



universität
wien

DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

Emotionserkennung bei depressiven Personen

Wahrnehmung von prosodischen und musikalischen Signalen

verfasst von / submitted by

Nina Degenberger

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree
of

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2015 / Vienna, 2015

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 298

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Psychologie

Betreut von / Supervisor:

Univ.-Prof. Mag. Dr. Ulrike Willinger

Danksagung

Ich möchte an dieser Stelle meiner Betreuerin Frau Univ. Prof.ⁱⁿ Mag.^a Dr.ⁱⁿ Ulrike Willinger für ihre Unterstützung im Entstehungsprozess dieser Arbeit und für ihre kritischen und konstruktiven Anregungen danken.

Besonderen Dank bin ich auch Frau Dr.ⁱⁿ Michaela Schmöger, die alle meine Fragen durch alle Arbeitsphasen hindurch beantwortet hat und Herrn Mag. Matthias Deckert für die Programmierung unserer Tests und seine Unterstützung während des gesamten Diplomarbeitsprozesses verpflichtet.

Großer Dank gilt meinen beiden Diplomarbeitskolleginnen Elisa Woldrich und Sabine Kraml, ohne deren Hilfe die Diplomarbeit in dieser Form nicht möglich gewesen wäre. Ich danke euch für die gemeinsame Zeit, für die anregenden Gespräche und für euren Zuspruch, der mich in schwierigen Phasen immer wieder aufgerichtet und bestärkt hat.

Ich danke auch meinen Eltern für ihre bedingungslose Unterstützung und ihre anhaltende Geduld. Danke, dass ihr immer hinter mir steht und mir den Rücken stärkt.

Ganz besonders bedanken möchte ich mich auch bei all den Personen, die an unserer Studie teilgenommen haben. Danke für Ihr Interesse, Ihre Zeit und Ihr Durchhaltevermögen!

Anmerkung

Die vorliegende Studie ist Teil einer größeren Untersuchung zur Erforschung der Emotionserkennung bei depressiven Personen. Sie wurde gemeinsam mit zwei weiteren Diplomandinnen, Elisa Woldrich und Sabine Kraml, die jeweils eigenständige Fragestellungen behandeln, geplant und durchgeführt. Die Rekrutierung und Datenerhebung erfolgte in Zusammenarbeit. Etwaige Überlappungen in der Beschreibung der Durchführung, der Stichprobe und der Erhebungsinstrumente sowie der deskriptiv-statistischen Ergebnisse sind auf eine gemeinsame Stichprobe, gemeinsame diagnostische Instrumente und überschneidende Literatur zurückzuführen und deshalb nicht als Plagiat zu werten.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	9
I Theoretischer Teil	13
1 Emotionen als Forschungsgegenstand	15
1.1. Begriffsbestimmung	15
1.2 Klassifizierung von Emotionen und theoretische Konzepte ..	17
1.2.1 Diskrete und dimensionale Emotionsmodelle.....	18
1.2.2 Das Komponenten-Prozess Modell von Scherer.....	19
2 Emotion und Prosodie	22
2.1 Prosodie: Begriffsbestimmung	23
2.2 Das adaptierte Brunswik-Modell zur Wahrnehmung stimmlicher Emotionen	25
2.3 Methoden und Probleme der Identifizierung prosodischer Parameter	27
2.4 Affect Bursts	30
3 Emotion und Musik	32
3.1 Funktionen und Auswirkungen von Musik	32
3.2 Emotionale Erregung durch Musik	34
4 Emotion und Depression	38
4.1 Emotionserkennung bei depressiven Personen	39
4.1.1 Emotionserkennung über Gesichtsausdrücke	41
4.1.2 Emotionserkennung über die Körpersprache	43
4.1.3 Emotionserkennung über prosodische Signale	43
4.1.4 Emotionen in der Musik.....	45
4.2 Exekutive Funktionen und kognitive Prozesse	47
5 Zielsetzungen und Fragestellungen	48
5.1 Hypothesen	49

5.1.1	Emotionserkennung.....	49
5.1.2	Exekutivfunktionen	51
II	Empirischer Teil.....	53
6	Methode.....	55
6.1	Untersuchungsplan und intendierte Stichprobe	55
6.2	Erhebungsinstrumente	57
6.2.1	M.I.N.I.....	57
6.2.2	Beck Depressions-Inventar	58
6.2.3	The Montreal Affective Voices	58
6.2.4	Emotional Musical Excerpts	59
6.2.5	Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung	60
7	Untersuchung	62
7.1	Untersuchungsdurchführung	62
7.2	Auswertungsverfahren	64
7.3	Stichprobenbeschreibung.....	66
7.3.1	Alter, Geschlecht und Ausbildungsgrad.....	66
7.3.2	Komorbiditäten	68
7.3.3	Medikamentöse und psychologische Behandlung.....	70
7.3.4	Schweregrad der Depression	71
7.3.5	Weitere soziodemographische Charakteristika.....	72
8	Ergebnisse	74
8.1	Reliabilitätsanalysen.....	74
8.2	Deskriptive Ergebnisse	75
8.2.1	Verwechslungsfehler bei den MAV	75
8.2.2	Verwechslungsfehler bei den Emotional Musical Excerpts.....	78
8.3	Hypothesenprüfung	80
8.3.1	Allgemeine auditive Emotionserkennung.....	80

8.3.2 Prosodische Emotionserkennung	81
8.3.3 Musikalische Emotionserkennung	88
8.3.4 Selektive Aufmerksamkeit und Inhibitionskontrolle.....	92
8.4 Zusätzliche Analysen.....	94
9 Diskussion	96
10 Zusammenfassung.....	104
Abstract (deutsch)	106
Abstract (englisch).....	107
Literaturverzeichnis	109
Abbildungsverzeichnis	118
Tabellenverzeichnis	118
Anhang.....	121

Einleitung

Die Depression ist eine der häufigsten psychischen Störungen weltweit. Es leiden schätzungsweise mehr als 350 Millionen Menschen an einer Depression, wobei Frauen häufiger betroffen sind als Männer. Die Depression ist charakterisiert durch abnorme Traurigkeit, Freudlosigkeit, Antriebslosigkeit, Interessensverlust und Affektverarmung. Mit Affektverarmung sind der Verlust der Fähigkeit zu Freude und insbesondere der Verlust affektiver adäquater Resonanz gemeint. Die Depression kann langlebig oder auch wiederkehrend sein, aber in jedem Fall schränkt sie die betroffenen Personen in ihrer Leistungsfähigkeit und im alltäglichen Leben erheblich ein (WHO, 2012).

Die Fähigkeit, Emotionen anderer Menschen frühzeitig zu erkennen, ist in vielen Situationen essentiell und erleichtert uns den Umgang mit anderen Menschen (Ekman, 2010). Aber auch im Umgang mit eigenen Emotionen ist es bedeutend, sich seiner eigenen Emotionen bewusst zu sein und ihre Botschaft zu erkennen.

Die Emotionserkennung und ihre Verarbeitung, z.B. anhand von Gesichtsausdrücken, spielen eine wesentliche Rolle für die soziale Entwicklung und die psychische Gesundheit von Personen. Personen, die ihre Emotionen und emotionalen Reaktionen nicht effektiv steuern können, erleben länger und intensiver psychischen Stress, der nicht selten in einer Depression oder einer Angststörung endet (Aldao, Nolen-Hoeksema & Schweizer, 2010). Emotionen und ihre korrekte Erkennung spielen nicht nur bei der Entstehung von Stimmungen eine Rolle, sondern stehen auch in Verbindung mit bestimmten Persönlichkeitszügen und psychischen Störungen. Defizite in der Emotionserkennung und ihrer Verarbeitung sind mit depressiven Störungen assoziiert (siehe z.B. Leppänen, Milders, Bell, Terriere & Hietanen, 2004; Naranjo, Kornreich, Campanella, Noël, Vandriette, Gillain, Longueville, Delatte, Verback, Constant, 2010).

Depressive Personen haben eine eingeschränkte Fähigkeit Gesichtsausdrücke richtig zu deuten, eine verminderte Fähigkeit auf positive Emotionen emotional zu reagieren (siehe z.B. Loi, Vaidya & Paradiso, 2013; Surguladze, Young, Brébion, Travis & Phillips, 2004) und ein sensibleres Gedächtnis für negative Gesichtsausdrücke (siehe z.B. Bourke, Douglas & Porter, 2010; Liu, Huang, Wang, Gong & Chan, 2012; Naranjo et al., 2010). Im Speziellen sollen depressive Personen Gesichtsausdrücke häufiger negativ interpretieren und ihnen seltener positive Emotionen zurechnen als

gesunde Personen. Diese Annahmen deuten auf eine abgestumpfte Empfänglichkeit für positive emotionale Hinweisreize und auf einen negativen Bias depressiver Patienten hin (Péron, El Tamer, Grandjean, Leray, Travers, Drapier, Vérin, & Millet, 2011).

In der vorliegenden Arbeit werden die Auswirkungen einer depressiven Störung auf die Emotionswahrnehmung untersucht und mit früheren empirischen Erkenntnissen in Zusammenhang gebracht.

Emotionen sind am schnellsten sowohl über das Gesicht als auch über die Stimme zu erkennen. Letztere ist bei der nonverbalen Kommunikation aber der Mimik in Nichts nachgestellt. Die Stimme oder auch nur Laute können zwar leicht unterdrückt werden, aber sobald jemand tatsächlich begonnen hat zu sprechen, ist es beinahe unmöglich, keine Anzeichen für seine Gefühle mit der Stimme zu vermitteln. Jede Emotion sendet auch stimmliche (vokale) Signale. Durch Variieren der stimmlichen paralinguistischen Komponenten wie Intonation, Prosodie, Lautstärke und Sprechgeschwindigkeit wird eine Emotion kommuniziert (Nygaard & Queen, 2008). Doch Emotionen werden nicht nur mimisch und stimmlich mitgeteilt, sondern auch durch Körperbewegungen und -haltungen. Körpersprache übermittelt einen beachtlichen Teil der emotional und sozial relevanten Informationen. So wird geschätzt, dass die Wahrnehmung von Körpersprache bis zu 70% der sozialen Kommunikation ausmacht (Loi et al., 2013).

Im Gegensatz zur Mimik gibt es nur wenig Forschungen über die stimmlichen Signale der Emotionskommunikation. Nicht zuletzt weil es sehr schwierig ist, die Stimme und ihre verschiedenen Komponenten hinsichtlich der unterschiedlichen Emotionen zu analysieren und geeignete Methoden zur Operationalisierung zu entwickeln.

Ein oft vernachlässigter Aspekt der emotionalen Kommunikation ist auch das Thema Musik. Schon seit tausenden von Jahren werden Gefühle, Stimmungen und Emotionen über Kunst, Tanz und Musik ausgedrückt. Zwei effektive Mittel um Emotionen zu kommunizieren sind folglich der vokale Ausdruck über die Stimme und der Weg über die Musik. Beide verwenden dabei auch nonverbale Kanäle, die sich akustischen Signalen bedienen um ihre Botschaft mitzuteilen. Wenn sich eine Emotion bemerkbar macht, dann erfahrungsgemäß über die kognitive Bewertung physiologischer Veränderungen. Jeder kennt z.B. das Herzklopfen, wenn man eine

geliebte Person erblickt oder das Herzrasen, Zittern und Schwitzen, wenn man vor einem Publikum eine Rede halten muss. Genauso hat sicher jeder schon einmal eine Gänsehaut bei einem bestimmten Lied verspürt oder sich von einer musikalisch untermalten tragischen Filmszene berührt gefühlt.

Die meiste Beachtung wird wie bereits erwähnt der Untersuchung emotionaler Gesichtsausdrücke zuteil. Es fehlt bisher an Forschung zum Thema Emotionserkennung über stimmliche und musikalische Signale in Verbindung mit Depression.

Die Ziele der vorliegenden Studie sind erstens die Untersuchung der stimmlichen und prosodischen Emotionserkennung von depressiven Personen und zweitens ob, wenn die Emotionsverarbeitung depressiver Personen tatsächlich beeinträchtigt ist, auch kognitive Leistungen, insbesondere die selektive Aufmerksamkeit und Inhibitionskontrolle defizitär sind. Depressionen werden nämlich auch mit kognitiven Defiziten und Störungen der Exekutivfunktionen in Verbindung gebracht (siehe z.B. Joormann & Quinn, 2014). Die Erforschung der Erkennung emotionaler Musik soll aufdecken, ob die Defizite in der Emotionserkennung nur auf Situationen mit interpersonellem Kontext beschränkt sind.

I Theoretischer Teil

1 Emotionen als Forschungsgegenstand

1.1. Begriffsbestimmung

In sozialen Interaktionen kommunizieren wir nicht nur verbal, sondern auch nonverbal, indem wir verschiedene affektive Signale über Mimik, Stimme, Gestik und Körperbewegungen senden. Ausschlaggebend ist ebenso der soziale Kontext, indem die verbale und nonverbale Kommunikation stattfindet. Dabei können Emotionen willensgesteuert oder willkürlich, bewusst oder unbewusst über das Gesicht, die Stimme oder den Körper geäußert werden (Ekman, 2010).

Das Phänomen „Emotion“ ist in den letzten Jahrzehnten zu einem umfangreichen Forschungsgegenstand geworden. Viele Experten aus verschiedenen Disziplinen darunter Psychologen, Neurowissenschaftler aber auch Linguisten, Phonetiker und Sprachwissenschaftler versuchen eine Definition von Emotionen, das Zustandekommen oder den Einfluss auf das gesunde aber auch gestörte Erleben und Verhalten zu beschreiben. Soviele verschiedene Herangehensweisen es gibt, so viele verschiedene Definitionen von Emotionen existieren auch. Eine einheitliche präzise wissenschaftliche Definition für den Begriff Emotion gibt es nicht. Wenngleich sich die meisten Wissenschaftler darüber einig sind, dass Emotionen relativ kurze und intensive Reaktionen auf zielrelevante Veränderungen in der Umgebung sind, die verschiedene Subkomponenten aufweisen: eine kognitive Bewertung, ein subjektives Gefühl, eine physiologische Erregung, einen spezifischen Ausdruck, eine Handlungstendenz und Regulationsfunktionen (Ekman, 2010). Besondere Bedeutung kommt dabei den Regulationsmechanismen zu, die teilweise durch sozial erlernte Darbietungsregeln („display rules“) festgelegt werden und bestimmen, welche Emotionen und in welchem Ausmaß diese gezeigt werden dürfen (siehe dazu Ekman, 2010).

Um das Dilemma der Begriffsbestimmung zu umgehen, formuliert die Mehrheit der Wissenschaftler jeweils eigene Arbeitsdefinitionen, die eben der Forschungsgegenstand der Untersuchung sein soll. Kleinginna und Kleinginna (1981) fassen in einem Vorschlag für eine Arbeitsdefinition die Gemeinsamkeiten einzelner Emotionsdefinitionen zusammen:

“Emotion is a complex set of interactions among subjective and objective factors, mediated by neural/hormonal systems, which can (a) give rise to

affective experiences such as feelings of arousal, pleasure/displeasure; (b) generate cognitive processes such as emotionally relevant perceptual effects, appraisals, labeling processes; (c) activate widespread physiological adjustments to the arousing conditions; and (d) lead to behavior that is often, but not always, expressive, goal-directed, and adaptive.” (S. 355)

Die vier wesentlichen Aspekte von Emotionen sind demnach der *Erlebnisaspekt*, bei dem es um die Qualität und Intensität der empfundenen Emotion geht und wie angenehm oder unangenehm diese erlebt wird. Des Weiteren besitzen Emotionen einen *kognitiven Aspekt*. Emotionen erzeugen kognitive Prozesse wie Wahrnehmungs-, Aufmerksamkeits- und Gedächtnisprozesse und führen zu der Benennung und der Bewertung der Emotion. Emotionen gehen zudem mit körperlichen Veränderungen einher, die durch das autonome Nervensystem hervorgerufen werden - diese bilden den *physiologischen Aspekt* von Emotionen. Die physiologischen Veränderungen können nicht willkürlich verändert werden und sind daher nur schwer kontrollierbar und kaum manipulierbar. Den Abschluss bildet der *Verhaltensaspekt* (bzw. die Expression), der die Mimik, Gestik, Körperhaltung und -bewegungen und Merkmale der Stimme umfasst (Kleinginna & Kleinginna, 1981; Paeschke, 2003; Scherer, 2004; Ekman, 2010, 1992). Einige Definitionen beschreiben, dass Emotionen zu zielgerichtetem Verhalten führen (z.B. Flucht bei Angst) und eine Anpassungsfunktion besitzen (Kleinginna & Kleinginna, 1981; Scherer, 2004).

Ursprünglich kommt der Begriff Emotion aus dem Lateinischen und bedeutet soviel wie hinausschaffen, hinaustreiben oder herausheben (Stowasser, Petschenig & Skutsch, 1997).

Definitiv abzugrenzen ist der Begriff Emotion von den häufig synonym verwendeten Begrifflichkeiten Affekt, Gefühl, Stimmung, Einstellung und Persönlichkeitsmerkmal. Bei Juslin und Västfjäll (2008) finden sich Arbeitsdefinitionen zu den verschiedenen affektiven Begriffen: Affekt ist ein Oberbegriff, der alle emotionalen Verfassungen oder Zustände, die eine persönliche Bewertung erfordern wie z.B. Emotionen, Stimmungen oder Einstellungen, umfasst. Das Gefühl ist das subjektive Erleben eines affektiven Zustands. Gefühle können nur mithilfe von Selbstberichten erfasst werden und beinhalten eine oder mehrere

Emotionskomponenten (physiologische Erregung, spezifischer Ausdruck, kognitive Bewertung etc.). Stimmungen sind weniger intensiv und im Gegensatz zu Gefühlen, Emotionen oder Affekten länger andauernd. Sie haben meist keinen offensichtlichen Auslöser und können je nach Veranlagung situationsbezogenen Schwankungen unterliegen. Einstellungen/Präferenzen sind Langzeit-Bewertungen von Objekten, Sachverhalten oder Personen.

