Schulz, W., & Knaevelsrud, C. (in press). Efficacy of an Internet-based intervention for posttraumatic stress disorder in Iraq: A pilot study. *Psychiatry Research*. doi:10.1016/j.psychres.2011.07.026
- Watson, D. (2005). Rethinking the mood and anxiety disorders: a quantitative hierarchical model for DSM-V. *Journal of Abnormal Psychology, 114*, 522- 536.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology, 54*, 1063-1070.
- Wells, T. T., & Beevers, C. G. Biased attention and dysphoria: Manipulating selective attention reduces subsequent depressive symptoms. *Cognition & Emotion, 24*, 719-728.
- Williams, J. M. G., Mathews, A., & MacLeod, C. (1996). The Emotional Stroop Task and psychopathology. *Psychological Bulletin, 120*, 3-24.
- Wilson, E., & MacLeod, C. (2003). Contrasting two accounts of anxiety-linked attentional bias: Selective attention to varying levels of stimulus threat intensity. *Journal of Abnormal Psychology, 112*, 212-218.
- Wittchen, H. U., Nelson, C. B., & Lachner, G. (1998). Prevalence of mental disorders and psychosocial impairments in adolescents and young adults. *Psychological Medicine, 28*, 109-126.
- Xinying, L., Xuebing, L., & Yue-Julia, L. (2005). Anxiety and attentional bias for threat: an event-related potential study. *NeuroReport, 16*, 1501-1505.
- Yiend, J. (2009). The effects of emotion on attention: A review of attentional processing of emotional information. *Cognition and Emotion, 24*, 3-47.



## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Vergleich der Klassifikation von Angststörungen aus ICD-10 und DSM-IV-TR ...	6
Tabelle 2: Prävalenz von Angststörungen (Wittchen et al., 1998) .....	7
Tabelle 3: Bias-Indizes aus Eldar & Bar-Haim (2010) .....	36
Tabelle 4: Cut-Off-Werte im STAI-T für die Teilnahme an der Studie.....	56
Tabelle 5: Durchschnittliche Werte der beim Screening erhobenen Variablen.....	67
Tabelle 6: Anzahl ( <i>N</i> ) und Prozentangaben (%) des Participant-Flow .....	71
Tabelle 7: Mittelwerte ( <i>SD</i> ) der STAI-Werte über t1/t2/t3.....	75
Tabelle 8: Mittelwerte ( <i>SD</i> ) der BDI-Werte über t1/t2/t3.....	79
Tabelle 9: Mittelwerte ( <i>SD</i> ) der NA-Werte über t1/t2/t3.....	80
Tabelle 10: Anzahl (%) der Zuordnung der Antworten zu den Adjektiven zur Bewertung des Trainings .....	82

## ANHANG

Tabelle 1: Mittelwerte ( <i>SD</i> ) der STAI-Werte der Frauen bei den Assessment- Tasks .....	116
Tabelle 1: Mittelwerte ( <i>SD</i> ) der BDI-Werte der Frauen bei den Assessment- Tasks .....	116
Tabelle 1: Mittelwerte ( <i>SD</i> ) der NA-Werte der Frauen bei den Assessment- Tasks .....	116

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<i>Abbildung 1.</i> Ablauf eines kongruenten und inkongruenten Trials beim Trainingstask ..	62
<i>Abbildung 2.</i> Entwicklung der TeilnehmerInnenanzahl im Laufe der Bias-Assessments (t1, t2) und Trainingseinheiten (1-6) .....	68
<i>Abbildung 3.</i> Participant Flow-Diagramm .....	69
<i>Abbildung 4.</i> Entwicklung der STAI-Werte über t1/t2/t3.....	75
<i>Abbildung 5.</i> Entwicklung der BDI-Werte über t1/t2/t3.....	79
<i>Abbildung 6.</i> Entwicklung der NA-Werte über t1/t2/t3.....	80

# ANHANG

**ANHANG A – Mittelwerte (SD) der Fragebögen der Frauen**

Tabelle 11

*Mittelwerte (SD) der STAI-Werte in der weiblichen Stichprobe*

Messzeitpunkt	VG1 (n = 15)		VG2 (n = 14)		KG (n = 16)	
t1	42.00	(3.98)	40.29	(3.11)	41.29	(3.24)
t2	44.67	(4.84)	41.36	(6.69)	40.69	(6.13)
t3	41.67	(5.02)	37.43	(5.85)	39.24	(5.85)