1.2 Klassifizierung von Emotionen und theoretische Konzepte

Die ersten Forschungsarbeiten und somit auch die erste Emotionstheorie gehen auf Charles Darwin zurück. Bereits 1872 beschäftigte er sich mit dem Ausdruck von Emotionen bei Mensch und Tier. Er vertritt die funktionale Position, dass sich der Emotionsausdruck phylogenetisch entwickelt hat und somit in gewisser Weise angeboren und erblich ist (Ekman, 2009; Hess & Thibault, 2009). Nach Ekman (1988) haben sich bestimmte Gesichtsausdrücke sehr bald in der Entwicklungsgeschichte des Menschen manifestiert, um eine biologisch begründete Anpassungsfunktion zu erfüllen und das Überleben zu sichern. Seine Emotionstheorie besagt außerdem, dass der mimische Emotionsausdruck basaler Emotionen universell und kulturunabhängig ist, affektive Gestiken und Körperhaltungen jedoch kulturspezifische Konventionen sind (Ekman, 2009). Im Gegensatz zu Darwin ging Paul Ekman anfangs wie auch heute noch einige Anthropologen davon aus, dass Emotionen und die dazugehörige Mimik sozial erlernt und daher kulturspezifisch sind. Er glaubte zunächst, dass jedes menschliche Verhalten und auch die Mimik anerzogen und nichts davon angeboren ist. In zahlreichen Studien untersuchten Ekman und seine Kollegen, später mit einer eigens entwickelten objektiven Methode zur Messung von Gesichtsbewegungen anhand von Muskelbewegungen, dem Facial Action Coding System (FACS; Ekman & Friesen, 1978; zitiert nach Ekman, 2010), verschiedene westliche und östliche Kulturen, Analphabetinnen und Analphabeten, analysierten Filmausschnitte z.B. von weiblichen und männlichen Ureinwohnern Papua-Neuguineas und beobachteten stets nahezu der westlichen Kultur idente emotionale Gesichtsausdrücke (Ekman, 2010). Im Laufe seiner Forschungen fanden Ekman und auch andere Wissenschaftler Nachweise für sechs Basisemotionen (Basic Emotions): Freude, Überraschung, Angst/Furcht, Trauer, Wut und Ekel (Ekman, 1992). Knapp 20 Jahre später fügten Ekman und Cordaro (2011)

als siebte Basisemotion Verachtung hinzu. Basisemotionen definieren sich als Gruppen bzw. Familien von verwandten Gefühlsausdrücken, die von den meisten Menschen kulturübergreifend in gleicher Weise erkannt und ausgedrückt werden. Charakteristisch für Basisemotionen ist, dass sie hinsichtlich der mimischen, stimmlichen, körperlichen Veränderungen unterscheidbar sind. Außerdem zeigen sich bei verschiedenen Basisemotionen unterschiedliche Änderungen im autonomen Nervensystem. Emotionale Reaktionen sind auch von physiologischen Veränderungen wie Schwitzen, beschleunigter Atmung, gesteigerter Herzaktivität oder erhöhter Hauttemperatur begleitet. Jede Basisemotion geht also mit einem charakteristischen Aktivitätsmuster des autonomen Nervensystems einher, führt zu automatischen Einschätzungen, ist verbunden mit individuellen Lernprozessen und löst fallweise frühere emotionale Erfahrungen (Gedanken, Erinnerungen, Bilder) aus. Anders als die physiologischen Veränderungen ist der Gefühlsausdruck der Basisemotionen im Gesicht aber von kurzer begrenzter Dauer (Ekman, 2010; Ekman & Cordaro, 2011). Emotionen sind zudem an ein auslösendes Event gebunden und werden durch kognitive Bewertung des Events produziert. Emotionen beeinflussen stark das Verhalten und können abrupt wechseln (Scherer, 2003).

1.2.1 Diskrete und dimensionale Emotionsmodelle

Es gibt viele verschiedene theoretische Modelle zur Beschreibung, Einteilung und Erfassung von Emotionen, angefangen von klassisch-behavioristischen, über kognitiv-physiologische und neurobiologische bis hin zu attributionalen Emotionstheorien. Den meisten wissenschaftlichen Untersuchungen liegt aber eine partikuläre Theorie, dazu zählen „diskrete“ oder „dimensionale“ Emotionsmodelle, zugrunde (Scherer, 2003), die aufgrund der Komplexität von Emotionen nur Teilaspekte beschreiben und hauptsächlich zur Einteilung von Emotionen dienen.

Diskrete Emotionstheorien gehen auf Darwin zurück. Verfechter dieser Theorien sind Tomkins, Ekman und Izard (Scherer, 2003). Diskrete oder auch kategoriale Emotionstheorien sehen Emotionen als klar unterscheidbar an und können einer Kategorie eindeutig zugeordnet werden. Ähnliche Emotionen werden hier zu mehr oder weniger vielen Gruppen zusammengefasst. Vertreter der diskreten Emotionstheorien postulieren die Existenz einer begrenzten Anzahl von neun bis 14

Grund- oder Basisemotionen. Als basale Emotionen gelten unter den meisten Autoren Furcht, Ekel, Ärger, Trauer, Freude und Überraschung (Schmidt-Atzert, 2009b). Diese fundamentalen Emotionen sind an spezifische Auslösebedingungen gebunden, zeigen jeweils unterschiedliche physiologische Reaktionsmuster und einen spezifischen mimischen, gestischen und vokalen Ausdruck (Scherer, 2003, 2004).

Die Grundlage der meisten Einwände und Kritiken bildet die Tatsache, dass weder in der Anzahl, noch in der Klassifizierung dieser fundamentalen Emotionen Einheitlichkeit besteht. Konsens in der Auflistung besteht für die Emotionen Ärger oder Wut, Furcht oder Angst, Freude oder Glück, Ekel und Trauer (Schmidt-Atzert, 2009a; Ekman, 1988). Diese werden von fast allen Vertretern der diskreten Modelle als Basisemotionen angeführt.

Die dimensionalen Emotionsmodelle gehen auf Wilhelm Wundt zurück (Scherer, 2003). Bei diesen Modellen werden verschiedene emotionale Zustände in einem zwei- oder dreidimensionalen Raum abgebildet. Im Gegensatz zu den diskreten Modellen gibt es bei der dimensionalen Betrachtung keine strikte Trennung durch spezifische Charakteristika der Emotionen. Die Übergänge zwischen den Emotionen sind fließend und ohne feste Abgrenzung. Wundt beschreibt bereits Anfang des 20. Jahrhunderts ein dreidimensionales System zur Klassifizierung von Gefühlen. Die zwei Hauptdimensionen stellen die Valenzdimension (angenehm bis unangenehm oder positiv bis negativ) und die Aktivitätsdimension (aktiv bis passiv) dar. In dreidimensionalen Modellen wird zusätzlich die Dimension Kontrolle oder Stärke hinzugefügt (Scherer, 2003).

Kritik ernten die dimensionalen Modelle vor allem deshalb, weil sie die emotionalen Zustände nur sprachlich beschreiben und keine emotionsspezifischen Komponenten wie Auslöser, physiologische oder verhaltensbezogene Reaktionsmuster darstellen (Paeschke, 2003).

1.2.2 Das Komponenten-Prozess Modell von Scherer

Während sich die klassischen Emotionstheorien vorwiegend mit den Emotionsreaktionen (physiologisch, expressiv, verhaltensmäßig etc.) beschäftigen, beschreiben die Appraisal-Theorien (Einschätzungstheorien) den emotionsentstehenden

Prozess. Appraisal-Theorien beschreiben Kriterien oder Dimensionen, die der Emotionsbildung und damit auch den diversen Reaktionen zugrunde liegen (Roseman & Smith, 2001; zitiert nach Brosch & Scherer, 2009). Appraisal meint die Bewertung eines internen oder externen Reizes, die anhand bestimmter Kriterien Emotionen hervorruft und differenziert. Diese Bewertung ist ein Teil des Emotionsprozesses und ist nicht der Emotionsauslösung vorangestellt (Hess & Kappas, 2009).

Das Komponenten-Prozess-Modell von Scherer (1984) beschreibt diesen Prozess anhand der kontinuierlichen Bewertung interner und externer Reize mittels sogenannter Stimulus Evaluation Checks (SECs) (zitiert nach Brosch & Scherer, 2009). Kontinuierlich in dem Sinne, dass der Bewertungsprozess ausgelöst von den Veränderungen in der Umwelt solange wiederholt wird, bis die Person adaptiv auf den Auslösereiz reagiert hat. Das Modell versucht, eine Integration zwischen spezifischen Appraisal-Ergebnissen und den daraus resultierenden Reaktionsmustern herzustellen.

Die Stimulus Evaluations Checks sind in vier Bewertungsdimensionen eingeteilt. Es handelt sich dabei um: (1) Relevanz: die ersten Einschätzungen bewerten den emotionsauslösenden Reiz an sich und betreffen die Bedeutsamkeit und Sachdienlichkeit, (2) Implikationen: im Weiteren werden die Auswirkungen und Konsequenzen des Ereignisses auf z.B. das Wohlbefinden oder die Zielerreichung eingeschätzt, (3) Bewältigungspotenzial: die dritte Dimension der Einschätzungen betrifft die Fähigkeit der Person zur Situationsbewältigung in Bezug auf Kontrollierbarkeit, Ressourcenverfügbarkeit oder Anpassungsfähigkeit und (4) Normative Signifikanz: in der letzten Gruppe der SECs geht darum einzuschätzen, ob das Ereignis mit internen, persönlichen Standards wie dem Selbstkonzept und externen, sozialen Normen und Werten vereinbar ist. Letztere Checks setzen kognitive Fähigkeiten voraus, um mentale Repräsentationen der relevanten sozialen Normen zu entwickeln.

Wie bereits erwähnt, hält der Bewertungsprozess dabei solange an, bis die Person auf den Reiz reagiert hat, ihn bewältigt oder sich anpasst. Anders als bei anderen Appraisal-Theorien geht Scherer davon aus, dass die einzelnen SECs immer in der gleichen Reihenfolge erfolgen. Die Ergebnisse der SECS und somit die resultierenden Emotionen können sich von Person zu Person unterscheiden, denn die Einschätzungen und Schlussfolgerungen sind subjektiv und individuell. Zudem können neben den individuellen Differenzen wie Persönlichkeitseigenschaften, Motivation oder Stimmungen auch kulturelle Werte und situationelle Bedingungen das Appraisal-

Ergebnis deutlich beeinflussen (Hess & Kappas, 2009). Zu welcher Einschätzung es kommt, hängt außerdem von Erfahrungen und den verfügbaren Ressourcen ab. Darüber hinaus sind für die Bewertungsprozesse viele kognitive Funktionen und Fähigkeiten Voraussetzung wie z.B. fokussierte Aufmerksamkeit, Induktion und Deduktion oder Problemlösefähigkeiten (vgl. Brosch & Scherer, 2009).

2 Emotion und Prosodie

Auch wenn es uns meistens nicht bewusst ist, oder wir es nicht bewusst steuern, modulieren wir ständig den Klang der Stimme und variieren Rhythmus, Sprechgeschwindigkeit, Höhen, Tiefen und andere Eigenschaften unserer Stimme (Goudbeek & Scherer, 2010). Diese vokalen Signale weisen auf unterschiedliche Gefühlzustände oder Motive hin (z.B. Banse & Scherer, 1996; Scherer, Banse, Wallbott & Goldbeck, 1991; Nygaard & Queen, 2008), werden bewusst oder unbewusst vom Gegenüber wahrgenommen und beeinflussen somit die Richtung einer sozialen Interaktion (Nygaard & Queen, 2008). Um die Bedeutung einer Aussage richtig zu verstehen, müssen verschiedene Informationen aus mehreren Quellen integriert werden (Nygaard & Queen, 2008). Neben dem verbalen Inhalt spielen Mimik, Gestik, Körperhaltung und die Stimmqualität eine beachtliche Rolle und können die Bedeutung des Gesprochenen beeinflussen oder sogar umkehren (s. z.B. Cheang & Pell, 2008). Beispielsweise fängt bei Angst das Herz an zu rasen, die Muskeln verspannen sich und der Mund wird trocken. Diese physiologischen Veränderungen beeinflussen infolge auch die Stimme und Sprechweise (Scherer, 1973). Die Prosodie der Stimme drückt immer auch etwas über den Gefühlzustand und über die Befindlichkeit des Sprechers aus.

Die Stimme transportiert letztlich zwei Arten von Information: Einerseits semantische und andererseits prosodische bzw. paralinguistische Hinweise (Pell, Jaywant, Monetta & Kotz, 2011). Die semantischen Hinweise beziehen sich, vereinfacht gesagt, auf die Bedeutung einer Nachricht und spielen eine wesentliche Rolle für das Verstehen einer zusammenhängenden Geschichte. Die Stimme teilt aber nicht nur mit, sondern beinhaltet auch motivationale Aspekte und färbt den Inhalt emotional ein. Diese nonverbalen prosodischen Eigenschaften sind akustische Parameter wie Lautstärke, Satzmelodie, Intonation, Rhythmus und Tempo (Regenbogen, Schneider, Gur, Schneider, Habel & Kellermann, 2012; Nygaard & Queen, 2008).

2.1 Prosodie: Begriffsbestimmung

Unter dem Begriff Prosodie werden in der Literatur und in den verschiedenen Disziplinen häufig unterschiedliche Merkmale zusammengefasst. Es gestaltet sich sehr schwierig, selbst für Experten aus den Fachgebieten der Linguistik, Laryngologie oder Psychologie, die komplexen Stimmqualitätsphänomene zu extrahieren und begrifflich zu machen. Im Folgenden wird eine Definition von Prosodie bzw. von prosodischen Merkmalen der Stimme vorgeschlagen, die jedoch keine Allgemeingültigkeit besitzt, aber für die vorliegende Arbeit ausreichend ist.

Der Begriff Prosodie stammt ursprünglich vom griechischen Wort *prosōdía* ab und setzt sich aus *pros* <zu> und *ode* <Gesang> zusammen (Wahrig, 1981). Prosodie bedeutet also soviel wie „Zugesang“ und meint, dass zu den Lauten etwas hinzugefügt oder hinzugesungen wird.

Genauer versteht man unter Prosodie alle suprasegmentalen Merkmale gesprochener Sprache, also Merkmale, die sich über mehrere Laute (Segmente) hinziehen. Für das bessere Verständnis teilen Phonetiker prosodische Merkmale in drei Aspekte des Sprachschalls ein: (1) artikulatorische Merkmale oder die Sprachschallerzeugung, (2) akustische Merkmale oder die messbaren Eigenschaften des Sprachschalls und (3) auditive/perzeptive Merkmale oder die Wahrnehmung des Sprachschalls (Kehrein, 2002). Nach Schmidt (1986) sind demnach auditive Merkmale *Dauer, Tonhöhe und Prominenz*, akustische Merkmale *zeitliche Erstreckung, Grundfrequenz und Intensität* und artikulatorische Merkmale *zeitliche Steuerung der Artikulationsbewegungen, Schwingung der Stimmlippen, Erzeugung und Zustand des Ausatemungsluftstroms* (zitiert nach Kehrein, 2002). Auch Paeschke (2003) teilt prosodische Phänomene in wahrnehmbare Merkmale wie Tonhöhe, Sprechgeschwindigkeit und Lautheit mit den messbaren akustischen Korrelaten Grundfrequenz, Dauer und Lautstärke ein. Oftmals werden in der Literatur die Begriffe Suprasegmentalia, Prosodie und Intonation synonym verwendet. Obwohl Intonation im Allgemeinen als eine Kombination aus Tonhöhe, Lautheit und Dauer der gesprochenen Sprache verstanden wird. Die Dauer von Lauten, Wörtern, Äußerungen und Pausen ist dabei durch die Sprechgeschwindigkeit (Tempo) bestimmt.

Eine treffende Definition bringt Neuber (2002), der unter Prosodie die Zusammenfassung der „auditiv wahrnehmbaren Merkmale Melodieführung, Lautheit

und Lautheitsdifferenz, Akzent, Sprechgeschwindigkeit (Tempo) und Tempowechsel, Sprechrhythmus, Pausen, (indexikalisch bedingte) Stimmqualität, Stimmausdruck (Timbre) und Gesamtdauer der prosodischen Erscheinung“ (S.51f.) versteht. Neben dieser parameterorientierten, akustischen Definition fungiert laut Neuber (2002) Prosodie auch als funktionales Kommunikationsmittel und dient im Sinne Bühlers zugleich als Symptom und Signal von z.B. Emotionen.

Scherer (1973) unternimmt eine Einteilung in Stimmqualität und Sprechweise als die beiden wichtigsten Phänomengruppen, die dem Empfänger als Informationsquelle dienen und zur (systematischen oder unbewussten) Beobachtung zugänglich sind. Die *Stimme*, bestimmt durch individuelle Unterschiede wie Geschlecht, Alter und Konstitution des Sprechers, umfasst die Stimmhöhe, Stimmumfang und Timbre. Diese relativ invarianten Stimmqualitäten beruhen im Wesentlichen auf physischen Faktoren und werden durch respiratorische, phonatorische und artikulatorische Mechanismen der Sprachorgane geformt. Neben dem Alter und dem Geschlecht spielen auch laut Scherer (1973) der Körperbau und der Gesundheitszustand eine bedeutende Rolle in der Bildung der Stimmqualitäten. Studien, die im Fachbereich Linguistik durchgeführt wurden, konnten bestätigen, dass Frauen eine breitere Palette von Tonhöhen benützen als Männer, häufiger affektgeladene Wörter verwenden (siehe hierfür den Review von Besnier, 1990, S.434), in der Interaktion mit Männern häufiger zögernder (tentativer) sprechen und verbal mehr emotionale Verstärker benützen (Carli, 1990). Nachdem das Geschlecht, das Alter oder der Körperbau einen potentiellen Einfluss auf die Stimmqualität haben, sind auch die Persönlichkeit und ihr Zusammenhang mit der Stimme zu einem interessanten Forschungsgegenstand geworden. Mehrere wissenschaftliche Arbeiten wurden zu diesem Thema veröffentlicht, die der Frage nachgehen, ob die Persönlichkeit eines Menschen aufgrund seiner Stimmeigenschaften beurteilt werden kann. Die meisten Untersuchungen liefern Hinweise darauf, dass sogenannte „vocal stereotypes“ vorliegen. Zum Beispiel stellte Scherer (1970) fest, dass klangvolle und generell angenehme Stimmen mit guten und wünschenswerten Persönlichkeitseigenschaften assoziiert werden, während Personen mit lauten, durchdringenden und scharfen Stimmen Dominanz und Extravertiertheit unterstellt werden (zitiert nach Scherer, 1973). Allerdings konnte Scherer (1973, 1978) in Folgestudien zeigen, dass es für einige Persönlichkeitsmerkmale wie Dominanz, Extraversion und emotionale Stabilität sehr wohl bestimmte stimmliche Indikatoren gibt. Markel und Constanzo entwickelten

1969 Stimmqualitätsprofile zur Analyse der Attribution von Emotionen aufgrund spezifischer Stimmqualitäten und zeigten damit, dass besonders hohe Stimmen auf Kummer, besonders laute Stimmen auf Ärger oder Verachtung und besonders schnelles Sprechen auf Gleichgültigkeit hindeuteten (zitiert nach Scherer, 1973).

Unter Sprechweise fasst Scherer (1973) alle Phänomene zusammen, die „direkt an die der Äußerung zugrunde liegende sprachliche Form gebunden, der sie folgt und die sie gleichsam überlagert“ (S. 24). Die Phänomene der Sprechweise sind also mit dem Sprechablauf verbunden, tragen aber dennoch keine linguistischen oder semantischen Informationen. Scherers Phänomene der Sprechweise sind demnach mit denen in der Literatur unter paralinguistisch, suprasegmentalen oder prosodischen Eigenschaften zu vergleichen und beinhalten stimmabhängige Variationen wie Stimmqualität, Intonation, Rhythmus, Sprechtempo und zeitabhängige Variationen wie Sprechtempo, Sprechdauer, Zögern, Pausen, Latenzzeit und Synchronisation (Scherer, 1973).

2.2 Das adaptierte Brunswik-Modell zur Wahrnehmung stimmlicher Emotionen

Die Kommunikation von Emotionen über die Stimme hängt demnach davon ab, dass die verschiedenen Emotionen auch durch verschiedene einzigartige Muster und Variationen von akustischen Parametern charakterisiert sind (s. z.B. Banse & Scherer, 1996; Scherer, Banse, Wallbott & Goldbeck, 1991; Scherer, 2003; Pell & Kotz, 2011). Auf der Basis des Brunswik'schen Linsenmodells von 1956 kann ein emotionaler Zustand eines anderen, auch Sender genannt, anhand der ausgesendeten distalen Signale wahrgenommen werden (Scherer, 1978, 2003). Im Folgenden wird der Wahrnehmungsprozess von Emotionen anhand einer Adaption des Brunswik-Modells von Scherer (1978, 2003) beschrieben.

Die Wahrnehmung von Emotionen hängt von Informationen aus verschiedenen Quellen z.B. Mimik, Gestik oder Körperhaltung und deren Interpretation ab. Um den Kommunikationsprozess von Emotionen besser beschreiben zu können, greift Scherer auf das Linsenmodell von Brunswik, das 1956 entwickelt wurde um verschiedenste Arten von Wahrnehmungsvorgängen zu beschreiben, zurück (siehe Scherer, 1978, 2003). Scherer untergliedert in seiner Modelladaption den Wahrnehmungs- und

Bewertungsprozess von stimmlichen Emotionen in vier aufeinanderfolgende Bestandteile: (a) die emotionale Befindlichkeit des Senders (Persönlichkeitsmerkmale / Stimmung), (b) die objektiven Parameter der Stimme, aber auch Mimik, Gestik oder Körperbewegungen (das Modell bezieht sich jedoch nur auf stimmliche Signale), die durch die emotionale Befindlichkeit beeinflusst werden (distale Signale), (c) die subjektiv wahrgenommenen Korrelate dieser distalen Signale (proximale Perzepte) und (d) die daraus resultierende zugeschriebene emotionale Befindlichkeit (Attribution).

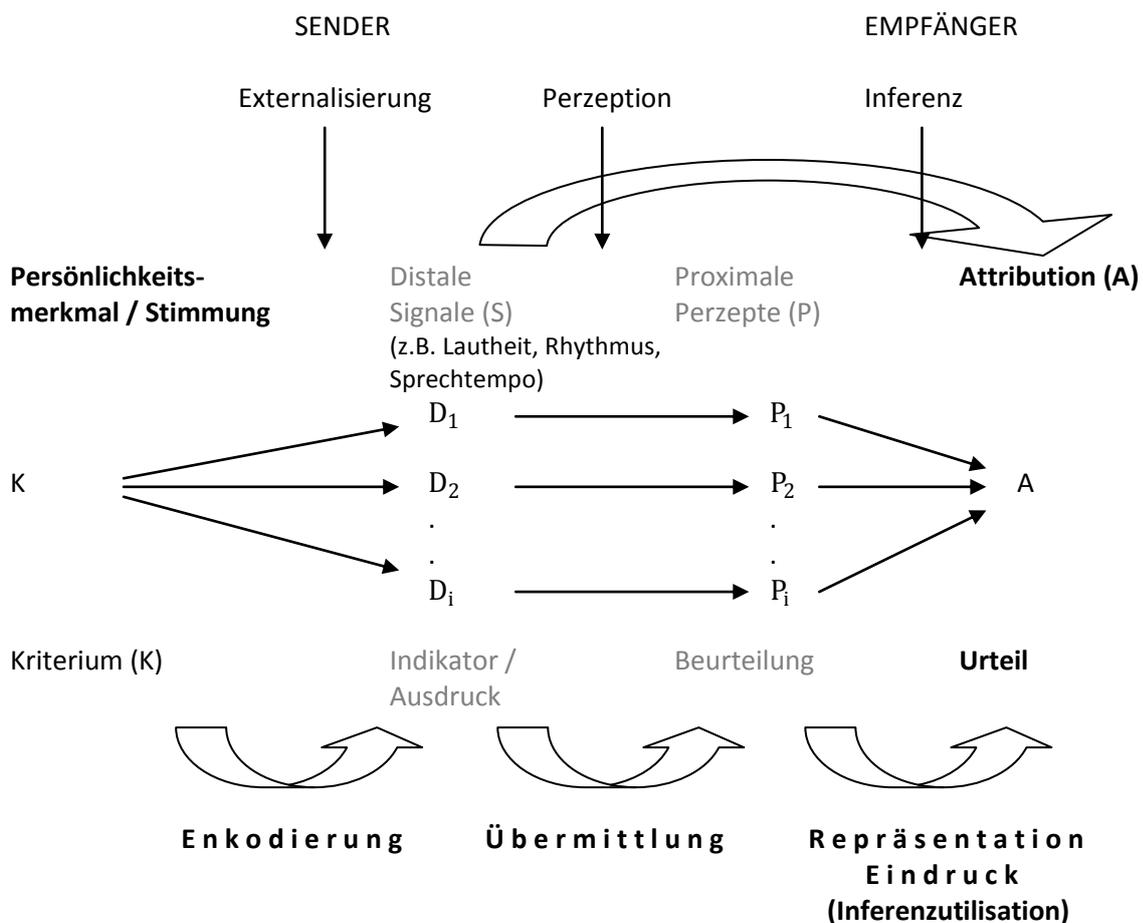


Abbildung 1: Adaptiertes Linsenmodell zur Wahrnehmung stimmlicher Emotionen von Brunswik (1956) nach Scherer (2003, 1978)

Der Inferenzprozess beginnt damit (siehe Abbildung 1), dass eine Person gewissermaßen über verschiedene Kanäle Signale aussendet. Zu diesen Signalen zählen die Mimik, die Gestik, die Körperhaltung und eben die Charakteristika der Stimme und Sprache, auf die das Modell zugeschnitten wurde. Die Signale geben dem Empfänger Aufschluss über den emotionalen Zustand des Senders. Im Konkreten nimmt Scherer an, dass die emotionale Erregung des Sprechers oder Senders von physiologischen

Änderungen begleitet ist, welche die Atmung, Phonation und Artikulation in der Art beeinflussen, dass für jede Emotion spezifische Muster von akustischen Parametern entstehen. Diese veränderten akustischen Merkmale der Stimme und die mimischen oder gestischen Signale werden als *distale Signale* an den Empfänger gesendet. Diese Vielzahl an distalen Signalen und Verhaltensweisen wird bezogen auf die stimmlichen Signale über die Sprache an das Hörsystem des Empfängers, das die auditive Wahrnehmung ermöglicht, gesendet. Diese übermittelten Botschaften werden bei der empfangenden Person als *proximale Perzepte* zu einem Eindruck zusammengefügt und bewertet. Dabei sind distale und proximale Signale nicht notwendigerweise ident. Da dem Empfänger möglicherweise nicht alle distalen Signale zugänglich sind oder diese möglicherweise nicht gleichsinnig wahrgenommen werden, kann sich die Einschätzung des Empfängers oder die Repräsentation von den eigentlich gesendeten Merkmalen unterscheiden. Einerseits können die gesendeten distalen Signale in der Übermittlung durch eine zu weite Distanz oder durch Lärm gestört oder abgewandelt werden. Andererseits hängt der Erkennungsprozess des Empfängers auch von internalisierten Repräsentationen der emotionalen Zuständen und der Interpretation der mimischen, gestischen und stimmlichen Signale ab (siehe Scherer, 2003). Im letzten Schritt bildet der Empfänger aufgrund der proximalen Perzepte Attriburteile, die eine Einschätzung von Persönlichkeitsmerkmalen, affektiven Zuständen oder Emotionen ermöglichen.

2.3 Methoden und Probleme der Identifizierung prosodischer Parameter

Die Tatsache, dass Emotionen, die alleine über die Stimme erzeugt werden, auch richtig erkannt werden und unterscheidbar sind, gibt Grund zu der Annahme, dass jede Emotion ein spezifisches stimmliches Muster besitzt (Banse & Scherer, 1996).

Ohne eine Differenzierung der einzelnen akustischen und prosodischen Muster der verschiedenen Emotionen, kann ein zugrundeliegender emotionaler Zustand einer Person also nicht zuverlässig kommuniziert werden (Scherer, 2003). Es stellt sich schließlich die Frage, wie ein solcher emotionaler Zustand simuliert und hinsichtlich der Variation akustischer und prosodischer Parameter anschließend analysiert werden kann. Es gibt eine Vielzahl empirischer Enkodierungsstudien, wobei diese in drei Kategorien unterteilt werden können: natürliche emotionale Vokalisationen, induzierte

emotionale Vokalisationen und simulierte emotionale Vokalisationen (siehe Scherer, 2003).

Jede dieser Enkodierungsmethoden hat ihre Vor- und Nachteile. Bei der Analyse natürlicher emotionaler Vokalisationen wird meistens Video- oder Tonbandmaterial, auf dem nicht herbei geführte emotionale Situationen aufgezeichnet wurden, herangezogen. Die Verwendung von natürlichem emotionalem Material sichert die ökologische Validität, birgt jedoch auch einige methodische Schwierigkeiten wie eine saubere Aufnahmequalität ohne Hintergrundgeräusche oder Tonüberlagerungen. Stimmproben aus natürlichen Situationen sind außerdem meistens verhältnismäßig relativ kurz und werden durch Emotionsregulierungseffekte konfundiert (Scherer, 2003).

Ein anderer Weg die akustischen und prosodischen Effekte einer Emotion zu untersuchen, sind die experimentelle Erzeugung eines emotionalen Zustands und die anschließende Aufzeichnung einzelner Stimmproben (Scherer, 2003). Es gibt beispielsweise Studien, die Stress mithilfe unlösbarer Aufgaben oder Aufgaben unter Zeitdruck induzieren. Andere Studien zeigen emotionale Filmausschnitte oder Fotografien oder wenden Imaginationsverfahren an. Diese Methoden werden vor allem wegen ihrer experimentellen Kontrollierbarkeit und der daraus resultierenden Vergleichbarkeit der Stimmproben der einzelnen Studienteilnehmer und Studienteilnehmerinnen favorisiert. Andererseits haben Induzierungsstudien auch nicht vernachlässigbare Nachteile. Zum einen produzieren die verschiedenen Techniken der Induzierung nur schwache Emotionen und zum anderen kann nicht sichergestellt werden, dass sie bei den Studienteilnehmern und –teilnehmerinnen dieselben emotionalen Zustände erzeugen (Scherer, 2003). Außerdem können nur ausgewählte Emotionen auf diese Weise im Labor untersucht werden und dann meistens nur in geringer Intensität (Scherer, 1986). Einige Emotionen wie z.B. Angst/Furcht oder Frustration können wiederum aus ethischen Gründen oft gar nicht oder eben nur in geringer Intensität untersucht werden.

Die dritte Kategorie der Enkodierung von akustischen und prosodischen Parametern bildet die Erfassung über simulierte stimmliche Emotionen und ist heutzutage eine der bevorzugten Untersuchungsmethoden. Üblicherweise werden die einzelnen Emotionen basierend auf zuvor gelernten Emotionskategorisierungen (emotion labels) oder im Vorhinein emotionsauslösenden Szenarien von professionellen Schauspielern oder auch von Laiendarstellern stimmlich ausgedrückt (Banse & Scherer,

1996). Ein wesentliches Problem ergibt sich bei der Simulation von Emotionen über die Stimme, das durch den Vergleich zwischen natürlichen, induzierten und simulierten Emotionen deutlich wird. Durch Schauspieler simulierte vokale Emotionen sind im Allgemeinen viel intensivere und prototypischere Ausdrücke von Emotionen als Emotionen, die durch natürliche Events oder in emotionsinduzierenden Situationen hervorgerufen werden (Scherer, 1986, 2003). Scherer (1986) fasst die Problematik natürlicher und simulierter Emotionen wie folgt zusammen:

“If speech samples consisting of spontaneous speech in natural situations are not emotional enough, the voice and speech patterns analyzed in simulated emotion with instructed encoders are not natural enough, particularly when actors are used It would not be surprising, then, if studies using posed vocal affect find evidence only for the most obvious vocal cues because posers may overemphasize powerful cues, [(]particularly those representing arousal) but miss more subtle cues that further differentiate discrete emotions in natural expression.” (S. 144)

Scherer (2003) fügt hinzu, dass „emotion portrayals reflect sociocultural norms or expectations more than the psychophysiological effects on the voice as they occur under natural conditions” (S.232). Die Methode der simulierten Emotionen wird von vielen Seiten kritisiert, weil die dargestellten Emotionen von den Schauspielern eher stereotype emotionale Ausdrücke wiedergeben. Aber im Gegenteil wird als Argument angeführt, dass natürliche emotionale Ausdrücke in gewisser Weise auch als gespielt aufgrund von Regulierungsmechanismen und sogenannten sozial erlernten Darbietungsregeln angesehen werden können und den professionell simulierten Emotionsausdrücken gar nicht so unähnlich sind. Indem professionelle Schauspieler die Stanislawski Techniken oder das Method Acting nach Strasberg anwenden, zudem entsprechenden Instruktionen für die Emotionsausdrücke befolgen einschließlich realistischer emotionaler Szenarien, können die Nachteile der simulierten Emotionen abgeschwächt werden (Scherer, 2003).

Emotionale Vokalisationen reichen von kurzen Ausrufen wie ein Lacher oder ein Seufzer („raw affect bursts“), über nonverbale affektive Ausrufe wie „ah“ oder „eww“, über emotionale Zwischenrufe wie „Oh Gott!“ oder „Juhuu“ („affect emblems“) bis hin zu komplexeren verbalen Äußerungen, die dann durch die

verschiedenen paralinguistischen und prosodischen Besonderheiten emotional eingefärbt werden (Schröder, 2003). Schon Darwin stellte Parallelen und Ähnlichkeiten zwischen Emotionen von Tieren und Menschen fest und behauptete, dass auch vokal ausgedrückte Emotionen sich phylogenetisch entwickelt haben und deshalb einige davon universal und angeboren sind: „With many kinds of animals, man included, the vocal organs are efficient in the highest degree as a means of expression“ (Darwin, 1872/1965, S. 88). Auch vokale Ausdrücke und emotionale Ausrufe beruhen teilweise auf evolutionären Mechanismen, die unter anderem das Überleben sichern können (Fitch, 2000). So basieren viele Forschungsarbeiten zum vokalen Emotionsausdruck auf einer evolutionären Perspektive.

2.4 Affect Bursts

Die Mehrheit der Untersuchungen zur auditiven Emotionserkennung beschäftigt sich mit dem Kontext der Prosodie der Sprache, einem wesentlichen Element der nonverbalen Kommunikation. Üblicherweise wird für diese Studien Testmaterial verwendet, das mit Wörtern oder Sätzen arbeitet, die von Schauspielern emotional eingefärbt werden (siehe z.B. Banse & Scherer, 1996; Kan, Mimura, Kamijima & Kawamura, 2004; Nygaard & Queen, 2008; Péron et al., 2011). Vergleichsweise wenige Studien befassen sich mit nonverbalen Äußerungen und Ausdrücken, den sogenannten Affect Bursts (siehe z.B. Naranjo et al., 2011).

Schröder (2003) definiert Affect Bursts als „kurze, emotionale, nichtsprachliche Ausdrücke ..., [die] ohne Kontext präsentiert, eine klar identifizierbare emotionale Bedeutung vermitteln können“ (S. 99).

Die Untersuchung der Emotionserkennung über prosodische Signale wird dadurch erschwert, dass Prosodie einerseits eine affektive, andererseits eine sprachliche Funktion übernimmt. Das bedeutet, dass erstens die affektive Bedeutung der Prosodie, genauso wie die semantische Information bzw. der affektive Wert des sprachlichen Inhalts die vokale Emotionserkennung beeinflussen. Belin, Fecteau und Bédard (2004) teilen die vokale Informationsverarbeitung dementsprechend in drei funktional voneinander unabhängige Systeme ein: 1) Analyse der sprachlichen Information, 2) Analyse der vokalen affektiven Information und 3) Analyse der individuellen vokalen Konstitution. Um diese potentiellen Interaktionen zwischen sprachlicher und affektiver

Information zu reduzieren beziehungsweise zu umgehen, werden für die meisten Studien Testmaterial bestehend aus entweder semantisch neutralen Sätzen, Pseudowörtern oder Nonsense-Sätzen, die meistens eine Aneinanderreihung mehrerer Logatome sind, verwendet. Die Sätze und Wörter werden im Anschluss von verschiedenen Akteuren emotional eingefärbt (siehe Kan et al., 2004; Nygaard & Queen, 2008; Pell & Kotz, 2011; Péron et al., 2011). Allerdings sind diese Stimuli dann meistens sprachspezifisch und können somit nicht länderübergreifend verwendet werden.

Sowohl die *Ekman Faces* im Facial Expressions of Emotion: Stimuli and Tests (FEEST; Young, Perrett, Calder, Sprengelmeyer & Ekman, 2002), als auch die *Montreal Affective Voices* (MAV; Belin, Fillion-Bilodeau & Gosselin, 2008) sind nonverbal (nonlinguistisch) und beinhalten kein semantisches Material. Nonverbale emotionale Ausdrücke oder Ausrufe wie zum Beispiel ein Furchtschrei oder Lachen gehen normalerweise in Verbindung mit den dazugehörigen Gesichtsausdrücken mit intensiven emotionalen Gefühlen einher und werden von den meisten Kulturen verstanden. Die MAV können demnach in vielen verschiedenen Ländern verwendet werden und erlauben somit länderübergreifende Vergleiche (Belin et al., 2008).

Den sechs Basisemotionen von Ekman wurden die Emotionen Schmerz und Wohlbehagen den MAV hinzugefügt. Als der sogenannte Burst dient der Vokal „ah“, der für alle Emotionen benützt wurde und keine semantische Information enthält, um Verzerrungen durch Interaktionen zwischen affektivem und semantischem Inhalt vorzubeugen. Da die MAV-Stimuli den Stimuli aus Studien zur visuellen Emotionserkennung wie z.B. den Ekman Faces sehr ähnlich sind, ermöglicht dies zudem sinnesübergreifende Vergleiche (Belin et al., 2008).

3 Emotion und Musik

Musik vermag starke Emotionen zu vermitteln und auszulösen (siehe Juslin, & Laukka, 2003; Juslin & Västfjäll, 2008; Scherer, 2004). Sie gilt schon lange als nonverbales Kommunikationsmittel und findet in vielerlei Hinsicht als solches Anwendung. Musik transportiert Emotionen und wird effektiv in Filmen, in der Werbung, aber auch in der Therapie eingesetzt (Juslin & Västfjäll, 2008). Daher ist es nicht verwunderlich, dass die Auffassung bzw. Überzeugung, Musik könne Emotionen ausdrücken, schon seit langem fasziniert und eine lange Geschichte aufweist. Trotzdem wird sie von der Emotionsforschung als Forschungsgegenstand fast gänzlich ausgeschlossen. Es wird vielfach darüber diskutiert, wie Musik eine solche emotionale Botschaft übermitteln kann und vor allem welche Emotionen musikalisch ausgedrückt werden können. In der Literatur findet man ein sehr kontroverses Bild, das einerseits der Musik jegliche Emotionsevokation abspricht und andererseits wird von einigen Autoren die Meinung vertreten, dass Musik sehr wohl emotionale Reaktionen hervorrufen kann (s. Juslin & Västfjäll, 2008).

In dieser Arbeit wird die Position vertreten, dass Musik als nonverbales Kommunikationsmittel fungiert und Emotionen auslösen kann. Für die Validierung dieser Annahme sind allerdings noch ausführlichere Untersuchungen der emotionalen Effekte von Musik, die immer größeres Forschungsinteresse erfahren, notwendig.

3.1 Funktionen und Auswirkungen von Musik

Töne entstehen durch die Erzeugung organisierter Schallvorgänge. Die geleiteten Schallwellen bzw. mechanischen Schwingungen wirken als (akustischer) Reiz auf das Gehör (Plattig, 2005) und deuten auf Vorgänge in der Umwelt hin (Hesse, 2003). Es erfüllt als ungerichteter Fernsinn die Aufgabe, die Umgebung zu überwachen und Signale an das Zentralnervensystem zu senden (Hesse, 2003). Akustische Reize wecken die Aufmerksamkeit und lösen motorische Reaktionen wie unwillkürliches Ausrichten des Kopfes in Richtung der Schallquelle oder Zusammenzucken bei plötzlichem Lärm aus. Bei Ruhe oder gleichbleibender Regelmäßigkeit der akustischen Umgebung, entspannt und beruhigt sich dagegen der Körper. Die Wirkung monotoner

Klangfolgen wird daher auch für meditative oder bewusstseinsverändernde Zwecke eingesetzt (Hesse, 2003).

Schlussfolgernd hat Musik zwei gegensätzliche physische Wirkungen. Entweder ist sie aktivierend oder beruhigend. Sehr laute, schnelle Töne und starke rhythmische Akzente in der Klangfolge haben eine aktivierende Wirkung. Große Lautstärken und schnelles Tempo sind Impulse und Reize der Sinnesorgane, die das aufsteigende retikuläre Aktivierungssystem (ARAS), das für die allgemeine Aktivierung und Wachheit verantwortlich ist, erregen. Beispielsweise bei Marsch-, Tanz- und Arbeitsmusik wird die aktivierende, antreibende Wirkung der Rhythmusdominanz, des Taktes und der Akzentsetzung genutzt, um eine Synchronisation der Muskulatur und auch der Atmungs- und Zirkulationsprozesse herbeizuführen (Hesse, 2003).