Tabelle 12

*Mittelwerte (SD) der BDI-Werte in der weiblichen Stichprobe*

Messzeitpunkt	VG1 (n = 15)		VG2 (n = 20)		KG (n = 16)	
t1	4.60	(2.61)	7.14	(4.82)	5.59	(4.20)
t2	4.73	(3.56)	7.64	(4.99)	5.38	(5.03)
t3	3.4	(3.74)	4.79	(3.31)	3.94	(3.88)

Tabelle 13

*Mittelwerte (SD) der NA-Werte in der weiblichen Stichprobe*

Messzeitpunkt	VG1 (n = 13)		VG2 (n = 12)		KG (n = 16)	
t1	19.00	(3.82)	22.75	(6.69)	20.76	(4.48)
t2	16.08	(4.77)	17.50	(7.85)	17.00	(4.31)
t3	18.00	(4.26)	17.57	(5.76)	16.41	(4.77)

**ANHANG B – Wortpaare der Dot Probe Tasks**

Wortpaare des Assessment-Tasks			Wortpaare des Übungsdurchgangs		
negativ		neutral	negativ		neutral
berauben	-	Batterie	Akzent	-	Delikt
Abart	-	Abtei	tot	-	Eid
Absturz	-	stapeln	Tonfall	-	Granate
Gefahr	-	wenden	Erzfeind	-	Kosmetik
Greuel	-	Filter	ungesund	-	lossagen
leiblos	-	massiv	Lepra	-	Sehne
Soldat	-	Anzahl	Grenze	-	Verruf
Spionage	-	Lotterie	Gegend	-	welken
Strafe	-	Ablauf	Gelenk	-	zählen
trist	-	Molch			
unfair	-	werfen			
Werwolf	-	Zustand			
neutral		neutral			
Beispiel	-	Adjutant			
Omen	-	Hefe			
Skat	-	Ding			

Wortpaare des Trainings-Tasks

negativ	neutral	negativ	neutral	neutral	neutral
Abscheu	- Ableger	Lüge	- Chef	begründen	- schildern
anomal	- salzig	machtlos	- Leitbild	Inhalt	- stehen
Ärger	- Quote	Mangel	- Abteil	lenkbar	- seltsam
Arroganz	- Eindruck	Moder	- Menge	Merkmal	- Versuch
bankrott	- Minister	Nachrede	- Prognose		
Befehl	- Justiz	Not	- Lid		
Belastung	- vertreten	Ohrfeige	- situiert		
blutig	- tragen	Pech	- Form		
Bomber	- Lineal	Peiniger	- Vorsicht		
Dummheit	- Bewerber	plagen	- Hormon		
Eintritt	- verboten	Problem	- Moorbad		
Ekel	- Wand	Rivale	- Losung		
Elend	- Fahne	Sabotage	- Mitglied		
Falle	- Folge	scheiden	- schlicht		
Feigling	- Versteck	schlimm	- Scheich		
Frevel	- Bagger	Schuld	- Fracht		
Furcht	- Bedarf	Sekte	- heben		
Galgen	- Schwur	stinken	- wundern		
gefährden	- betreffen	stören	- Giebel		
Geheul	- Treppe	stur	- Lift		
Geschrei	- Leinwand	Sucht	- Kuhle		
gierig	- Rahmen	Übelkeit	- Schlucht		
Henker	- Objekt	Undank	- Vulkan		
heulen	- Stelle	Unfall	- Minute		
Horror	- Metall	Unheil	- Lenker		
Hypothek	- Befinden	Unlust	- Wagnis		
illegal	- Vortrag	Verderb	- Bereich		
Kerker	- Straße	Verfall	- trunken		
Killer	- Gebiet	verletzt	- Raubtier		
klauen	- Banner	verlieren	- Situation		
Konflikt	- Eigenart	Waffe	- Kerbe		
kosten	- Dozent	Wahn	- Magd		
Krücke	- Angler	Wehklage	- vermuten		
Kummer	- Lesung	winseln	- Lenkrad		
lieblos	- Betrieb	Wunde	- Magma		
Lug	- Abt	Zerfall	- Abreise		

## ANHANG C- Standardisierte E-Mails an die Teilnehmerinnen

### Anhang C Screening-Hornepage



#### Untersuchung zum Einfluss eines Online-Trainings auf Ängstlichkeit

Herzlich Willkommen zur TeilnehmerInnen-Information!

Im Rahmen einer Studie der Universität Wien unter Leitung von Univ.-Ass.Mag. Dr. Ulrich Tran (Fakultät für Psychologie; Institut für Klinische, Biologische und Differentielle Psychologie) untersuchen wir, Johannes Burkart und Krystian Ditzer, den Einfluss eines neuen innovativen Online-Trainings auf Ängstlichkeit. Da wir unsere Teilnehmerinnen dabei nach bestimmten Kriterien auswählen und in unterschiedliche Gruppen lösen, führen wir eine Vorauswahl für die Teilnahme per Fragebogen durch. Die Bearbeitungsdauer des Fragebogens beträgt ca. 10 Minuten.

Am Anfang des Fragebogens bitten wir Sie eine E-Mailadresse anzugeben. Dies dient ausschließlich dazu, um Sie zu kontaktieren, wenn Sie für unsere Studie in Frage kommen.

Ihre Daten werden in jedem Fall streng vertraulich behandelt und ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken für diese Studie anonymisiert ausgewertet. Sollten Sie für die Teilnahme an der Studie nicht in Frage kommen, werden Ihre Daten umgehend aus unserer Datenbank gelöscht.

Als Dankeschön werden unter allen endgültigen Teilnehmerinnen Amazon-Gutscheine im Wert von 4x 50 Euro verlost!

Vorab möchten wir Sie darauf hinweisen, dass wir Personen, die eine klinisch diagnostizierte psychische Störung haben oder sich in psychologischer, psychotherapeutischer, psychiatrischer oder psychopharmakologischer Behandlung befinden leider von unserer Studie ausschließen müssen!

Sollten Sie als Teilnehmerin für unsere Studie in Frage kommen, werden wir Sie per E-Mail kontaktieren. Über diesen Weg können wir dann einen individuellen Starttermin vereinbaren. Ein Einstieg in die Studie ist vom 28. März bis 9. Mai 2011 jederzeit individuell möglich.

[>>> Hier gebts zum Fragebogen <<<](#)

#### Allgemeine Informationen zum Studienaufbau

Das Online-Training besteht aus 6 Einheiten, die Sie sich über 2 Wochen selbst einteilen können und ist vollständig online durchführbar. Eine Einheit dauert dabei 15 Minuten und beginnt mit einem kurzen Fragebogen zur aktuellen Stimmung, gefolgt von dem Online-Training, bei dem es um Aufmerksamkeit und Reaktionsschnelligkeit geht.

Ihre Teilnahme können Sie jederzeit und ohne Angaben von Gründen beenden.

Sollten Sie Ihrerseits wünschen mit uns Kontakt aufzunehmen, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung: [a0502785@unet.uni.wie.ac.at](mailto:a0502785@unet.uni.wie.ac.at)

Wir würden uns sehr über Ihre Bereitschaft unsere wissenschaftliche Arbeit zu unterstützen freuen!

Mit freundlichen Grüßen

Johannes Burkart & Krystian Ditzer

## Anhang C2 Erste Fragebogenseite mit Einverständniserklärung

0% ausgefüllt

universität  
wien

### 1. Herzlich Willkommen!

Dieser Fragebogen dient als Vorauswahl zur Untersuchung zum Einfluss eines neuen innovativen Online-Trainings auf Ängstlichkeit im Rahmen einer Studie der Universität Wien unter Leitung von **Univ.-Ass. Mag. Dr. Ulrich Tran** (*Fakultät für Psychologie; Institut für Klinische, Biologische und Differentielle Psychologie*).

Mit der Eingabe Ihrer **E-Mailadresse** stimmen Sie einer möglichen Teilnahme an der Untersuchung sowie der Verwendung Ihrer anonymisierten Untersuchungsdaten für wissenschaftliche Zwecke zu. Weiters erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir Sie kontaktieren, sollten Sie als Teilnehmer\*in für unsere Studie in Frage kommen. Sie können Ihr Einverständnis jederzeit ohne Angabe von Gründen durch ein E-Mail an [a9171387@unet.univie.ac.at](mailto:a9171387@unet.univie.ac.at) zurückziehen. Im Falle eines Widerrufs werden die bis zu diesem Zeitpunkt erhobenen Daten anonymisiert weiter verwendet.

Sollten Sie als Teilnehmer\*in für unsere Studie in Frage kommen, werden wir Sie kontaktieren, um einen individuellen Starttermin zu vereinbaren.