Akustische Parameter, die beruhigend auf den Organismus wirken, sind bei Hesse (2003) geringe Lautstärke, ruhiges langsames Tempo, weiche Betonungen, geringer Tonumfang und einfache, keine spannungserzeugende Harmonik. Hierbei sind Rhythmen, die mit dem Herzschlag im Einklang sind, besonders angenehm. Das rührt augenscheinlich vom prägenden mütterlichen Herzschlag her, den der Fötus bereits im Mutterleib hört, in dem er sich sicher und geborgen fühlt. Bartlett (1996) zeigt mit seinem Review, dass perkussive, schnelle, sehr rhythmische und laute dynamische Musik einen Anstieg der Herzfrequenz und Muskelaktivität zur Folge hat und somit als sehr aktivierend angesehen wird. Im Gegensatz dazu, führen melodische, langsame, gebundene (ital. „legato“) und zarte (ital. „piano“) Musik zu einer Abnahme der Herzfrequenz und der Muskelaktivität sowie zu einer geringeren Hauttemperatur und Hautleitfähigkeit und gelten somit als wenig erregend (zitiert nach Lundqvist, Carlsson, Hilmersson & Juslin, 2009).

Die Erfahrung zeigt jedoch, dass nicht jede laute, schnelle, dynamische Musik aktiviert, genauso wenig wie nicht jede ruhige, langsame, fließende Melodie beruhigt. Eine wichtige Rolle für die Erregung bzw. Aktivierung oder Entspannung des Organismus, aber auch für die emotionale Musikerfahrung spielen das Bewusstsein bzw. Aufmerksamkeit und die Bedeutung der Musik für den Einzelnen (Hesse, 2003; Scherer, 2004). Viele Effekte der Musik sind an Erfahrungen und an die Bewertung dieser Erfahrungen gekoppelt und drücken sich bloß durch die Erinnerung daran psychisch oder körperlich aus. Im nächsten Kapitel werden obligatorische Faktoren und

Mechanismen beschrieben, die für das Zustandekommen einer emotionalen Empfindung verantwortlich sind.

3.2 Emotionale Erregung durch Musik

Wie von den meisten Emotionstheoretikern angenommen, sind mehrere Komponenten am emotionserzeugendem Prozess beteiligt: (1) die physiologische Erregung, (2) der motorische Ausdruck, (3) das subjektive Empfinden, (4) die Verhaltensänderung inklusive der Handlungsbereitschaft und der Handlungstendenzen, sowie (5) den Emotionsprozess begleitende kognitive (Bewertungs-) Prozesse und die Emotionsregulation (Scherer, 2004). Physiologische Veränderungen können eine beschleunigte oder verlangsamte Atmung, gesteigerte oder herabgesetzte Herzfrequenz und Muskelan- oder entspannung sein. Spezifische motorische Expressionen drücken sich zum Beispiel über die Mimik, Gestik und Stimmqualitäten aus. Subjektive Empfindungen einer Emotion sind das Resultat aus der Reflexion aller anderen wahrgenommenen Änderungen. Zielgerichtete Verhaltensänderungen und Emotionsregulation streben eine Anpassung an die veränderte Umgebung an (Scherer, 2004). Und unter begleitenden kognitiven Prozessen versteht man z.B. Evaluationen, Wahrnehmungsprozesse, Aufmerksamkeit, Gedächtnisleistungen und Problemlösefähigkeiten (Scherer, 2004; Brosch & Scherer, 2009).

Sollte Musik auch Emotionen auslösen, dann müssten eben diese Komponenten erfüllt sein. Juslin und Västfjäll (2008) listen eine Reihe von Studien auf, die die Emotionsinduktion durch Musik belegen. Um zu zeigen, dass Musik echte Emotionen hervorrufen kann, liefern sie für jede oben genannte Emotionskomponente Nachweise. In *Tabelle 1* sind die Ergebnisse und die Belege dazu kurz dargestellt.

Zudem hat Hesse (2003) verdeutlicht, dass Musik einerseits entspannend und andererseits aktivierend auf den Organismus wirken kann. Dies demonstriert ebenfalls, dass Musik sowohl physiologische als auch verhaltensmäßige Änderungen nach sich zieht.

Tabelle 1: *Zusammenfassung der Ergebnisse und Belege für die Emotionsinduktion durch Musik für jede Emotionskomponente (übernommen und adaptiert aus Juslin & Västfjäll, 2008, S. 562)*

Emotionskomponente	Ergebnis	Ausgewählte Referenzen
Subjektives Gefühl	Probanden berichten, dass sie Emotionen erleben während sie Musik hören. Positive Emotionen überwiegen dabei. Die Ergebnisse stammen aus Experimenten, Fragebögen, Tagebuchstudien und qualitativen Interviews.	Behne, 1997; De Nora, 2000; Juslin & Laukka 2004; Pike, 1972; Sloboda & O'Neill, 2001
Psychophysiologie	Musik hören führt zu ähnlichen physiologischen Reaktionen wie andere „emotionale“ Stimuli. Beobachtet wurden Änderungen der Herzfrequenz, Hauttemperatur, Hautleitfähigkeit, Atmung und Hormonausschüttung.	Bartlett, 1996; Krumhansl, 1997; Nyklíček, Thayer & Van Doornen, 1997; Vaitl, Vehrs & Sternagel, 1993
Hirnaktivität	Musik aktiviert Hirnareale, die auch bei anderen emotionalen Erlebnissen beteiligt sind wie z.B. Thalamus, Hippocampus, Amygdala, Präfrontaler Kortex, Orbitofrontalkortex, Mittelhirn, Insula und Nucleus accumbens.	Blood & Zatorre, 2001; Blood, Zatorre, Bermudez & Evans, 1999; Brown, Martinez & Parsons, 2004; Koelsch, Fritz, von Bramon, Müller & Friederici, 2006; Menon & Levitin, 2005
Emotionaler Ausdruck	Musik äußert sich in verschiedenen z.B. vokalen oder mimischen Ausdrücken (Weinen, Lachen, Stirnrunzeln); erfasst über Selbstberichte, Beobachtungen und elektromyografische Messungen der Gesichtsmuskeln.	Becker, 2004; Frey, 1985; Gabrielsson, 2001; Sloboda, 1991; Witvliet & Vrana, 2007
Handlungstendenzen	Musik beeinflusst die Handlungstendenzen von Menschen wie z.B. die Tendenz, anderen zu helfen, Produkte zu konsumieren oder sich zu bewegen.	Fried & Berkowitz, 1979; North, Tarrant & Hargreaves, 2004; Rieber, 1965; Harrer & Harrer, 1977
Emotionsregulation	Musikhörer versuchen ihre emotionalen Reaktionen induziert durch Musik zu regulieren z.B. in sozial erwünschter Weise.	Becker, 2001; Gabrielsson, 2001

Bei Scherer (2004) sind die Handlungstendenzen jedoch nicht im Sinne einer Anpassung an veränderte Umweltbedingungen und nicht als zielorientiert oder proaktiv zu sehen. Er bezeichnet die physiologischen und verhaltensmäßigen Änderungen durch Musik mehr als reaktive Änderungen. Die häufigsten spontanen Reaktionen sind eine Gänsehaut, ein kalter Schauer, Kribbeln oder feuchte Augen.

Außerdem erfordert die Untersuchung der emotionalen Effekte von Musik eine genauere Unterscheidung in ästhetische und zweckmäßige Basisemotionen (Scherer & Zentner, 2001; zitiert nach Scherer, 2004). Im engeren Sinne ruft Musik vor allem ästhetische Emotionen hervor, die von den sogenannten utilitären Emotionen abzugrenzen sind. Letztere bezeichnen jene Emotionen, die als Basisemotionen gelten und überwiegend Gegenstand der Emotionsforschung sind: Angst, Freude, Wut, Ekel etc. Utilitäre Emotionen sind Emotionen, die durch einen Prozess der Evaluation entstehen und durch Erregungen auf den verschiedenen Emotionskomponenten durch ein auslösendes Ereignis versuchen, eine Anpassung herbei zu führen. Hierfür werden eigene Bedürfnisse, Ziele und Wertvorstellungen berücksichtigt und die verfügbaren Bewältigungsmöglichkeiten abgeschätzt. Bei ästhetischen Emotionen kommt es hingegen selten zu einer kognitiven Bewertung der Ziele, Bedürfnisse und Bewältigungspotentiale. Es steht vielmehr die intrinsische emotionale/ästhetische Erfahrung im Vordergrund. Trotzdem kann Musik auch eine Reihe von utilitären Emotionen durch Evaluations- und Bewertungsprozesse hervorrufen (Scherer, 2004).

Ein anderer Weg wie Musik Emotionen auslöst führt über Imagination oder Erinnerungen. Musik weckt Erinnerungen und lässt eine Person vergangene Gefühle, wenn auch in abgeschwächter Form, wiedererleben. Musik vermag Assoziationen, bestimmte Gedanken, Erlebnisse und Erfahrungen ins Bewusstsein zu rufen (Hesse, 2003; Juslin & Västfjäll, 2008). In der Literatur wird auch oftmals eine enge Verbindung zwischen dem musikalischen Emotionsausdruck und dem vokalen Emotionsausdruck dargestellt. Bestimmte akustische Parameter wie Lautheit, Tempo oder Timbre tragen wichtige emotionale Informationen. Musik kann ebenso wie die Stimme durch Variation bestimmter Parameter Emotionen evozieren. Fünf Jahre alte Kinder können bereits zwischen fröhlicher und trauriger Musik anhand von Tempoänderungen unterscheiden und 6-Jährige können anhand von Tonarten und Tempoänderungen Emotionen in Musikstücken wahrnehmen (Dalla Bella, Peretz, Rousseau & Gosselin, 2001).

Juslin und Laukka (2003) verglichen eine Reihe von Studien, die die nonverbalen Aspekte der Emotionskommunikation über die Stimme und Musik untersuchten. Sie fanden für jede Emotion ähnliche akustische Parameter für vokal oder musikalisch ausgedrückte Emotionen. Die emotionsspezifischen akustischen Charakteristika sind in *Tabelle 2* gegenübergestellt aufgelistet.

Tabelle 2: Zusammenfassung und Gegenüberstellung der emotionsspezifischen akustischen Parameter von vokal und musikalisch ausgedrückten Emotionen (übernommen und adaptiert aus Juslin & Laukka, 2003, S. 802)

Emotion	Akustische Parameter	
	Stimme	Musik
Wut	Schnelles Sprechtempo, hohe Stimmintensität, viel Variabilität in der Lautheit, weites Klangspektrum (timbre), hohe F0 - steigend, viel F0-Variabilität, schneller Stimmeinsatz	Schnelles Tempo, hohes Soundlevel (Schallpegel), große Streuung bzgl. des Schallpegels, weites Klangspektrum, hohe Tonlagen (pitch) - steigend, breites Tonlagespektrum, schnelle Tonattacken
Angst	Schnelles Sprechtempo, niedrige Stimmintensität (ausgenommen panische Angst), viel Variabilität in der Lautheit, schmales Klangspektrum, hohe F0 - steigend, wenig F0-Variabilität	Schnelles Tempo, niedriger Schallpegel, große Streuung bzgl. des Schallpegels, schmales Klangspektrum, hohe Tonlagen - steigend, schmales Tonlagespektrum
Freude	Schnelles Sprechtempo, mittel-hohe Stimmintensität, mittleres Klangspektrum, hohe F0 – steigend, viel F0-Variabilität, schneller Stimmeinsatz,	Schnelles Tempo, mittel-hoher Schallpegel, mittleres Klangspektrum, hohe Tonlagen – steigend, breites Tonlagespektrum, schnelle Tonattacken
Trauer/ Traurigkeit	Langsames Sprechtempo, niedrige Stimmintensität, wenig Variabilität in der Lautheit, schmales Klangspektrum (dumpf), niedrige F0 – abfallend, wenig F0-Variabilität, langsamer Stimmeinsatz	Langsames Tempo, niedriger Schallpegel, kleine Streuung bzgl. des Schallpegels, schmales Klangspektrum, niedrige Tonlagen – abfallend, schmales Tonlagespektrum, langsame Tonattacken

Anmerkungen. Die „Stimmintensität“ entspricht der wahrgenommenen Lautheit.

F0 = Grundfrequenz.

4 Emotion und Depression

Die depressive Störung ist eine weltweit verbreitete affektive Störung und zählt zu den häufigsten psychischen Störungen. Es wird geschätzt, dass mehr als 350 Millionen Menschen an einer depressiven Störung leiden (WHO, 2012). Depressionen unterscheiden sich von üblichen Stimmungsschwankungen oder akuten emotionalen Reaktionen auf Umweltveränderungen. Erst wenn der Zustand dauerhaft wird und von moderater oder starker Intensität ist, können ernst zunehmende gesundheitliche Folgen entstehen. Depressionen sind gekennzeichnet von intensiver Traurigkeit und Verzweiflung, die tagtäglich wiederkehrt und einem die Lust und Freude an Aktivitäten nimmt. Gemäß *DSM-5* (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th ed.; American Psychiatric Association [APA], 2013) wird eine Major Depression diagnostiziert, wenn die traurige depressive Stimmung mindestens zwei Wochen lang anhält, oder man die Freude und das Interesse an Dingen verloren hat, die einem früher Freude machten und mindestens fünf der folgenden Symptome in den selben zwei Wochen zeigt: depressive Stimmung und Gefühle der Traurigkeit, Leere und Hoffnungslosigkeit, Verlust des Interesses und der Freude an annähernd allen Aktivitäten, signifikanter Gewichtsverlust, der nicht auf eine Diät zurückzuführen ist sowie Appetitlosigkeit, Schlafstörungen (Insomnia oder Hypersomnia), psychomotorische Agitiertheit oder Retardation, Antriebs- und Energielosigkeit, Gefühle von Wertlosigkeit oder exzessiver und unangebrachter Schuld, Konzentrations- und Entscheidungsschwierigkeiten oder wiederkehrende Suizidgedanken, -pläne oder -handlungen (APA, 2013). Die Symptome müssen dabei fast den ganzen Tag über und nahezu jeden Tag präsent sein, klinisch signifikantes Leid oder Beeinträchtigungen des alltäglichen sozialen und beruflichen Lebens erzeugen (APA, 2013). Die betroffene Person ist erheblich in ihren alltäglichen Arbeiten zuhause, im Beruf, in der Schule und im sozialen Leben eingeschränkt. Oft werden Depressionen von Angstsymptomen begleitet, gehen mit physischen Erkrankungen oder körperlichen Symptomen einher oder bedingen einander (Kessler et al., 2010).

Abhängig von der Anzahl und der Schwere der Symptome, können Depressionen in milde, moderate oder schwere Episoden eingeteilt werden. Eine zweite diagnostische Einteilung erfolgt durch die Verlaufsgeschichte in eine *depressive Episode* oder bei wiederkehrenden Episoden in die *rezidivierende depressive Störung*. Bei sich abwechselnden (hypo-) manischen und depressiven Phasen wird eine *bipolare*

Störung diagnostiziert. Eine manische Episode ist im DSM-5 charakterisiert durch gehobene, übertriebene, gereizte oder übererregte Stimmung und übersteigerter zielorientierter Aktivität und Energie (APA, 2013). Die sorglose Stimmung ist mit gesteigertem Antrieb, Überaktivität, Rededrang und vermindertem Schlafbedürfnis verbunden. Manische Personen haben häufig ein weit überhöhtes Selbstbild, Größenideen und Grandiositätsgefühle. Die anhaltende Heiterkeit, das Hochgefühl und die übersteigerte Selbsteinschätzung gepaart mit einer fast unkontrollierbaren Erregung treiben manische Personen oft dazu, riskante Aktivitäten mit erhöhter Verletzungsgefahr aufzusuchen. Oft fallen auch normale soziale Hemmungen ab und leichtsinniges, rücksichtsloses oder unpassendes Verhalten ist die Folge. Die Störung schränkt betroffene Personen in ihrer Lebensführung ein. Manchmal ist eine Hospitalisierung nicht mehr abzuwenden, wenn Selbst- oder Fremdgefährdung besteht oder psychotische Symptome vorliegen (APA, 2013).

4.1 Emotionserkennung bei depressiven Personen

Nahezu alle kognitiven Theorien beschreiben, dass Defizite in der Emotionswahrnehmung und -regulation zu einem anhaltenden negativen Stimmungszustand führen und das alltägliche und soziale Leben erheblich negativ beeinflussen (Aldao, Nolen-Hoeksema & Schweizer, 2010).

Kognitive Erklärungsansätze zur Depression gehen im Allgemeinen von zwei Theorien aus (Gerrig & Zimbardo, 2008). Die erste Theorie nimmt an, dass negative kognitive Schemata die Wahrnehmung von depressiven Personen trüben. Depressive Personen betrachten Ereignisse, für die sie sich verantwortlich fühlen auf eine negative Art und Weise (Beck, 1992).

Die zweite Theorie, die sogenannte Theorie der erlernten Hilflosigkeit, nimmt an, dass Depressionen aus einer erlebten Unkontrollierbarkeit über bedeutsame Lebensereignisse entstehen (Gerrig & Zimbardo, 2008). In Hinblick auf die Emotionserkennung kommt der ersten Theorie besonderes Gewicht zu. Aaron Beck (1963, 1967, zitiert nach Beck, 1992) entwickelte die Theorie der kognitiven Schemata. Drei Arten kognitiver Verzerrungen bilden seine kognitive Triade der Depression: ein negatives Selbstbild, eine negative Sicht der aktuellen persönlichen Erfahrungen und der Welt und eine negative Einstellung zur Zukunft. Diese negativen kognitiven

Schemata sind stabile, generalisierende Informationsverarbeitungsmuster, die trotz objektiver Beweise für positive Faktoren dazu führen, dass die betroffene Person eine negative Haltung beibehält. Diese fehlerhafte Informationsverarbeitung kann auch auf die Wahrnehmung von Emotionen übertragen werden. Die depressive Person wird zunehmend von negativen Gedanken und Vorstellungen beherrscht, wobei kein logischer Zusammenhang zwischen der aktuellen Situation und der negativen Interpretation besteht. Es entwickeln sich eine Reihe von systematischen Fehlern im Denken der depressiven Person, die bezogen auf die Emotionswahrnehmung in der Literatur als negativer Bias bekannt ist. Die Emotionswahrnehmung und Interpretation wird von negativen Emotionen dominiert. Die am häufigsten beschriebenen Gesichtspunkte einer solchen negativen Verzerrung sind erstens ein sensibleres Gedächtnis für negative Emotionen, das bedeutet, depressive Personen reagieren schneller und intensiver auf negative Emotionen (Leppänen et al., 2004; Naranjo et al., 2011). Zweitens haben sie eine abgestumpfte Empfänglichkeit für positive Emotionen (Loi et al., 2013; Surguladze et al., 2004; LeMoult, Joormann, Sherdell, Wright & Gotlib, 2009) – gemäß den kognitiven Schemata, erkennen depressive Personen positive Emotionen bei anderen schwieriger und missinterpretieren sie.