Nähere Informationen zur Studie finden Sie unter:

<http://jwww.univie.ac.at/jangsttraining/>

E-Mail

---

---

**Ihre Daten werden in jedem Fall streng vertraulich behandelt und ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken für diese Studie anonymisiert ausgewertet.**

**Sollten Sie für die Teilnahme an der Studie nicht in Frage kommen, werden Ihre Daten umgehend aus unserer Datenbank gelöscht.**

| Weiter |

Verantwortlich für den Inhalt dieser Seite sind  
Johannes Burkart und Krystian Ditzer



### **Anhang C3** E-Mail bei Erfüllung der Auswahlkriterien

Liebe/r Teilnehmer/in unseres Fragebogens,

Herzlich willkommen zur TeilnehmerInneninformation der Studie zum Einfluss eines neuen innovativen Online-Trainings auf Ängstlichkeit der Universität Wien unter Leitung von Univ.-Ass. Mag. Dr. Ulrich Tran (Fakultät für Psychologie; Institut für Klinische, Biologische und Differentielle Psychologie).

Vielen Dank für das Ausfüllen unseres Fragebogens und Ihr Interesse an unserer Studie!

Ihre Angaben in unserem Fragebogen lassen darauf schließen, dass Sie sich in Ihrem alltäglichen Umgang mit der Umwelt ein wenig ängstlicher beschreiben als der Durchschnitt der Bevölkerung. Dabei ist zu betonen, dass dies weder „abnormal“ noch „krankhaft“ ist, es handelt sich nur um einen von vielen individuellen Persönlichkeitsunterschieden zwischen Menschen.

Dennoch kann auch eine leicht erhöhte Ängstlichkeit das persönliche Wohlbefinden in bestimmten Situationen des Alltags einschränken. Ausgehend davon wollen wir im Rahmen unserer Studie erforschen, ob ein neues innovatives Online-Training die selbstwahrgenommene Ängstlichkeit verringern kann.

Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie sich für die Teilnahme an unserer Studie entscheiden. Bevor Sie dies tun, erhalten Sie hier alle notwendigen Informationen zum Ablauf der Studie und Aufbau des Trainings.

Sollten zu irgendeinem Zeitpunkt Fragen auftauchen, können Sie sich jederzeit an mich wenden!

#### Ablauf der Studie

Sollten Sie sich für eine Teilnahme an der Studie entscheiden, werden Sie per Zufallsgenerator einer von drei Trainingsbedingungen zugewiesen, wobei es sich bei einer dieser Bedingungen um ein wirkungsloses Placebo-Training handelt. Sie erfahren dabei erst am Ende Ihrer Teilnahme, welcher Bedingung Sie zugewiesen worden waren.

Ihre individuelle Teilnahme wird sich über 2 Wochen erstrecken, in denen Sie 6 Mal für 15 Minuten ein computergestütztes Ängstlichkeitstraining durchführen sollen. Das Training wird für Sie online jederzeit abrufbar sein, so dass Sie die Tageszeit, wann Sie eine Übung durchführen wollen, frei wählen können. Wichtig hierfür wird es nur sein, dass Sie für 15 Minuten ungestört bleiben können und sich körperlich und geistig bereit fühlen, um sich komplett auf das Training zu konzentrieren. Die erste und letzte Einheit werden etwas mehr Zeit in Anspruch nehmen (die erste Einheit etwa 25 Minuten, die letzte Einheit etwa 30 Minuten). Beim Training selbst geht es darum, auf erscheinende Reize möglichst schnell und genau zu reagieren.

## ANHANG C

Eine Teilnahme ist bis 15. Mai 2011 jederzeit möglich, den genauen Zeitpunkt des Beginns können Sie frei wählen und in Rücksprache mit uns ausmachen. Ab Beginn sollten Sie ungefähr alle 2-3 Tage eine Übungseinheit durchführen. Etwaige Unregelmäßigkeiten sind nicht tragisch, zwischen 2 Einheiten sollten aber weder mehr als 3 Tage Abstand liegen, noch sollten 2 Einheiten an einem Tag durchgeführt werden.

Ein Monat nach Beendigung Ihrer Teilnahme würden wir Sie erneut bitten einen Fragebogen auszufüllen. Hierfür werden wir Sie selbstverständlich nochmals kontaktieren. Als Dankeschön verlosen wir nach Beendigung der Studie unter allen TeilnehmerInnen Gutscheine im Wert von 4x50 Euro.

Wenn Sie Interesse haben unsere wissenschaftliche Studie zu unterstützen, würden wir uns freuen, wenn Sie sich bei uns melden, damit wir Ihren individuellen Starttermin ausmachen können!