Depressive Personen sind von negativen Emotionen mehr beherrscht als gesunde Personen. Sie setzen außerdem wiederholt Rumination, emotionale Unterdrückung und Vermeidung negativer Emotionen als Strategie zur Emotionsregulation ein (D'Avanzato, Joormann, Siemer & Gotlib, 2013; Joormann & Gotlib, 2010; Ehring, Fischer, Schnülle, Bösterling & Tuschen-Caffier, 2008; Campbell-Sills, Barlow, Brown & Hofmann, 2006). Ein chronischer Einsatz der maladaptiven Emotionsregulationsstrategie emotionaler Unterdrückung und ein Nicht-Einsatz der adaptiven Strategie Neu-Bewertung sind mit psychischem Stress und depressiven Symptomen assoziiert (John & Gross, 2004; Gross & John, 2003). Depressive Personen haben demnach geringere Fähigkeiten ihre negativen Emotionen adäquat zu regulieren.

Diese Umstände und eine mangelnde Inhibitionskontrolle bei der Verarbeitung von negativen Informationen (Joormann & Gotlib, 2010) erschweren erheblich ein Entkommen aus diesen negativen Einstellungen zu sich selbst und der Umwelt.

4.1.1 Emotionserkennung über Gesichtsausdrücke

Die Arbeitsgruppe um Anderson (2013) untersuchte Personen, die aktuell an einer Depression leiden und Personen, die sich teilweise vollständig von einer Depression erholt haben und verglichen sie mit gesunden Personen. Die Ergebnisse zeigten, dass depressive Personen schneller auf negative Emotionen reagieren und negative Emotionen besser erkennen als gesunde Personen. Dabei erkennen remittierte Depressive negative Emotionen wie Wut, Angst und Traurigkeit besser als Personen mit einer aktuellen depressiven Episode oder gesunde Personen. Außerdem reagieren gesunde Personen geringfügig schneller auf glückliche Gesichter, depressive hingegen schneller auf traurige Gesichter (Anderson et al., 2013).

Zugleich sind Depressive sensibler für wütende Gesichtsausdrücke (Liu et al., 2012). Sie nehmen traurige Ausdrücke rascher wahr, wenn zwei Emotionen kombiniert dargestellt werden und sich das Gesicht von glücklich zu traurig verändert. Ebenso nehmen sie wütende Ausdrücke rascher im wütend-ängstlich kombinierten Kontinuum wahr. Die Wahrnehmungsverzerrung ist sozusagen auch gekennzeichnet durch Probleme in der Aufmerksamkeitsfokussierung. Im Genaueren lenken Personen mit einer Depression ihre selektive Aufmerksamkeit auf negative Emotionen und wenden ihre Aufmerksamkeit von positiven ab (Liu et al., 2012; Gotlib, Krasnoperova, Neubauer Yue & Joormann, 2004), oder zeigen eine verminderte Sensitivität für subtile positive Emotionen (Surguladze et al., 2004). Demnach ist die Depression durch eine schnelle und präzise Verarbeitung von negativen Emotionen charakterisiert.

Die beherrschende negative Haltung beeinflusst aber auch die Wahrnehmung neutraler und positiver Emotionen. Die Forschungsgruppe um Leppänen (2004) beschäftigte sich mit depressiven Patienten und der Emotionswahrnehmung neutraler Gesichter. Es stellte sich heraus, dass depressive Personen neutrale Gesichter weniger genau erkennen als entweder glückliche oder traurige Gesichter. Neutrale Gesichter wurden infolge häufiger als traurige Gesichter missinterpretiert. Im Genaueren wurde sogar ein positiver Zusammenhang zwischen dem Schweregrad der Depression und der Fehlerrate der fälschlicherweise als traurig etikettierten neutralen Gesichter gefunden. Depressive Personen waren auch besonders langsam beim Erkennen neutraler Gesichter. Die Beeinträchtigung bei der Wahrnehmung neutraler Gesichter ist auch nach einer Symptom-Remission aufrecht geblieben. Auch stellten sie eine generell langsamere Leistung in der Emotionswahrnehmung bei Personen mit Depressionen fest.

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Menschen, die zu Depressionen neigen, im Gegensatz zu gesunden Probanden, neutrale Gesichter nicht als eindeutige Signale emotionaler Neutralität wahrnehmen können (Leppänen et al., 2004).

Ähnliche Ergebnisse fanden auch Naranjo et al. (2011), hier nehmen depressive Personen neutrale Gesichter häufiger als negativ wahr und erleben negative Gesichtsausdrücke intensiver. Außerdem schneiden sie beim Erkennen von ängstlichen und wütenden Gesichtsausdrücken schlechter ab als gesunde Personen.

Trotz einiger Belege für den negativen Bias sprechen sich viele Autoren für einen unspezifischen Bias aus (siehe z.B. Surguladze et al., 2004, Schaefer, Baumann, Rick, Luckenbach & Zarate Jr., 2010). Sie glauben, dass nicht nur die Wahrnehmung neutraler und positiver Emotionen gestört ist, sondern sich die Defizite auf unterschiedliche Emotionen beziehen. Daraus folgt, dass depressive Personen eine allgemeine Beeinträchtigung der Emotionserkennung haben, die negative und positive Emotionen umfasst.

Die Arbeitsgruppe um Schaefer (2010) fand heraus, dass Personen mit einer bipolaren depressiven Störungen intensivere emotionale Ausdrücke bzw. ausgeprägtere Emotionen benötigen, um sie richtig deuten zu können, als Personen mit einer Major Depression. Glückliche Gesichter werden bei geringerer Intensität erkannt, ängstliche Gesichter hingegen verlangen eine höhere Intensität, um von depressiven Personen erkannt zu werden. Gesichter, die Ekel ausdrücken, werden sowohl von Personen mit einer bipolaren depressiven Störung oder einer Major Depression, als auch von gesunden am schlechtesten erkannt. Zu einem nahezu entgegengesetzten Ergebnis kam die Arbeitsgruppe um LeMoult (2009), denn hier benötigen remittierte Depressive eine höhere Intensität bei glücklichen Gesichtern, um sie erkennen zu können. Vielmehr kommen LeMoult et al. (2009) zu dem Schluss, dass Depression durch Defizite im Verarbeiten von positiven Emotionen charakterisiert ist, was wiederum für eine verminderte Sensitivität für positive Emotionen spricht. Nichts desto trotz sind die Verzerrungen in der Verarbeitung emotionaler Gesichtsausdrücke auch dann noch ersichtlich, wenn die Person sich von einer depressiven Episode erholt hat.

Des Weiteren zeigen Personen mit einer Major Depression Defizite beim Erkennen von traurigen und glücklichen Gesichtern, wenn das Gesicht nur kurz (100 ms) präsentiert wird, wobei traurige Gesichter noch schlechter erkannt werden als glückliche. Emotionen, die in voller Ausprägung (100%) präsentiert werden, werden

allgemein besser erkannt, sowohl von depressiven als auch von gesunden Personen, als Emotionen mit geringerer Intensität (50%) (Surguladze et al., 2004).

4.1.2 Emotionserkennung über die Körpersprache

Loi et al. (2013) beschäftigten sich mit der Wahrnehmung von Emotionen über die Körpersprache. Es wurden sowohl statische als auch dynamische Aufgaben mit Körpersprache-Stimuli vorgegeben. Die Aufgaben beinhalten zum einen „single body stimuli“, das sind Fotos von Schauspielern in einer bestimmten Körperhaltung. Hierbei wurden vier Basisemotionen mit verdeckten Gesichtern dargestellt, um die emotionalen Informationen ausschließlich über Gestik und Körperhaltung zu signalisieren. Eine andere Art von Stimuli stellten Abbildungen von Filmszenen dar, welche die Möglichkeit bieten sollten, affektive Information aus dem unbewegten Abbild interagierender Individuen zu gewinnen. In der Studie fanden zum anderen aber auch dynamische Stimuli („Point-Light Walker“) Verwendung (Loi et al., 2013). Damit wurde untersucht, inwieweit Personen dazu fähig sind, emotionale Informationen von verarmten Stimuli menschlicher Bewegung hochzurechnen. Die Aufgabe beinhaltete 25 Videoclips mit Darstellungen von den Basisemotionen wie Freude, Wut, Trauer, Angst und einer neutralen Haltung. Die Schauspieler bewegten sich vor einem schwarzen Hintergrund und waren mit LED Lichtern an den Hauptgelenken und dem Kopf versehen. Es zeigte sich, dass Personen mit einer unipolaren Depression im Vergleich zu den gesunden und auch zu den depressiven Personen in Remission beim Erkennen von fröhlichen Körperbewegungen Probleme haben, bei statischen genauso wie bei dynamischen Körperhaltungen. Interessanterweise unterschieden sich die remittierten Depressiven nicht signifikant von den gesunden Personen (Loi et al., 2013).

4.1.3 Emotionserkennung über prosodische Signale

Die Auswirkungen einer Depression auf die Emotionserkennung von Gesichtsausdrücken wurden bereits häufig untersucht. Zu den Effekten einer Depression auf die auditive Emotionswahrnehmung gibt es jedoch nur wenige Ergebnisse.

In einer Studie von der Arbeitsgruppe um Péron (2011) wurden Patienten mit einer Major Depression hinsichtlich ihrer Emotionserkennung durch prosodische

Hinweise (Stimme) untersucht. Dafür wurden den Probanden sinnlose Wörter von Schauspielern auf Tonband vorgesprochen, die eine von vier Emotionen Wut, Angst, Freude und Trauer inklusive einer neutralen Bedingung über die Prosodie übermittelten. Danach wurden sie instruiert, dass sie nun über Kopfhörer verschiedene bedeutungslose Wörter hören, die von männlichen und weiblichen Schauspielern gesprochen werden und dass diese durch ihre Äußerungen Emotionen ausdrücken werden. Im Anschluss mussten sie das Ausmaß, in welchem die Emotion ausgedrückt wurde, auf einer visuellen Analog-Skala von „not at all“ bis „very much“ angeben. Es zeigte sich, dass Personen mit einer Major Depression eine eingeschränkte Emotionserkennung von Angst, Freude und Traurigkeit haben, wenn die Emotionen über die Stimme (Prosodie) vermittelt werden. Weiters gaben die depressiven Personen häufiger Angst an, wenn sie wütende, zornige Äußerungen hörten und häufiger Angst und Traurigkeit, wenn die verbalen Äußerungen tatsächlich Freude vermittelten (Péron et al., 2011).

Genauso kommen Kan, Mimura, Kamijima und Kawamura (2004) zu dem Schluss, dass depressive Patienten einem negativen Bias in Bezug auf das Erkennen von Emotionen anderer über prosodische Hinweise unterliegen. Entgegen den bisherigen Studienergebnissen können Kan et al. (2004) allerdings keine signifikanten Unterschiede zwischen depressiven Patienten und gesunden Personen bezüglich der Emotionserkennung von Gesichtsausdrücken finden. Sie führen ihre Ergebnisse darauf zurück, dass, wenn genügend Information gegeben wird (hier: Videoaufnahmen von bewegten Gesichtern), auch depressive Patienten Gesichtsausdrücke normal verstehen können. Allerdings zeigen depressive Patienten eine eingeschränkte Erkennung der Emotion Überraschung und interpretierten diese stattdessen als negative Emotion wie Traurigkeit, Angst, Ekel oder Wut. Eine zusätzliche Korrelationsanalyse zeigte außerdem, dass weder die Behandlung mit Antidepressiva, noch der Schweregrad der Depression einen Einfluss auf die Erkennung der Emotion Überraschung hat. Diese Ergebnisse lassen daraus schließen, dass der negative Bias kein kurzfristiger Zustand ist, sondern vielmehr ein konsistentes Merkmal der Depression unabhängig von Behandlung (Kan et al, 2004) und Schweregrad darstellt (Naranjo, et al., 2010; Kan et al, 2004). In Bezug auf die Intensität der wahrgenommenen vokalen Emotionen fanden Naranjo et al. (2010), dass Personen mit einer Major Depression negative Emotionen wie Traurigkeit, Wut, Angst als wesentlich intensiver wahrnehmen als gesunde Personen.

Die verzerrte Emotionserkennung bei depressiven Patienten ist folglich nicht nur auf der visuellen, sondern auch auf der auditiven Ebene zu beobachten. Bleibt die Frage, ob die gestörte Emotionserkennung einen sozialen Kontext benötigt und nur im zwischenmenschlichen Bereich existiert, oder ob sie auch auf andere akustische Informationsquellen wie die Musik übertragbar ist (siehe dazu auch Naranjo et al., 2010).

4.1.4 Emotionen in der Musik

Kognitive Modelle zu negativen Schemata (s. Beck, 1992) sagen aus, dass depressive Personen negative Verzerrungen in fast allen Aspekten der Informationsverarbeitung, insbesondere der Wahrnehmung, der Aufmerksamkeit und dem Gedächtnis aufweisen. Auch Musik wird mit emotionalen Prozessen in Verbindung gebracht. Musik fungiert als eines der effektivsten Mittel zur Emotionsinduktion (Juslin & Västfjäll, 2008) und es hat sich gezeigt, dass Musik auch zur Regulierung von Emotionen funktioniert (Saarikallio & Erkkilä, 2007), soziale Fertigkeiten steigern und infolge interpersonelle Probleme reduzieren kann (Grocke, Bloch, Castle, Thompson, Newton, Stewart & Gold, 2014). Durch Musik evozierte Emotionen sind dabei nicht allein subjektive und variable Erfahrungen, sondern sind auch innerhalb einer Kultur stabil und unabhängig vom musikalischen Wissen der Hörer äußerst konsistent (Bigand, Vieillard, Madurell, Marozeau & Dacquet, 2005). Wie emotionale Musik auf eine klinische Stichprobe aus depressiven Personen wirkt, ist bisher in drei nennenswerten Studien untersucht worden. Alle Studien zeigen ein konsistentes Bild, insofern dass sich die emotionalen Einschätzungen der Musikstücke depressiver von gesunden Personen unterscheiden.

Am häufigsten werden klassische Musik wie Beethoven, Debussy, Händel etc. (z.B. bei Bodner, Iancu, Gilboa, Sarel, Mazor & Amir, 2007), Eigenkompositionen (z.B. bei Naranjo et al., 2011) oder ausgewählte Passagen aus Filmmusik (z.B. bei Punkanen, Eerola & Erkkilä, 2007) zur Emotionsinduktion verwendet.

Die Forschungsgruppe um Bodner (2007) untersuchte die Fertigkeit, Emotionen, die durch bestimmte Exzerpte induziert werden, zu verbalisieren. Depressive Personen verwenden weniger Wörter um emotionale Zustände zu beschreiben. Die meisten Wörter finden sie für traurige Exzerpte. Die Ergebnisse unterstützen damit die Annahme der Autoren, dass Personen mit einer Major

Depression zu Alexithymie neigen. Alexithymie ist die Unfähigkeit, eigene Gefühle adäquat wahrzunehmen und sie mit Worten zu benennen (Schmidt-Atzert, 2009a; Bodner et al., 2007). Depressive Personen haben also auch im musikalischen Bereich den kognitiven Theorien entsprechend ein breites Netzwerk an negativen Schemata verinnerlicht (Mathews & MacLeod, 1994, zitiert nach Bodner et al., 2007), die eine Vielfalt an negativen Assoziationen produzieren, die Aufmerksamkeit auf sich lenken und negative Gedanken verstärken (Moffitt, Singer, Nelligan & Carlson, 1994, zit. nach Bodner et al., 2007; Williams & Broadent, 1986, zit. nach Bodner et al., 2007). Auch wenn es darum geht, Emotionen richtig zu erkennen, liegt der Fokus ihrer Aufmerksamkeit auf negativen Emotionen. Depressive Personen demonstrieren auch bei musikalischen Exzerpten einen negativen Bias, indem sie Exzerpte häufiger als traurig oder wütend empfinden und sich weniger gut auf emotional positive Exzerpte einlassen (Punkanen et al., 2011).

Zur Frage, ob der negative Bias auf einen kognitiven Bias bzw. auf das verinnerlichte negative Schema, Personen seien grundsätzlich feindselig und abweisend oder auf eine allgemeine Wahrnehmungsstörung zurückzuführen ist, untersuchte die Arbeitsgruppe um Naranjo (2011) zusätzlich zu Gesichtsausdruck und Stimme, auch die Emotionserkennung über musikalische Signale. Während die Emotionserkennung von Gesichtern und der Stimme im interpersonellen Kontext passiert, ist das bei Musik nicht der Fall. Ist der negative Bias jedoch eine allgemeine Wahrnehmungsverzerrung, sollte sich der Bias auch auf emotionale Musikstücke ausdehnen lassen. Also unabhängig von der Quelle der Emotion, sei sie interpersonal (Gesicht, Stimme) oder sachlich und „unpersönlich“ (Musik), sollten Personen mit Depressionen den negativen Bias zeigen. Das musikalische Testmaterial bestand aus 56 validierten Exzerpten, 14 für jede der vier Emotionen Freude, Traurigkeit, Bedrohung und Friedlichkeit. Die Studienergebnisse Naranjo et al. (2011) zeigen, dass die Emotionsverarbeitung von Personen mit einer Major Depression, unabhängig von der Art der Stimuli, beeinträchtigt ist. Unter anderem erleben depressive Personen traurige und bedrohliche Musikstücke intensiver als gesunde Personen. Wie die Arbeitsgruppe um Bodner (2007) zeigte, reagieren Personen mit einer Major Depression wesentlich intensiver auf traurige Musik als auf jede andere emotionale Musik. Demzufolge ist der Bias der Emotionserkennung weitreichend und beeinträchtigt ebenso die Wahrnehmung nicht interpersoneller Emotionen. Zukünftige Forschung im neurobiologischen Bereich ist

daher ergänzend erforderlich, um heraus zu finden, wie das akustische Signal im Gehirn emotionale Bedeutung erlangt.

4.2 Exekutive Funktionen und kognitive Prozesse

Eine Reihe von Studien identifizieren Defizite in den exekutiven Funktionen und kognitiven Prozessen wie Aufmerksamkeit oder Gedächtnis bei depressiven Personen. Kaiser, Unger, Kiefer, Makela, Mundt und Weisbrod (2003) deckten Defizite in der Inhibitionskontrolle von Depressiven auf. Zur Erfassung der selektiven Aufmerksamkeit bzw. der Inhibitionskontrolle (Verhaltenskontrolle) wird üblicherweise ein Test mit einer Go/No-Go – Aufgabe vorgegeben (Zimmermann & Fimm, 2004). Die Probanden müssen in der Go-Bedingung auf ein Signal reagieren, während sie in der No-Go-Bedingung eine unerwünschte Reaktion unterdrücken sollen. Verhaltenshemmung und Aufmerksamkeitsverschiebung bedeuten folglich, dass ein irrelevante Reiz nicht beachtet und darauf nicht reagiert werden soll. Depressive Personen zeigen entsprechend im No-Go-Task eine schlechtere Performanz als gesunde Personen. Joormann (2004) fand ebenfalls heraus, dass dysphorische Personen und Personen mit einer depressiven Vorgeschichte eine reduzierte Inhibitionskontrolle von negativem Material besitzen. Weiters haben depressive Personen Defizite im Set-Shifting, ein wesentlicher Aspekt der kognitiven Flexibilität (Harvey, Le Bastard, Pochon, Levy, Allilaire, Dubois & Fossati, 2004), eine beeinträchtigte Fähigkeit, den Aufmerksamkeitsfokus zu verschieben (Murphy, Sahakian, Rubinsztein, Michael, Roger, Robbins & Paykel, 1999) und eine eingeschränkte Problemlösungs- und Planungsfähigkeit (Fossati, Ergis & Allilaire, 2002).

Eine weitere Annahme kognitiver Theorien ist, dass depressive Personen ambivalente Ereignisse stimmungskongruent interpretieren, woraus negative Emotionen entstehen. Insofern entsteht aus automatischen rigiden stimmungskongruenten Interpretationen heraus eine verzerrte einseitige Sichtweise (Cowden Hindash & Amir, 2012; Lawson, MacLeod & Hammond, 2002). In Bezug auf das Gedächtnis werden Depressionen auch mit einem Erinnerungsbias in Verbindung gebracht. Depressive Personen erinnern sich im Vergleich zu gesunden Personen an mehr negative Ereignisse aus ihrem Gedächtnis als an positive (Ellis, Wells, Vanderlind & Beevers, 2014; Joormann & Quinn, 2014; Stea, Lee & Sears, 2013).