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme und verbleiben mit freundlichen Grüßen,  
Krystian Ditzer

### **Anhang C4** Instruktion VG1 und KG

Liebe/r Teilnehmer/in,

ich möchte Ihnen nun alle notwendigen Informationen für Ihre Teilnahme an der Studie übermitteln. Das Ziel dieser Studie ist es zu untersuchen, ob ein neues Online-Training die selbstberichtete Ängstlichkeit reduzieren kann.

Der Termin Ihrer ersten Trainingseinheit ist der **01. Mai 2011**. Ihre letzte Trainingseinheit sollte am **15. Mai 2011** stattfinden, dazwischen können Sie Ihre 6 Trainingseinheiten nach Belieben aufteilen. Zu beachten ist nur, dass Sie für die Zeit des Trainings ungestört sein können und sich körperlich und geistig bereit fühlen, um sich komplett auf das Training zu konzentrieren. Zudem sollten Sie ungefähr alle 2-3 Tage eine Trainingseinheit durchführen. Etwaige Unregelmäßigkeiten sind nicht tragisch, zwischen 2 Einheiten sollten aber weder mehr als 3 Tage Abstand liegen, noch sollten 2 Einheiten an einem Tag durchgeführt werden.

#### **1.Einheit**

Die erste Einheit besteht aus zwei Blöcken!

- Zunächst folgen Sie bitte diesem Link (dieser beinhaltet die Anleitung und Probegänge und dauert ca. 10 Minuten):  
<http://research.millisecond.com/ditzer/khj8u.web?dot=000>

## ANHANG C

- Danach folgen Sie bitte dem zweiten Link, der Ihrer eigentlichen Trainingseinheit entspricht (dauert ca. 15 Minuten):  
<http://research.millisecond.com/ditzer/25Of800i.web?sat=000>

### **2. – 5. Einheit**

Die folgenden Einheiten dauern jeweils 15 Minuten und sind über diesen Link erreichbar: <http://research.millisecond.com/ditzer/25Of800i.web?sat=000>

### **6. Einheit**

Nachdem Sie 5 Trainingseinheiten absolviert haben, werde ich Ihnen die Links für Ihre letzte Einheit per E-Mail schicken. Diese wird auch einen Teilnehmercode für den abschließenden Fragebogen beinhalten!

### **Abschluss**

Etwa einen Monat nach Beendigung Ihres Trainings, möchten wir Sie bitten noch einmal einen Fragebogen auszufüllen. Hierfür werden wir Sie erneut kontaktieren. Nach Abschluss dieses Schritts nehmen Sie an der Gutscheine-Verlosung teil!

### **Wichtige Hinweise**

Wir empfehlen Ihnen, sich im Vorhinein die Tage festzulegen, an denen Sie Ihre Trainingseinheiten durchführen, um einen problemlosen Ablauf zu ermöglichen.

Wenn Sie an zwei Tagen hintereinander keine Trainingseinheit durchgeführt haben, erlauben wir uns Ihnen eine E-Mail zu schicken, in der wir Sie an die Durchführung Ihrer nächsten Einheit erinnern!

Sollte zu irgendeinem Zeitpunkt Fragen auftauchen, stehe ich Ihnen selbstverständlich weiterhin per E-Mail zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,  
Krystian Ditzer

## **Anhang C5 Instruktion VG2**

Liebe/r Teilnehmer/in,

ich möchte Ihnen nun alle notwendigen Informationen für Ihre Teilnahme an der Studie übermitteln.

### **Grundsätzliches**

Bereits seit längerer Zeit ist bekannt, dass Personen mit hoher Ängstlichkeit dazu neigen, ihre Aufmerksamkeit stärker und schneller auf negative Reize zu richten als Personen

mit geringer Ängstlichkeit. Es gibt Hinweise darauf, dass diese Tendenz bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von Angststörungen maßgeblich beteiligt sein kann.

Neuerdings konnten Forscher beobachten, dass diese Aufmerksamkeitstendenzen in Richtung negativer Reize mit Hilfe von speziellen Trainings verändert werden können und dass diese Trainings in manchen Fällen auch zu einer Verringerung der selbstberichteten Ängstlichkeit führen.

Das Ziel unserer Studie ist es daher zu untersuchen, ob das Online-Training die selbstberichtete Ängstlichkeit reduzieren kann.