5 Zielsetzungen und Fragestellungen

Ziel der vorliegenden Studie ist es zu untersuchen, ob und inwieweit die Emotionserkennung vokaler und musikalischer Expressionen bei depressiven Personen beeinträchtigt ist. Es soll herausgefunden werden, ob die Wahrnehmung der Emotionen in eine negative Richtung verzerrt wird und die Sensitivität für positive Emotionen herabgesetzt ist. Hierfür werden depressive, remittiert depressive und gesunde Personen miteinander verglichen, um Unterschiede im Erkennen der verschiedenen Emotionen aufzudecken.

Die Untersuchung soll die Frage beantworten, ob sich depressive Personen von gesunden Personen in ihrer auditiven Emotionserkennung unterscheiden. Bereits existierende Studien zeigen zudem auf, dass Verzerrungen in der Emotionsverarbeitung auch nach einer Symptom-Remission bzw. nach Erholung depressiver Episoden noch zu beobachten sind (Leppänen et al., 2004; LeMoult et al., 2009). Darauf basierend wird die Emotionserkennung nicht nur von depressiven, sondern auch von remittierten Personen untersucht.

Dass die Sprechweise durch die Variation und durch spezifische Muster akustischer und prosodischer Eigenschaften Emotionen transportiert, belegen verschiedene Arbeiten (siehe dazu Darwin, 1872/1965; Scherer, 1973, 1978; Juslin & Laukka, 2003) und auch dass Musik echte Emotionen induzieren kann, gilt als abgesichert (siehe dazu Hesse, 2003; Scherer, 2004; Juslin & Västfjäll, 2008).

Vorangegangene Studien haben gezeigt, dass eine Depression die Fähigkeit einer Person beeinträchtigt, Emotionen im Gesicht anderer richtig zu erkennen. Die Defizite betreffen neutrale Mimik (Leppänen et al., 2004; Naranjo et al., 2011), traurige und fröhliche Mimik (Aldinger, Stopsack, Barnow, Rambau, Spiter, Schnell & Ulrich, 2013; LeMoult et al., 2009) sowie subtile mimische Veränderungen (Surguladze et al., 2004). Außerdem konnte bei depressiven Personen bezüglich der emotionalen Mimik eine gesteigerte Sensibilität für negative Emotionen gefunden werden (Anderson et al., 2011; Naranjo et al., 2011; Liu et al., 2012).

Einzig drei Forschungsgruppen haben sich bisher mit der auditiven Emotionserkennung über stimmliche Merkmale bei Depressiven beschäftigt (siehe Naranjo et al., 2011; Péron et al., 2011; Kan et al., 2004) und ebenfalls nur drei mit der auditiven Emotionserkennung über Musik (siehe Bodner et al., 2007; Punkanen et al.,

2011; Naranjo et al., 2011). Weil teilweise unterschiedliche Ergebnisse berichtet wurden, soll die vorliegende Untersuchung die bisherigen Studien in ähnlicher Weise replizieren, um Nachweise für vergleichbare Defizite zwischen der Emotionserkennung über mimische und stimmliche bzw. musikalische Expressionen zu finden.

Das Design der Studie wurde von folgender zentralen Fragestellung geleitet:

- Welche Auswirkungen hat eine depressive Störung auf die auditive Emotionserkennung von vokalen (prosodischen) sowie von musikalischen Expressionen?

Zudem interessieren zusätzlich weitere Fragen:

- Welche Emotionen werden von den depressiven Personen defizitär wahrgenommen?
- Haben depressive Personen ein Defizit, positive Emotionen zu erkennen (z.B. geringere Erkennungsleistung von Freude und Friedlichkeit oder niedrigere Intensitäten)?
- Zeigen depressive Personen einen negativen Bias der Emotionserkennung und eine erhöhte Sensibilität für negative Emotionen (z.B. höhere Erkennungsraten und Intensitäten von Trauer, Angst/Furcht, Wut und fälschlicherweise als negativ interpretierte positive oder neutrale Emotionen)?

5.1 Hypothesen

Die im Folgenden dargestellten Hypothesen wurden aus theoretischen Überlegungen und Ergebnissen wissenschaftlicher Studien abgeleitet. Da die Literatur ein uneinheitliches Bild der Emotionserkennung depressiver Personen wiedergibt, wurden alle Hypothesen ungerichtet und außerdem in Form der Alternativhypothese formuliert.

5.1.1 Emotionserkennung

Um einer möglichen Wahrnehmungsverzerrung von Emotionen bei depressiven Personen aufzudecken, werden für die Untersuchung einerseits die

Dekodierungsleistung und andererseits die erlebte Intensität und die Reaktionszeit pro Emotion erhoben.

Allgemeine auditive Emotionserkennung (Prosodie + Musik)

H1(1): Es gibt einen signifikanten Unterschied in der allgemeinen auditiven Emotionserkennung zwischen der Depressions-, Remissions- und der gesunden Kontrollgruppe

Prosodie

H1(2): Es gibt einen signifikanten Unterschied in der Erkennung prosodisch erzeugter Emotionen zwischen der Depressions-, der Remissions- und der gesunden Kontrollgruppe

H1(3): Es gibt einen signifikanten Unterschied im Erkennen der einzelnen prosodisch erzeugten Emotionen (Freude, Wut, Angst etc.) zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

H1(4): Es gibt einen signifikanten Unterschied in der erlebten Intensität der einzelnen prosodischen Emotionsexpressionen zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

H1(5): Es gibt einen signifikanten Unterschied in den Reaktionszeiten (Schnelligkeit) von richtig erkannten prosodischen Emotionsexpressionen zwischen der Depression-, Remissions- und Kontrollgruppe

Musik

H1(6): Es gibt einen signifikanten Unterschied in der Erkennung musikalisch erzeugter Emotionen zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

H1(7): Es gibt einen signifikanten Unterschied im Erkennen der einzelnen musikalisch erzeugten Emotionen (Freude, Trauer, Furcht etc.) zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

H1(8): Es gibt einen signifikanten Unterschied in der erlebten Intensität der einzelnen musikalischen Emotionsexpressionen zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

H1(9): Es gibt einen signifikanten Unterschied in den Reaktionszeiten (Schnelligkeit) von richtig erkannten musikalischen Emotionsexpressionen zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

Um herauszufinden, ob ein Zusammenhang zwischen der Erkennung prosodischer und musikalischer Emotionen besteht, wird folgende Hypothese formuliert:

H1(10): Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Dekodierungsleistung der prosodischen Emotionsexpressionen und der Dekodierungsleistung der musikalischen Emotionsexpressionen in der gesamten Stichprobe

5.1.2 Exekutivfunktionen

Die mangelnde Emotionsregulation von depressiven Personen wird oft auf kognitive Defizite zurückgeführt. Frühere Studien gehen davon aus, dass kognitive Fehler und ein Mangel an kognitiver Kontrolle die negative Grundhaltung und affektiven Symptome einer Depression erklären können (Joorman & Quinn, 2014). Um die Annahme zu bestätigen, werden folgende Hypothesen formuliert:

Selektive Aufmerksamkeit und Inhibitionskontrolle

H1(11): Es gibt einen signifikanten Unterschied in der selektiven Aufmerksamkeit zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

H1(12): Es gibt einen signifikanten Unterschied in der Fähigkeit zur Inhibitionskontrolle zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

H1(13): Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Emotionserkennung im Prosodie-Test und der selektiven Aufmerksamkeit

H1(14): Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der prosodischen Emotionserkennung und der Inhibitionskontrolle

II Empirischer Teil

6 Methode

Die vorliegende Studie ist Teil einer umfangreicheren Untersuchung zum Thema *Emotionserkennung bei depressiven Personen*. Hierfür wurden drei Studien mit jeweils eigenständigen Fragestellungen zu einem gemeinsamen Projekt zusammengeschlossen. Die Rekrutierung und Datenerhebung erfolgte somit in Zusammenarbeit mit Elisa Woldrich und Sabine Kraml. Nachdem die Begutachtung durch die Ethikkommission der Medizinischen Universität Wien erfolgreich abgeschlossen wurde, startete die Untersuchung im März 2014. Die Datenerhebung konnte im Oktober 2014 beendet werden.

6.1 Untersuchungsplan und intendierte Stichprobe

An dieser Studie sollen insgesamt 99 Personen im Alter von 18 bis 65 Jahren teilnehmen. Dementsprechend wird beabsichtigt, drei Gruppen – eine Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe – bestehend aus jeweils 33 Personen miteinander zu vergleichen. Um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, sollen die Studienteilnehmer und Studienteilnehmerinnen in den drei Gruppen hinsichtlich des Alters, des Geschlechts und des Bildungsstandes annähernd gleich verteilt sein. Für die Rekrutierung werden Aushänge und Flyer in Krankenhäusern, psychotherapeutischen Zentren, sozialen Einrichtungen, diversen Selbsthilfegruppen für depressive Personen und Praxen von klinischen Psychologinnen und Psychologen, Psychotherapeutinnen und –therapeuten sowie von Ärztinnen und Ärzten aufgelegt. Um auch genügend gesunde Personen zu erreichen, werden zusätzlich Aushänge und Flyer in verschiedenen Universitäten verteilt und Aufrufe zur Teilnahme in entsprechenden Internetforen gepostet. Die Testungen sind als Einzeltestungen konzipiert und beanspruchen pro Person ungefähr vier Stunden. Die Testungen finden nach Vereinbarung in der Universitätsklinik für Neurologie der Medizinischen Universität Wien in Anwesenheit einer Studienleiterin statt. Um auch außerhalb der Universitätsklinik Testungen durchzuführen, steht ein Laptop zur Verfügung. Mit Ausnahme eines Paper-Pencil-Tests werden alle Verfahren am Computer vorgegeben. Aufgrund des großen Testbearbeitungsaufwandes wird die Testung an zwei bestenfalls aufeinanderfolgenden Tagen durchgeführt. Bevor die eigentliche Testung stattfindet,

werden die StudienteilnehmerInnen über Anonymität, Ablauf der Testung und Abbruchoption aufgeklärt. Nachdem Unklarheiten geklärt sind, werden die TeilnehmerInnen gebeten eine Einwilligungserklärung zu unterzeichnen sowie ihre soziodemographischen Daten mithilfe eines Fragebogens (Soziodemographischer Fragebogen; siehe Anhang) anzugeben. Die Zuteilung zu den beiden Versuchsgruppen (Depressions- und Remissionsgruppe), aber auch zu der gesunden Kontrollgruppe, erfolgt anhand eines klinisch-diagnostischen Verfahrens M.I.N.I. International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.; Ackenheil, Stotz, Dietz-Bauer & Vossen, 1999). Liegt eine aktuelle depressive Störung vor, so wird die Person der Depressionsgruppe zugewiesen. Wenn eine Person in der Vergangenheit an einer Depression gelitten hat, aber aktuell keine Symptome zeigt, so wird sie der Remissionsgruppe zugeteilt. Personen, die während ihres Lebens weder an einer Depression oder noch an einer anderen psychiatrischen Störung erkrankt sind, kommen in die Kontrollgruppe. Im Weiteren wird die aktuelle Stimmungslage zu Beginn der ersten und zu Beginn der zweiten Testung mithilfe des Beck Depressions-Inventars (BDI-II; Hautzinger, Keller & Kühner, 2006) erhoben.

Als Einschlusskriterium für die Teilnahme an der Untersuchung gilt sowohl für die Versuchs- als auch für die Kontrollgruppe ein Alter zwischen 18 und 65 Jahren. In den Versuchsgruppen ist des Weiteren eine DSM-IV Diagnose einer depressiven Störung ohne psychotische Symptome, welche von den Studienleiterinnen mithilfe des M.I.N.I. (Ackenheil et al., 1999) festgestellt wird, ein Kriterium für die Teilnahme. Ausgeschlossen werden sowohl in der Gruppe der aktuell Depressiven, als auch in der der remittierten Depressiven, Personen mit weiteren schwerwiegenden psychiatrischen Achse-I-Diagnosen nach DSM-IV (z.B. psychotische Störungen), die ebenfalls mit dem M.I.N.I. (Ackenheil et al., 1999) erfasst werden. Bei der Kontrollgruppe darf weder eine psychiatrische Erkrankung, noch eine psychiatrische Vorgeschichte vorliegen, um an der Studie teilnehmen zu können.

Nachfolgend werden die Verfahren detailliert beschrieben, die für die vorliegende Untersuchung relevant sind.

6.2 Erhebungsinstrumente

Im Folgenden werden die Diagnose-Instrumente M.I.N.I. (Ackenheil et al., 1999) und BDI-II (Hautzinger et al., 2006), die Testbatterie zur Emotionserkennung und der Test zur Erfassung der kognitiven Leistungsfähigkeit, die zur Beantwortung der Fragestellung dieser Arbeit verwendet wurden, näher beschrieben.

6.2.1 M.I.N.I.

Das M.I.N.I. International Neuropsychiatric Interview (German Version 5.0.0; Ackenheil et al., 1999) ist ein kurzes, strukturiertes diagnostisches Interview, das zur Diagnosestellung für eine Reihe von DSM-IV und ICD-10 Störungen konzipiert wurde. Gegenüber den gut etablierten Interviewverfahren DIPS (Diagnostisches Interview bei psychischen Störungen; Schneider & Margraf, 2006), dem SKID (Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV; Wittchen, Zaudig & Fydrich, 1997) und dem vollstandardisierten CIDI (Composite Internatioal Diagnostic Interview; Wittchen, 1991) hat das M.I.N.I. vor allem den Vorteil, dass es in kurzer Zeit durchgeführt werden kann. Es können hauptsächlich Achse-I-Störungen abgefragt werden, wobei der Fokus auf aktuellen Störungen liegt. Wie auch das SKID ist das M.I.N.I. in diagnostische Kapitel eingeteilt. Vorab werden ein bis zwei Screening-Fragen gestellt, die die Kernsymptome der einzelnen Störungen behandeln. Bei Bejahung werden anschließend sukzessive die Symptomkriterien nach DSM-IV der jeweiligen psychischen Störungen abgefragt und unmittelbar beurteilt. Werden die Screening-Fragen verneint oder die spezifischen Symptome nicht erfüllt, wird die nächste Störung abgeklärt. Es können mithilfe des M.I.N.I.s (Ackenheil et al., 1999) eine Episode einer Major Depression (MDE), MDE mit melancholischem Anteil, Dysthymie, (Suizidalität), manische und hypomanische Episode (Kriterium für eine bipolare depressive Störung) sowie die Störungsbilder Panikstörung, Agoraphobie, Soziale Phobie (Soziale Angststörung), Generalisierte Angststörung, Posttraumatische Belastungsstörung, Psychotische Störungen, Alkoholabhängigkeit/Missbrauch, Drogenabhängigkeit/Missbrauch, Anorexia Nervosa, Bulimia Nervosa, und Antisoziale Persönlichkeitsstörung abgefragt werden.

6.2.2 Beck Depressions-Inventar

Das revidierte Beck-Depressions-Inventar (BDI-II; Hautzinger et al., 2006) ist das am weitesten verbreitete Selbstbeurteilungsmaß zur Erfassung einer Depression bzw. zur Messung des Schweregrades einer depressiven Symptomatik bei Erwachsenen. Die Skala umfasst 21 Fragen zu emotionalen, kognitiven, somatischen und verhaltensbezogenen Aspekten der depressiven Symptomatik mit Bezug auf die letzten zwei Wochen. Auf einer vierstufigen Ratingskala von 0 bis 3 mit aufsteigender Intensität können die häufigsten Symptome wie Traurigkeit, Selbstablehnung, Schuld- und Bestrafungsgefühle, Energielosigkeit, Müdigkeit, Konzentrationsschwierigkeiten, Veränderungen des Appetits oder der Schlafgewohnheiten etc. hinsichtlich des Auftretens in den letzten beiden Wochen, einschließlich des Testtages beurteilt werden. Zum Beispiel muss das Symptom Pessimismus anhand folgender Aussagen bewertet werden „(0) Ich bin nicht mutlos, was meine Zukunft angeht. (1) Ich bin mutloser als früher, was meine Zukunft angeht. (2) Ich glaube nicht, dass sich meine Lage verbessert. (3) Ich habe das Gefühl, dass es keine Hoffnung gibt für meine Zukunft und es nur noch schlimmer wird.“

Durch Addition der angekreuzten Werte aller 21 Fragen ergibt sich ein Summenwert zwischen 0 und 63, der die Schwere der Depression angibt. Keine Depression ergibt sich bei BDI-II-Summenwerte von 0 bis 8, Werte von 9 bis 13 weisen auf eine minimale Depression hin, Werte von 14 bis 19 auf eine leichte Depression, Werte von 20 bis 28 auf eine mittelschwere Depression und Werte von 29 oder mehr auf eine schwere Depression. Die Durchführungsdauer beträgt ungefähr 5 bis 15 Minuten. Reliabilitätsanalysen von deutschsprachigen klinischen und nichtklinischen Stichproben ergeben eine interne Konsistenz (Cronbachs Alpha) von .84 bis .90 (Kühner, Bürger, Keller & Hautzinger, 2007).

6.2.3 The Montreal Affective Voices

Die Montreal Affective Voices (MAV), entwickelt von Belin, Fillion-Bilodeau und Gosselin (2008) sind ein validiertes Set von nonverbalen affektiven Ausdrücken zur Untersuchung der auditiven Emotionserkennung. Die MAV wurden als Pendant zu den *Ekman Faces* aus dem FEEST (Young, Perrett, Calder, Sprengelmeyer & Ekman, 2002) entwickelt. Sie beinhalten 90 nonverbale affektive Expressionen („affect bursts“) zu den Emotionen Wut, Ekel, Angst, Schmerz, Traurigkeit, Überraschung, Freude,

Wohlbehagen und einem zusätzlichen neutralen Ausdruck. Gesprochen werden die Affect Bursts von zehn verschiedenen Schauspielern (fünf weibliche, fünf männliche Darsteller). Im Zuge der Validierung wurden alle emotionalen Expressionen nach Wertigkeit, Erregung und Intensität von 30 Personen bewertet. Die Analysen zeigten eine hohe Trefferrate bzw. richtige Dekodierungen in den Emotionskategorien ($x = 68\%$).

Die Montreal Affective Voices wurden für die vorliegende Diplomarbeit von den Entwicklern Belin, Fillion-Bilodeau und Gosselin freundlicherweise zur Verfügung gestellt. Mittels E-Prime® 2.0 wurde ein computerisiertes experimentelles Design erstellt. Insgesamt liegen jeweils 10 Affect Bursts zu den Emotionen Wut, Ekel, Angst, Schmerz, Traurigkeit, Überraschung und Freude, sowie 10 neutrale Expressionen vor. Die durchschnittliche Dauer der von den zehn Schauspielern gesprochenen Emotionsexpressionen reichen von 385 Millisekunden für die Überraschungs-Bursts, über 1446 Millisekunden für freudige Bursts bis zu 2229 Millisekunden für die traurigen Bursts.

Das originale Stimulus-Set beinhaltet 90 Affect Bursts. Aufgrund der Vermutung zu starker Überlappungen der Emotionen Freude und Wohlbehagen wird letztere aus dem ursprünglichen Set entfernt und für diese Untersuchung nicht herangezogen. Alle verbleibenden 80 Expressionen werden in randomisierter Reihenfolge in den Test eingefügt.

Alle StudienteilnehmerInnen werden instruiert jede der 80 Expressionen zu evaluieren und aus den Antwortmöglichkeiten jene Emotion bzw. neutrale Kategorie auszuwählen, die ihrer Meinung nach soeben dargestellt wurde. Zusätzlich dazu soll die erlebte Intensität jeder Expression auf einer 10-stufigen Skala angegeben werden. Die Bearbeitung dauert ungefähr 15 Minuten.