### **Das Online-Training**

Das Training besteht aus unterschiedlichen Wortpaaren, die Ihnen in mehreren Durchgängen präsentiert werden, wobei immer ein Wort gleichzeitig in der oberen Bildschirmhälfte und ein Wort in der unteren Bildschirmhälfte erscheint. Eines der Wörter hat dabei immer eine negative Bedeutung (z.B. ungesund), während das andere Wort neutral ist (z.B. Gegend). Die Wörter verändern sich mit jedem Durchgang und auch die Position der negativen und neutralen Wörter wechselt zufällig zwischen oben und unten. Die Wörter werden in jedem Durchgang nur für einen kurzen Moment gezeigt, nämlich für eine halbe Sekunde, bevor sie wieder verschwinden.

Hinter einem der zwei Wörter erscheint in jedem Durchgang nach dem Verschwinden ein spezielles Symbol, entweder ein Pfeil nach links („<“) oder ein Pfeil nach rechts („>“). Ihre Aufgabe besteht darin, das auftauchende Symbol zu identifizieren und so schnell und genau wie möglich eine entsprechende Taste zu drücken: die Taste „E“ für den linken Pfeil, die Taste „I“ für den rechten Pfeil (eine genaue Erklärung finden Sie nochmals am Beginn der ersten Einheit).

Da versucht wird die Aufmerksamkeit auf das neutrale Wort im jeweiligen Wortpaar zu lenken, erscheinen auch die Symbole immer hinter dem neutralen Wort. Sie sollten daher versuchen bei den kurz erscheinenden Wortpaaren immer das neutrale Wort zu identifizieren, um möglichst schnell und genau auf die dahinter erscheinenden Symbole reagieren zu können.

### **Ablauf**

Der Termin Ihrer ersten Trainingseinheit ist der **01. Mai 2011**. Ihre letzte Trainingseinheit sollte am **15. Mai 2011** stattfinden, dazwischen können Sie Ihre 6 Trainingseinheiten nach Belieben aufteilen. Zu beachten ist nur, dass Sie für die Zeit des Trainings ungestört sein können und sich körperlich und geistig bereit fühlen, um sich komplett auf das Training zu konzentrieren. Zudem sollten Sie ungefähr alle 2-3 Tage eine Trainingseinheit durchführen. Etwaige Unregelmäßigkeiten sind nicht tragisch, zwischen 2 Einheiten sollten aber weder mehr als 3 Tage Abstand liegen, noch sollten 2 Einheiten an einem Tag durchgeführt werden.

### **1. Einheit**

*Ab hier ident mit der Instruktion für VG1 und KG*

## Anhang C6 Erinnerungsmails

Liebe/r Teilnehmer/in unserer Studie,

da Sie seit 2 Tagen keine Trainingseinheit absolviert haben, möchte ich Sie gerne an die Durchführung Ihrer nächsten Einheit erinnern! Den Link für Ihre nächste Einheit finden Sie hier:

<http://research.millisecond.com/ditzer/25f750y.web?pet=000>

Mit freundlichen Grüßen,  
Krystian Ditzer

## Anhang C7 E-Mail mit der Instruktion für die 6. Trainingseinheit

Liebe/r Teilnehmer/in,

vielen Dank für die Durchführung Ihrer bisherigen Einheiten! Ihre letzte Trainingseinheit besteht wieder aus mehreren Blöcken und wird etwa 30 Minuten in Anspruch nehmen:

- Bitte folgen Sie zunächst diesem Link für Ihre letzte Trainingseinheit  
<http://research.millisecond.com/ditzer/25f750y.web?pet=000>
- Danach folgen Sie bitte diesem Link für eine Überprüfung der Testergebnisse  
*(Leider ist aus Kostengründen diese Einheit mit der ersten ident. Wir bitten Sie daher um Verständnis, dass Sie am Ende erneut mit der Anleitung zum Training konfrontiert werden!)*  
<http://research.millisecond.com/ditzer/khj&u.web?dot=000>
- Danach folgen Sie bitte diesem Link zum abschließenden Fragebogen:  
**Passwort:** training  
<https://www.soscisurvey.de/ditbur/>

In ca. einem Monat möchte ich Sie bitten noch einmal einen Fragebogen auszufüllen. Hierfür werde ich Sie erneut kontaktieren. Nach Abschluss dieses Schritts nehmen Sie dann an der Gutscheine-Verlosung teil!

Mein Kollege Johannes Burkart und ich möchten uns nochmals herzlich für Ihre bisherige Teilnahme bedanken und dass Sie dadurch die Durchführung unserer Diplomarbeit ermöglichen!