6.2.4 Emotional Musical Excerpts

Das Stimulus-Set des Tests besteht aus 56 emotionalen Musikexzerpten zu den Emotionen Freude, Trauer, Furcht und Friedlichkeit als neutrale Emotion. Die Musikstücke wurden für eine Studie von Vieillard, Peretz, Gosselin, Khalfa, Gagnon und Bouchard (2008) entwickelt und validiert. Das musikalische Testmaterial wurde für

die vorliegende Studie von Peretz et al. mit freundlicher Genehmigung zur Verfügung gestellt.

Die Exzerpte wurden nach den Richtlinien des Western Tonal Systems komponiert, Computer-generiert und mit einem Klavier wiedergegeben. Die Musikstücke, die Freude ausdrücken, wurden in Dur bei mittlerer bis hoher Tonlage (ohne Pedal) mit einem durchschnittlichen Tempo von 137 Schlägen in der Minute komponiert. Die traurigen Musikstücke wurden in Moll mit einem durchschnittlichen Tempo von 46 Schlägen in der Minute mit Pedal-Einsatz komponiert. Die friedlichen Musikstücke wurden wiederum in Dur und mit Pedal-Einsatz und Arpeggio-Begleitung gespielt. Die furchterregenden Musikstücke wurden in Moll mit Obertasten-Einsatz, viele mit gleichmäßigem konsonantem Rhythmus, einige aber auch mit unregelmäßigem dissonantem Rhythmus komponiert. Das Tempo variierte bei den furchterregenden Musikstücken von 44 bis zu 172 Schlägen pro Minute.

Der Emotional Musical Excerpts - Test wird mittels E-Prime® 2.0 programmiert und besteht aus 56 Musikstücken, jeweils 14 für die Emotionen Freude, Trauer, Furcht und Friedlichkeit.

Bei der Testbearbeitung werden die einzelnen Musikstücke den StudienteilnehmerInnen vorgespielt, die sie im Anschluss bezüglich der erlebten Emotion bewerten sollen. Die TeilnehmerIn wählt hierfür aus den vier Antwortmöglichkeiten jene Emotion aus, die seiner/ihrer Meinung nach gerade musikalisch ausgedrückt wurde. Wie auch bei den MAV (Belin et al., 2008) wird die Person gebeten auf einer 10-stufigen Skala zu beurteilen, wie intensiv er/sie die Emotion erlebt hat. Die Bearbeitungsdauer beträgt ungefähr 25 Minuten.

6.2.5 Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung

Die Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP; Zimmermann & Fimm, 2004) ist ein computerunterstütztes Testverfahren zur Erfassung verschiedener basaler und spezifischer Aufmerksamkeitsleistungen. Ursprünglich wurde sie dazu entwickelt, Aufmerksamkeitsdefizite hirngeschädigter Patienten aufzudecken. Inzwischen wird der Test auch für spezifische Fragestellungen in der klinischen Forschung verwendet. Die TAP (Zimmermann & Fimm, 2004) misst die Leistungen einer Reihe verschiedener Aufmerksamkeitsfunktionen und bietet 13 Untertests, die abhängig von der

Fragestellung miteinander kombiniert werden können: Alertness (Aufnahme- oder Reaktionsbereitschaft), Arbeitsgedächtnis, Augenbewegungen, Crossmodale Integration (Verbindung zwischen auditivem Reiz und visuellem Reiz), Daueraufmerksamkeit, Flexibilität (Reaktionswechsel; set shifting), Gesichtsfeld/Neglect (Identifikation von Gesichtsfeldausfällen), Geteilte Aufmerksamkeit (gleichzeitige Bearbeitung einer visuellen und einer auditiven Aufgabe), Go/No-Go (selektive Aufmerksamkeit), Inkompatibilität (Stroop- und Simoneffekt), Verdeckte Aufmerksamkeitsverschiebung, Vigilanz und Visuelles Scanning.

Die Untertests der TAP (Zimmermann & Fimm, 2004) lassen sich in zwei Gruppen einteilen, einerseits sind es Tests zur Prüfung von Basisleistungen der Aufmerksamkeit, andererseits Tests zur Erfassung spezifischer Einzelleistungen. Die Testbatterie ist keineswegs so konzipiert, dass jeweils alle der 13 Tests vorgelegt werden sollten. Die Testauswahl sollte sich stets an der spezifischen Fragestellung orientieren. Die Aufgaben sind einfache Reaktionszeitaufgaben, bei denen auf kritische Reize durch einen Tastendruck zu reagieren ist. Es werden jeweils für jeden Test die Reaktionszeiten, für die ein individueller Median und die Standardabweichung berechnet werden, sowie die Fehler bzw. Fehlerreaktionen oder Auslassungen ausgegeben.

Für die vorliegende Untersuchung ist der Untertest Go/No-Go, der die Verhaltenskontrolle erfassen soll, von Bedeutung. Mit Go/No-Go – Aufgaben wird eine Form der selektiven Aufmerksamkeit erfasst, im Besonderen die Fähigkeit zur Unterdrückung nicht-adäquater Reaktionen (Zimmermann & Fimm, 2004). Verhaltenskontrolle bedarf unter anderem der Fähigkeit, unter Zeitdruck eine angemessene Reaktion auszuführen und gleichzeitig einen inadäquaten Verhaltensimpuls bzw. irrelevanten Reiz zu unterdrücken. Bei diesem Test werden auf dem Computerbildschirm kritische Reize („x“) und nicht-kritische Reize („+“) dargeboten, wobei so schnell wie möglich auf den kritischen Reiz mit einem Tastendruck zu reagieren (Go-Bedingung) und auf den nicht-kritischen Reiz (No-Go-Bedingung) nicht zu reagieren ist. Es wird für die vorliegende Untersuchung die Durchführungsform „Bedingung 1 aus 2“ mit der einfachen Go/No-Go – Bedingung bestehend aus zwei Reizen gewählt. Die Split-half Reliabilitäten für die drei wichtigsten Parameter liegen bei .99 für den Median der Reaktionszeiten, .74 für die Fehlreaktionen und .53 für die Auslassungen (Zimmermann & Fimm, 2004). Die Durchführungsdauer für den Untertest Go/No-Go beträgt ungefähr zwei bis fünf Minuten.

7 Untersuchung

7.1 Untersuchungsdurchführung

Die Testungen der depressiven, remittierten und gesunden Personen wurden wie geplant in den Räumlichkeiten der Universitätsklinik für Neurologie der Medizinischen Universität durchgeführt. Getestet wurden ausschließlich Personen, die sich freiwillig auf die ausgelegten Aushänge und Flyer in der Universitätsklinik für Neurologie, in Selbsthilfegruppen für depressive Personen, in den Praxen niedergelassener PsychologInnen und ÄrztInnen sowie in verschiedenen psychosozialen Institutionen meldeten. Gesunde Personen wurden vor allem im persönlichen Umfeld der Studienleiterinnen rekrutiert. Auf Anfrage wurden Testungen auch außerhalb der Universitätsklinik für Neurologie, aber stets in ruhiger Umgebung und von Störeinflüssen abgeschotteten Räumen durchgeführt. Insgesamt nahmen 133 Personen an der Studie teil.

Nach einer kurzen Einführung in die Studie, wurden die StudienteilnehmerInnen über den Untersuchungsablauf informiert und über ihre Anonymität und die Vertraulichkeit der Daten aufgeklärt. Sie wurden darauf hingewiesen, jederzeit ohne Angabe von Gründen die Teilnahme beenden zu können und hatten die Möglichkeit, Fragen zu stellen. Sobald alle Unklarheiten beseitigt waren, wurden die StudienteilnehmerInnen gebeten, eine Einverständniserklärung zu unterzeichnen.

Nachfolgend wird die gesamte Testbatterie aufgelistet, die an den zwei Testzeitpunkten und in dieser festgelegten Reihenfolge zum Einsatz kam. Für die vorliegende Untersuchung sind ausschließlich die Verfahren, die in Kapitel 6.2 beschrieben wurden, relevant.

Testzeitpunkt 1

- Einwilligungserklärung
- Soziodemographischer Fragebogen (s. Anhang)
- M.I.N.I. International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.; 5.0.0 Ackenheil et al., 1999)
- Beck Depressions-Inventar II (BDI-II; Hautzinger et al., 2006)

Testbatterie zur Emotionserkennung

- Body Posture - Test (adaptiert nach Atkinson, Dittrich & Gemmell, 2004)
- Emotion Recognition Task (adaptiert nach Kessels, Montagne, Hedriks, Perrett & de Haan, 2014)
- The Montreal Affective Voices (adaptiert nach Belin et al., 2008)
- Point-Light Walker - Test (adaptiert nach Atkinson et al., 2004)
- Emotion Recognition Task neutral (adaptiert nach Kessels et al., 2014)
- Emotional Musical Excerpts (adaptiert nach Vieillard et al., 2008)

Testzeitpunkt 2

- BDI-II (Hautzinger et al., 2006)

Testbatterie zur kognitiven Leistungsfähigkeit

- Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP; Zimmermann & Fimm, 2004)
- Farbe Wort Interferenztest (FWIT; Bäumlner, 1985)
- Wisconsin Card Sorting Test – WCST-64 (Kongs, Thompson, Iverson & Heaton, 2000)

Bevor der erste Test am Computer gestartet wurde, musste jede/r TeilnehmerIn Angaben zu seiner/ihrer Person im Soziodemographischen Fragebogen machen (s. Anhang). Abgefragt wurden unter anderem Alter, Geschlecht, Familienstand, Ausbildung, Berufstätigkeit sowie das Vorliegen einer aktuellen Depression, einer depressiven Vorgeschichte oder einer anderen psychiatrischen Diagnose. Zusätzlich wurden Angaben zu Depressionen in der Familie, medikamentöser oder psychologischer/psychotherapeutischer Behandlung erbeten.

Um sich nicht nur auf die persönlichen Angaben der StudienteilnehmerInnen verlassen zu müssen, wurde mithilfe des M.I.N.I (Ackenheil et al., 1999). das Vorliegen depressiver Störungen und weiterer psychiatrischer Achse-I-Störungen des DSM-IV abgeklärt. Das klinisch-diagnostische Interview ermöglichte die Zuordnung zu einer der drei Gruppen (Depression-, Remissions-, Kontrollgruppe). Die aktuelle Stimmung bzw. der Schweregrad der Depression wurde mit dem BDI-II (Hautzinger et al., 2006) erhoben. Dieser wurde auch zum zweiten Testzeitpunkt vorgegeben, um mögliche Stimmungsänderungen bzw. Symptombesserungen oder –verschlechterungen

festzuhalten. Anschließend wurden die sechs computerisierten Verfahren zur Emotionserkennung vorgegeben. Zum zweiten Testzeitpunkt wurde nach dem BDI-II (Hautzinger et al., 2006) die Testbatterie zur kognitiven Leistungsfähigkeit am Computer gestartet bzw. händisch mit der Person durchgeführt. Allen StudienteilnehmerInnen wurde die Möglichkeit geboten, ihre erzielten Ergebnisse in den kognitiven Tests bei einem individuellen Feedback-Gespräch zu erfahren.

7.2 Auswertungsverfahren

Nachfolgend werden die statistischen Verfahren beschrieben, die zur Überprüfung der in Kap. 6.1 interessierenden Hypothesen und zur Auswertung der Daten herangezogen werden. Die erhobenen Daten werden statistisch mit dem Softwareprogramm IBM SPSS Statistics Version 22 ausgewertet. Für alle statistischen Überprüfungen wird ein Signifikanzniveau bzw. eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% festgelegt.

Um zu überprüfen, ob die beiden Versuchsgruppen und die Kontrollgruppe hinsichtlich Alter, Geschlecht und Bildungsgrad vergleichbar sind, werden Chi-Quadrat-Tests berechnet. Für die Schätzung der internen Konsistenz der neu konzipierten Tests *MAV* und *Emotional Musical Excerpts* werden Reliabilitätsanalysen durchgeführt und der Reliabilitätskoeffizient Cronbachs Alpha herangezogen, wobei ein Cronbachs Alpha von .7 bis .8 als zufriedenstellend anzusehen ist (Field, 2009).

Für alle angewandten statistischen Tests werden vorab die jeweiligen Voraussetzungen überprüft. Bei Verletzung einer oder mehrerer Voraussetzungen wird auf ein parameterfreies Verfahren zurückgegriffen. Die Normalverteilung der Daten wird nach dem zentralen Grenzwert, der besagt, dass Daten von einer Stichprobe von $N \geq 30$ als hinreichend normalverteilt angesehen werden können, angenommen (Bortz & Döring, 2006). An der vorliegenden Studie haben insgesamt 133 Personen teilgenommen, daher wird von normalverteilten Daten in den abhängigen Variablen ausgegangen.

Zur Untersuchung, ob sich die drei Gruppen in der allgemeinen auditiven Erkennung der Emotionen, sowohl über stimmliche als auch über musikalische Signale unterscheiden, wird eine Multivariate Varianzanalyse (MANOVA) berechnet.

Um Gruppen-Unterschiede in der Erkennung der einzelnen Emotionen festzustellen, wird eine Varianzanalyse mit Messwiederholungen (Mixed design ANOVA) gerechnet. Dabei wird der Faktor *Emotion* wie ein Messwiederholungsfaktor behandelt, da mehrere Messwerte pro Person vorliegen. Die Variable *Gruppe* (Depressions-, Remissions-, Kontrollgruppe) geht in die Berechnung als Zwischen-Subjekt-Faktor und die Variable *Emotion* (acht Stufen/Emotionen bei den MAV, vier Emotionen bei den Emotional Musical Excerpts) als Inner-Subjekt-Faktor ein. Bei Verletzung der Sphärizität, wenn also die Varianzen der einzelnen Faktorstufen und die Kovarianzen (oder Korrelationen) zwischen ihnen nicht homogen sind, wird nach Greenhouse-Geisser korrigiert bzw. werden die Ergebnisse der MANOVA berichtet, da hierfür keine Sphärizität vorausgesetzt wird. Im Anschluss werden etwaige Interaktionseffekte mit Post-hoc Tests identifiziert. Um bei den multiplen Paarvergleichen eine Alphafehler-Kumulierung zu umgehen, wird die Korrektur gemäß Bonferroni durchgeführt.

Dieselben statistischen Analysen (Mixed design ANOVA, Post-hoc-Analysen) werden zur Überprüfung von Gruppen-Unterschieden in den erlebten Intensitäten und Reaktionszeiten umgesetzt, hierfür geht die Variable *Intensität* bzw. *Reaktionszeit* als Innersubjekt-Faktor in die Berechnungen ein.

Gruppen-Unterschiede in der selektiven Aufmerksamkeit bzw. in der Inhibitionskontrolle werden mittels einfacher Varianzanalyse bzw. der parameterfreien Alternative des Kruskal-Wallis Tests ermittelt.

Die Verwechslungen der Emotionen werden für jede Gruppe anhand von Häufigkeitstabellen deskriptiv dargestellt.

Um die Bedeutsamkeit bzw. praktische Relevanz von Unterschieden oder Zusammenhängen darzulegen, werden zu den Ergebnissen die entsprechenden Effektgrößen (z.B. paritelles Eta-Quadrat η^2 , Korrelationskoeffizient r). Eine Einteilung der Effektgrößen nach Cohen findet sich bei Bortz und Döring (2006, S. 606) oder Field (2009, S. 57). Des Weiteren werden Ergebnisse mit $p < .07$ als Trend interpretiert.

7.3 Stichprobenbeschreibung

7.3.1 Alter, Geschlecht und Ausbildungsgrad

Die Stichprobe bestand aus 133 Personen. Vier Personen wurden aufgrund von anderen Achse-I-Störungen des DSM-IV, erfasst mit dem M.I.N.I (Ackenheil et al., 1999), schwerwiegenden komorbiden psychiatrischen Störungen und anderen Ausschlusskriterien nachträglich aus der Stichprobe ausgeschlossen. Die korrigierte Gesamtstichprobe für die vorliegende Arbeit besteht demnach aus 129 Personen. Die Einteilung in die drei Gruppen Depression, Remission, Gesund erfolgte anhand des klinisch-diagnostischen Verfahrens M.I.N.I. (Ackenheil et al., 1999) vor der Testung. In Summe meldeten sich 35 Personen mit einer aktuellen depressiven Störung (27%), 40 Personen mit einer Depression in Remission (31%) und 54 gesunde Personen (42%). Rund 69% der untersuchten Stichprobe ist weiblich (n = 89). Die Verteilung der Gesamtstichprobe nach Gruppe und Geschlecht ist in *Tabelle 3* dargestellt.

Tabelle 3: Verteilung der Gesamtstichprobe nach Gruppe und Geschlecht (Häufigkeit n/Prozentsatz)

	Männlich	Weiblich	Gesamt
Depression	9 (26%)	26 (74%)	35 (27%)
Remission	12 (30%)	28 (70%)	40 (31%)
Gesund	19 (35%)	35 (65%)	54 (42%)
Gesamt	40 (31%)	89 (69%)	129 (100%)

Wird die Stichprobe hinsichtlich des Alters betrachtet, wird ersichtlich, dass Personen im Alter zwischen 18 und 33 Jahren den größten Teil ausmachen. Ungefähr 46% der depressiven Personen (n = 16), 56% der remittierten depressiven Personen (n = 23) und 54% der gesunden Personen (n = 29) fallen in den jüngsten Altersbereich. Ungefähr 31% der depressiven Personen (n = 11), 23% der remittierten depressiven Personen (n = 9) und 19% der gesunden Personen (n = 10) sind im Alter zwischen 34 und 49 Jahren. Die älteste Gruppe im Alter zwischen 50 und 65 Jahren ergibt sich aus 23% der depressiven Personen (n = 8), 20% der remittierten depressiven Personen (n =

8) und 28% der gesunden Personen (n = 15). Die Altersverteilung der drei Gruppen ist in *Abbildung 2* grafisch dargestellt.