Mit freundlichen Grüßen, Krystian Ditzer

## **Anhang C8** Benachrichtigung bei Erfüllung von Ausschlusskriterien

Liebe/r Teilnehmer/in unseres Fragebogens,

vielen Dank für Ihr Interesse an unserer Studie! Sie fallen leider nicht unter unsere Auswahlkriterien und können daher nicht an der Studie teilnehmen.

Anhand der von Ihnen gemachten Angaben im Fragebogen ergeben sich Hinweise, dass bei Ihnen sowohl eine deutlich erhöhte Ängstlichkeit als auch Depressivität vorliegen könnte. In Bezug auf Ängstlichkeit beträgt Ihr Prozentrang XX%, d.h. nur [100-XX]% der Bevölkerung machen in diesem Fragebogen Angaben, die auf eine noch höhere Ängstlichkeit hinweisen. In Bezug auf Depressivität liegt der aus Ihren Antworten berechnete Wert in einem Bereich, der auf eine mittelschwere Depression hindeuten könnte.

**Wichtig:** Dies stellt noch keine Diagnose dar! Sollten Sie aber das Gefühl haben, dass dies auf Sie zutreffen könnte, empfehlen wir Ihnen entsprechende Beratung aufzusuchen, um Ihr Ergebnis abzuklären. Eine erste Anlaufstelle für eine Beratung kann ihr Hausarzt sein, ansonsten finden Sie weiter unten eine Auflistung von Links zu entsprechenden Informations- und Beratungsstellen im deutschsprachigen Raum. Diese stellen allerdings nur eine Auswahl der zur Verfügung stehenden Angebote dar.

Wir empfehlen Ihnen auch die detaillierten Informationen Ihrer Testergebnisse weiterzuleiten:

### State-Trait-Angst-Inventar (Trait-Skala)

Rohwert:

Prozentrang:

### Beck-Depressions-Inventar (2. Auflage)

Rohwert:

Für Rückfragen stehen wir Ihnen selbstverständlich zur Verfügung. Sollten Sie Bedenken bezüglich Ihrer Anonymität haben, bietet <http://www.enote.com/> eine einfache Möglichkeit anonym Kontakt aufzunehmen (die E-Mailadresse, die Sie angeben, bleibt für den Empfänger verborgen).

Wir bedanken uns nochmals für Ihre Teilnahme und verbleiben mit freundlichen Grüßen,

Krystian Ditzer

Johannes Burkart

*Weiters waren Links und Telefonnummern zu psychosozialen Beratungsstellen für alle Bundesländer in Österreich und Deutschland sowie für die Schweiz angegeben.*

## **Anhang C9** E-Mail bei der Follow-Up Erhebung

Liebe/r Teilnehmer/in,

nachdem seit Ihrer letzten Trainingseinheit ca. 1 Monat vergangen ist, möchte ich Sie nun bitten den abschließenden Fragebogen auszufüllen. Danach ist Ihre Teilnahme endgültig beendet und Sie nehmen an der Gutscheinerlosung teil!

**Passwort:** training

<https://www.soscisurvey.de/univiekryjo>

Mein Kollege Johannes Burkart und ich möchten uns erneut für Ihre Mitarbeit

bedanken! Für etwaige Fragen stehe ich Ihnen natürlich weiterhin zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Krystian Ditzer

ANHANG D -Fragen an die TeilnehmerInnen beider Follow-Up Erhebung

1. Wie Sie wissen wurden Sie vor Ihrer Teilnahme entweder der Versuchsgruppe zugelost, die das echte Angsttraining absolviert hat, oder einer Kontrollgruppe, die ein wirkungsloses Placebo-Training durchgeführt hat.

Welcher Gruppe wurden Sie Ihrer Meinung nach zuge teilt?

- Versuchsgruppe – Ich habe das echte Angsttraining absolviert
- Kontrollgruppe – Ich hab ein wirkungsloses Placebo-Training absolviert

2. Wie schwierig war es für Sie sich die 6 Trainingseinheiten über die vorgegebenen 2 Wochen einzuteilen?

- Gar nicht schwierig \_\_\_\_\_
- Ein wenig schwierig \_\_\_\_\_
- Eher schwierig \_\_\_\_\_
- Sehr schwierig \_\_\_\_\_

3. Wie oft konnten Sie die Trainingseinheiten in ungestörter Atmosphäre durchführen?

- immer \_\_\_\_\_
- meistens \_\_\_\_\_
- teilweise \_\_\_\_\_
- selten \_\_\_\_\_
- nie \_\_\_\_\_

4. Im Folgenden finden Sie eine Reihe von Eigenschaftswörtern, mit denen Sie das Training beschreiben können. Wählen Sie bitte bei jedem Eigenschaftswort jene Antwort aus, die Ihrer Meinung nach am ehesten auf das Training zutrifft.

Das Training war...

	ganz wenig oder gar nicht	ein bisschen	einigermassen	erheblich	äusserst
anstrengend	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zurnutbar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
unterhaltsam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
interessant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wirksam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
aufwendig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
langweilig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## ANHANG D

### 1. Was war Ihre Aufgabe im Training?

Bitte lesen Sie sich alle Antworten genau durch, da sich einige nur in Kleinigkeiten unterscheiden! Wenn Sie sich nicht mehr sicher sind, kreuzen Sie bitte jene Antwort an, von der Sie am ehesten glauben, dass sie Ihrer Instruktion entsprochen hat.

**WICHTIG:** Bitte in keinem Fall in Ihrer Instruktion nachsehen, da dies sonst das Ergebnis verfälschen würde!

Meine Aufgabe war es ...

- immer die Wörter mit negativer Bedeutung zu identifizieren und auf die dahinter erscheinenden Symbole schnellstmöglich zu reagieren.
- immer zu versuchen beide Wörter bewusst zu lesen und erst danach auf die auftauchenden Symbole schnellstmöglich zu reagieren.
- immer die entsprechende Taste für jene Seite zu drücken, auf welcher die Symbole nicht erschienen sind.
- immer auf die auftauchenden Symbole schnellstmöglich zu reagieren.
- immer auf die auftauchenden Symbole zu reagieren, ohne spezielle Instruktion bzgl. Schnelligkeit der Reaktion.
- immer die Wörter mit positiver Bedeutung zu identifizieren und auf die dahinter erscheinenden Symbole schnellstmöglich zu reagieren.
- immer die Wörter mit neutraler Bedeutung zu identifizieren und auf die dahinter erscheinenden Symbole schnellstmöglich zu reagieren.

## Lebenslauf

### Persönliche Daten

Name Krystian Ditzer  
Geburtsort Wien, Österreich

### Schulische Ausbildung

1992 – 1996 Volksschule der Barmherzigen Schwestern, 1180  
1996 – 2004 Bundesgymnasium Wien XVIII, Klostergasse, 1180  
Juni 2004 Matura mit ausgezeichnetem Erfolg

### Zivildienst

2004-2005 Kolpinghaus Wien 9, AsylwerberInnen- und Jugendlichen-  
Betreuung; Administrative Tätigkeiten

### Studium der Psychologie

seit WS 2005 Universität Wien  
Juni 2008 Beendigung 1. Abschnitt  
Feb 2010 – April 2010 Psychologisches Praktikum im Kolpinghaus „Gemeinsam  
Leben“  
Feb 2010 – März 2010 Testleiter bei der Eichung des englischen „AID II“

### Berufserfahrung

2006 – 2009 Interviewtranskription für Dr. Bernhard Pesendorfer  
2007-2008 Interviewer Marktforschungsinstitut Sensor  
Nov 08 – März 10 Mitarbeit im Forschungsprojekt „*Continuity in Campaign  
Communication in Austria since 1966*“ an der Akademie der  
Wissenschaften in Wien

## **ANHANG D**

Seit 2010	Interviewtranskription und Übersetzungsarbeiten Englisch-Deutsch für Conny Bischofberger (Kurier/Krone); Webseiten-Betreuung
Seit 2012	Freiberuflich für ECOWIN (Verlag) und edition a (Verlag)
Sommer 2012	Grafik/Bildbearbeitung Kronenzeitung
Mai 13 – Juni 13	Lernhilfe im Hort Greinergasse, 1190
Seit Juni 2013	118811 – Die Nummer GmbH, 1150

### **Sprachliche Kenntnisse**

Deutsch	Fließend in Wort und Schrift
Polnisch	Fließend in Wort und Schrift
Englisch	Fließend in Wort und Schrift
Französisch	Grundkenntnisse

### **Zusatzqualifikation**

MS-Office-Kenntnisse

SPSS-Kenntnisse

Adobe Photoshop-Kenntnisse

### **Freizeit**

Musiker (Gitarre, Gesang, Komposition) in der Weltmusik-Gruppierung „Ost in Translation“