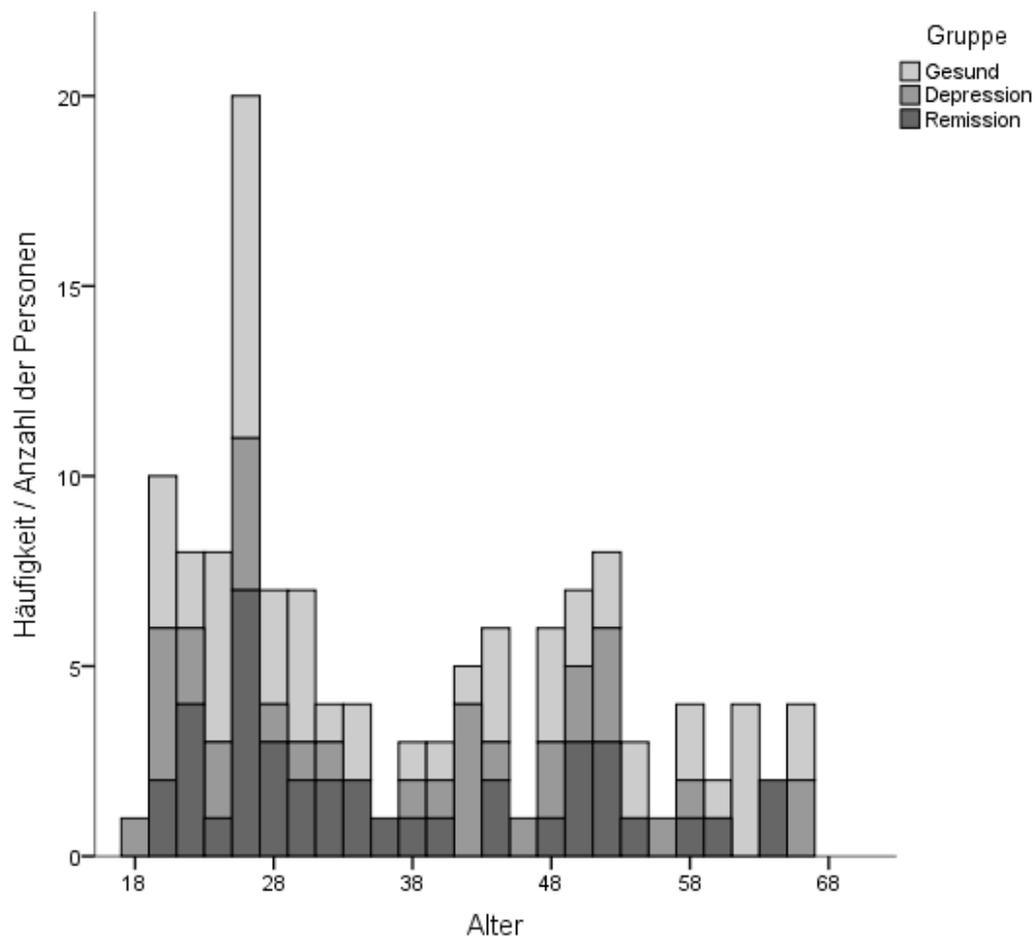


Abbildung 2: Altersverteilung der Gesamtstichprobe (N = 129)

Auch hinsichtlich der höchsten abgeschlossenen Ausbildung wird eine annähernd gleiche Verteilung in den drei Gruppen angestrebt. Die Mehrheit der untersuchten Personen gab im soziodemographischen Fragebogen an, einen Maturaabschluss (Abitur) zu haben (50%, n = 65), 29% der Gesamtstichprobe absolvierten ein Hochschulstudium auf einer Fachhochschule oder Universität (n = 37), 18% schlossen eine Lehre oder berufsbildende mittlere Schule (BMS) ab (n = 23) und 3% absolvierten die Pflichtschule (n = 4). Die Aufschlüsselung der Häufigkeiten der verschiedenen Bildungsabschlüsse innerhalb der drei Gruppen findet sich in *Tabelle 4*.

Tabelle 4: *Höchste abgeschlossene Ausbildung innerhalb der Gruppen und in der Gesamtstichprobe (Häufigkeit n/Prozentsatz)*

	Depression	Remission	Gesund	Gesamt
Pflichtschule	3 (9%)	0	1 (2%)	4 (3%)
Lehre/BMS	6 (17%)	7 (18%)	10 (19%)	23 (18%)
Matura	23 (66%)	16 (40%)	26 (48%)	65 (50%)
Hochschulstudium	3 (9%)	17 (43%)	17 (31%)	37 (29%)

Um die Vergleichbarkeit der drei Gruppen zu gewährleisten, wurde eine nahezu gleiche Verteilung des Geschlechts, des Alters und des Bildungsgrades in den Gruppen beabsichtigt. Statistisch überprüft wird die Gleichverteilung dieser Variablen mithilfe des zweidimensionalen Chi-Quadrat-Tests. Das Geschlechterverhältnis in jeder Gruppe ist nicht signifikant unterschiedlich ($\chi^2_{(.05; 2, N = 129)} = 0.918, p = .632$), eine Gleichverteilung kann demnach angenommen werden. Genauso gibt es hinsichtlich des Alters keine signifikanten Verteilungsunterschiede ($\chi^2_{(.05; 84, N = 129)} = 86.166, p = .414$), eine Gleichverteilung wird angenommen. In Bezug auf den höchsten Bildungsgrad wird die angestrebte Gleichverteilung in den drei Gruppen nicht erfüllt ($\chi^2_{(.05; 6, N = 129)} = 15.204, p = .019$). Werden die beobachteten und erwarteten Werte betrachtet, wird ersichtlich, dass vor allem in der depressiven Gruppe im Vergleich weniger Personen mit abgeschlossenem Hochschulstudium sind.

7.3.2 Komorbiditäten

Zur Abklärung möglicher komorbider psychischer Störungen wurde das klinisch-diagnostische Interview geführt. Eine Vielzahl der depressiven Personen wies Komorbiditäten vor allem generalisierte Angststörungen auf, die gemäß der formulierten Ausschlusskriterien an und für sich nicht an der Studie teilnehmen durfte. Da aber eine allgemeine Tendenz von depressiven Personen für komorbide Störungen besteht, wurden die Bedingungen für die Teilnahme entschärft. Unterstützt werden die gelockerten Ein- und Ausschlusskriterien für die klinischen Versuchsgruppen durch eine Studie der WHO World Mental Health Survey Initiative, die verdeutlicht, dass Personen mit depressiven Episoden gleichzeitig an komorbiden Angststörungen,

generalisierten Angststörungen, posttraumatischen Belastungsstörungen (PTSD), Panikstörungen und Substanzabhängigkeiten litten (Kessler et al., 2010). Welche Komorbiditäten die depressiven und remittierten depressiven Personen der vorliegenden Studie aufweisen, wird in *Tabelle 5* präsentiert. Dabei ist zu bedenken, dass eine Person auch an mehreren komorbiden Störungen leiden kann. Die Häufigkeiten entsprechen dem Auftreten der komorbiden Störung in der Stichprobe.

Insgesamt wiesen 60% der depressiven Personen (n = 21) eine oder mehr komorbide Störungen auf. In der Remissionsgruppe litten 23% der Personen an einer oder mehr komorbiden Störungen (n = 9).

Tabelle 5: Mit dem M.I.N.I. (Ackenheil et al., 1999) erfasste Komorbiditäten in den Gruppen Depression und Remission (Häufigkeit n/Prozentsatz)

	Depression (n = 35)	Remission (n = 40)	Gesamt (n = 75)
Generalisierte Angststörung	18 (51%)	6 (15%)	24 (32%)
Soziale Phobie	6 (17%)	0	6 (8%)
Alkoholabhängigkeit	1 (3%)	2 (5%)	3 (4%)
Essstörung	3 (9%)	0	3 (4%)
Hypomanische Episode	1 (3%)	2 (5%)	3 (4%)
Posttraumatische Belastungsstörung	2 (6%)	0	2 (3%)
Substanzabhängigkeit (Marihuana)	1 (3%)	1 (3%)	2 (3%)
Panikstörung	0	1 (3%)	1 (1%)
keine Komorbidität	14 (40%)	31 (78%)	45 (60%)

7.3.3 Medikamentöse und psychologische Behandlung

Aus den soziodemographischen Angaben geht außerdem hervor, dass sich von den 35 depressiven Personen 21 Personen (60%) zum Zeitpunkt der Untersuchung in psychopharmakologischer Behandlung befanden. Davon gaben 12 Personen an, mindestens zwei verschiedene Psychopharmaka einzunehmen. Sechs davon nahmen mindestens drei verschiedene ein. In vier Fällen wurden mindestens vier verschiedene Psychopharmaka eingenommen. Von den 40 Personen in remittierter Depression befanden sich 12 (30%) davon in psychopharmakologischer Behandlung. Drei davon nahmen mindestens zwei verschiedene Psychopharmaka ein.

Tabelle 6: *Psychopharmakaklassen und Häufigkeit der Einnahme in den Gruppen (n/%)*

	Depression (n = 35)	Remission (n = 40)	Gesamt (n = 75)
Antidepressiva	29 (83%)	13 (33%)	42 (56%)
Tranquilizer/Benzodiazepine	4 (11%)		4 (5%)
Antipsychotika/Neuroleptika	5 (14%)	2 (5%)	7 (9%)
Antikonvulsiva/Antiepileptikum	4 (11%)	3 (8%)	7 (9%)
Sonstige Arzneimittel	4 (11%)	1 (3%)	4 (5%)
Keine Medikation	14 (40%)	28 (70%)	42 (56%)

Zur medikamentösen Behandlung wurden in den beiden Versuchsgruppen Antidepressiva, Tranquilizer, Antipsychotika oder Neuroleptika, Antikonvulsiva oder Antiepileptika oder andere Arzneien wie z.B. Schlafmittel oder Kombinationen aus antidepressiven und antipsychotischen Wirkstoffen eingesetzt (s. Tabelle 6). In der gesunden Gruppe nahm keiner irgendwelche Medikamente ein.

Neben einer medikamentösen Behandlung nahmen 49% der depressiven (n = 17) und ein Viertel der remittierten depressiven Personen (n = 10) eine psychologische bzw. psychotherapeutische Behandlung in Anspruch. Zwei der depressiven Personen nahmen zwei verschiedene Therapiearten wahr. Die am häufigsten angegebenen Therapieformen sind Psychotherapie und personenzentrierte Gesprächstherapie (s. Tab. 7).

Tabelle 7: Art der psychologischen Behandlung und Häufigkeit der Inanspruchnahme (n/%)

	Depression (n = 35)	Remission (n = 40)	Gesamt (n = 75)
Psychotherapie	4 (11%)	4 (10%)	8 (11%)
Personzentrierte Gesprächstherapie	4 (11%)	3 (8%)	7 (9%)
Psychodrama	2 (6%)		2 (3%)
Verhaltenstherapie		2 (5%)	2 (3%)
Psychoanalytisch orientierte Therapie	1 (3%)	1 (3%)	2 (3%)
Integrative Gruppentherapie	1 (3%)		1 (1%)
Systemische Familientherapie	1 (3%)		1 (1%)
Integrative Einzeltherapie	1 (3%)		1 (1%)
Gestalttherapie	1 (3%)		1 (1%)
Paar-Imagotherapie	1 (3%)		1 (1%)
Sonstige	3 (9%)		3(4%)
Keine psychologische Behandlung	18 (51%)	30 (75%)	48 (64%)

7.3.4 Schweregrad der Depression

Um den Schweregrad der depressiven Störung zu bestimmen, wurde das BDI-II zu jedem Testzeitpunkt den StudienteilnehmerInnen vorgelegt. *Tabelle 8* und *Tabelle 9* stellen die Ergebnisse des BDI-II zu den beiden Testzeitpunkten in der Depressions- und Remissionsgruppe gegenüber.

Der Großteil der depressiven Personen (49%) gab zum ersten Testzeitpunkt an, an einer schweren Depression zu leiden (n = 17). Zum zweiten Testzeitpunkt litten 37% an einer schweren Depression. Knapp 30% der depressiven litten zu beiden Testzeitpunkten an einer mittelschweren Depression (n = 10). In der Remissionsgruppe

haben 81% zum ersten und zweiten Testzeitpunkt keine Symptome oder eine minimale Depression angegeben (n = 32).

Tabelle 8: Schweregrad der depressiven Störung innerhalb der Depressionsgruppe zum 1. und 2. Testzeitpunkt (Häufigkeit n/Prozentsatz)

	1. Testzeitpunkt (T1)	2. Testzeitpunkt (T2)
Keine Depression	2 (6%)	2 (6%)
Minimale Depression	0	4 (11%)
Leichte Depression	6 (17%)	5 (14%)
Mittelschwere Depression	10 (29%)	10 (29%)
Schwere Depression	17 (49%)	13 (37%)

Anmerkungen. $n_{T1} = 35$, $n_{T2} = 34$

Tabelle 9: Schweregrad der depressiven Störung innerhalb der Remissionsgruppe zum 1. und 2. Testzeitpunkt (Häufigkeit n/Prozentsatz)

	1. Testzeitpunkt (T1)	2. Testzeitpunkt (T2)
Keine Depression	21 (53%)	27 (68%)
Minimale Depression	11 (28%)	5 (13%)
Leichte Depression	2 (5%)	3 (8%)
Mittelschwere Depression	4 (10%)	1 (3%)
Schwere Depression	2 (5%)	1 (3%)

Anmerkungen. $n_{T1} = 40$, $n_{T2} = 37$

7.3.5 Weitere soziodemographische Charakteristika

Erwerbstätigkeit

In der Gruppe der gesunden Personen waren 68% erwerbstätig (n = 36), in der Gruppe der depressiven Personen waren 51% erwerbstätig (n = 18) und von den remittierten depressiven Personen gingen 72% einem Beruf nach (n = 28). Zwei Personen machten keine Angaben zu ihrer Berufstätigkeit.

Nationalität

Von den 54 gesunden Personen hatten 49 die österreichische Staatsbürgerschaft (91%), drei die deutsche (6%), eine die französische (2%) und eine die polnische Staatsbürgerschaft (2%). In der depressiven Gruppe hatten 29 Personen die österreichische (83%), zwei die deutsche (6%), eine die italienische (3%), eine die spanische (3%) Staatsbürgerschaft und eine die österreichisch/mexikanische Doppelstaatsbürgerschaft (3%). 28% der remittierten depressiven hatten eine österreichische (70%), sechs eine deutsche (15%) und die restlichen eine ukrainische, slowakische, österreichisch/französische, kamerunische, österreichisch/russische oder polnische Staatsbürgerschaft (je 3%). Eine depressive Person machte keine Angabe zu ihrer/seiner Nationalität. Nichtsdestotrotz waren alle StudienteilnehmerInnen der deutschen Sprache in Wort und Schrift mächtig und konnten den Instruktionen problemlos folgen.

8 Ergebnisse

Operationalisierungsvariablen

Intention dieser Studie ist die wissenschaftliche Untersuchung der Fähigkeit zur akustischen Emotionserkennung depressiver Personen und Personen in Remission depressiver Symptome.

Eine Depression oder eine Symptomremission wird mithilfe des klinisch-diagnostischen Interviews M.I.N.I. (Ackenheil et al., 1999) und dem BDI-II (Hautzinger et al., 2006) erfasst. Die Fähigkeit zur akustischen Emotionserkennung wird einerseits über die adaptierten *The Montreal Affective Voices* (adaptiert nach Belin et al., 2008) und andererseits über die *Emotional Musical Excerpts* (adaptiert nach Vieillard et al., 2008) erhoben. Gemessen werden mit den beiden Verfahren die Dekodierungsleistung (Erkennungsleistung), die Reaktionszeiten (Verarbeitungsgeschwindigkeit) und die erlebten Intensitäten der spezifischen Emotionen anhand von vokalen und musikalischen Stimuli. Darüber hinaus sollen zur Klärung der Frage nach einem Zusammenhang von Emotionserkennung und kognitiven Leistungen die selektive Aufmerksamkeit bzw. die Inhibitionskontrolle mithilfe des Aufmerksamkeitstests TAP erfasst werden.

8.1 Reliabilitätsanalysen

Vorab müssen die Reliabilitäten der MAV und der Emotional Musical Excerpts abgeklärt werden. Beide Tests beinhalten validiertes Stimulusmaterial, das für die vorliegende Untersuchung zur Verfügung gestellt und anschließend zusammengefügt wurde (s. Kap. 4.2.3, Kap. 4.2.4). Es existieren demnach keine testtheoretischen Gütekriterien für diese eigens konzipierten Tests. Um die Messgenauigkeit (Reliabilität) der MAV und der Emotional Musical Excerpts zu bestimmen, wird die Interne Konsistenz herangezogen und das Cronbach-Alpha geschätzt.

Das Cronbach-Alpha für die MAV beträgt .747 und kann als hohe Reliabilität interpretiert werden (Field, 2009). Die Reliabilitäten der Skalen der MAV, angegeben wird jeweils das Cronbach-Alpha, belaufen sich auf .411 für Freude, .577 für Wut, .675 für Angst, .577 für Schmerz, .768 für Traurigkeit, .544 für Ekel, .667 für Überraschung und .582 für die neutrale Skala, wobei Werte um .6 als fragwürdig bis akzeptabel und

Werte um .5 als schlecht zu interpretieren sind (Field, 2009). Die Trennschärpen der MAV-Items reichen von $r_{it} = .511$ bis $r_{it} = -.220$. Aufgrund unterschiedlicher Itemschwierigkeiten wurden Trennschärfen in Kauf genommen.

Die Interne Konsistenz für die Emotional Musical Excerpts wird mit einem Cronbach-Alpha von .854 berechnet und gilt somit auch als hoch reliabel. Die Reliabilitäten bzw. die jeweiligen Cronbach-Alpha für die einzelnen Skalen des Emotional Musical Excerpts sind akzeptabel bis gut mit .665 für Freude, .813 für Trauer, .764 für Furcht und .627 für Friedlichkeit. Die Trennschärpen der einzelnen Musik-Items reichen von $r_{it} = .547$ bis $r_{it} = .025$.

8.2 Deskriptive Ergebnisse

8.2.1 Verwechslungsfehler bei den MAV

In den nachfolgenden Ausführungen wird dargestellt, wie die Emotionen im Prosodie-Test erkannt werden bzw. mit welchen Emotionen die dargestellte Emotion verwechselt wird. In *Tabelle 10* wird zuerst eine Aufschlüsselung der einzelnen Emotionen und ihren Verwechslungen für die gesamte Stichprobe präsentiert, während in der nachfolgenden Tabelle die Verwechslungsfehler in den einzelnen Gruppen gegenübergestellt werden (s. Tab. 11). Es werden in der *Tabelle 11* der Übersichtlichkeit halber nur solche Verwechslungen dargestellt, wenn in irgendeiner Gruppe mehr als zehn Prozent der Probanden die Emotion fälschlicherweise als eine andere erkannt hat, oder signifikante Unterschiede in der Erkennung einer Emotion zwischen den Gruppen bestehen (s. Kap. 8.2.2).

Bei Betrachtung der Antworthäufigkeiten wird ersichtlich, dass die meisten Probleme bei der Erkennung von Angst, Schmerz, Überraschung und Ekel über die gesamte Stichprobe hinweg auftauchen.

Die Theorie und frühere Studien gehen davon aus, dass depressive Personen fröhliche und neutrale Emotionen verzerrt wahrnehmen und sie häufig als negativ missinterpretieren (siehe z.B. Péron et al., 2011; Loi et al., 2013; Surguladze et al., 2004; LeMoult et al., 2009). Betrachtet man nun die Antworthäufigkeiten der Emotion Freude und die der neutralen Kategorie, ist erkennbar, dass vor allem diese von allen

drei Gruppen am besten erkannt werden. Rund 97% der gesunden, depressiven als auch der remittierten depressiven Personen nehmen die Emotion Freude tatsächlich auch als Freude wahr. Genauso wertet der Großteil der Studienteilnehmer neutrale Stimuli im Prosodie-Test auch als neutral. Generell sind die Verwechslungen aller Emotionen in allen drei Gruppen sehr ähnlich. Zum Beispiel wird die Emotion Angst von 19% der depressiven, von 19% der remittierten depressiven und von 20% der gesunden Personen fälschlicherweise als Überraschung eingeschätzt.

Tabelle 10: *Antworthäufigkeiten und Verwechslungsfehler bei den MAV der gesamten Stichprobe (N = 129)*

	gewählte Antwort							
	Freude	Wut	Angst	Schmerz	Traurigkeit	Ekel	Überraschung	neutral
Freude	1255	2	9	2	9	0	9	2
Wut	5	700	63	166	2	18	271	65
Angst	4	139	615	124	3	76	244	85
Schmerz	13	293	41	675	19	85	102	61
Traurigkeit	53	0	21	86	1125	2	0	2
Ekel	12	28	19	57	14	950	157	53
Überraschung	6	68	295	70	5	99	677	70
neutral	5	3	13	26	5	6	29	1203

Anmerkungen. Gesamtsumme der Antworten pro Emotion = 1290, wobei bei Traurigkeit und Schmerz nur 1289 Antworten und bei Freude nur 1288 verrechnet wurden (Grund: fehlerhaftes Antwortverhalten)

Tabelle 11: Gegenüberstellung der Antworthäufigkeiten und Verwechslungsfehler der einzelnen Emotionen zwischen den Gruppen (MAV) (Antworthäufigkeit/Prozentsatz innerhalb der Gruppe)

	Antwort	Depression (Σ 350, 100%)	Remission (Σ 400, 100%)	Gesund (Σ 540, 100%)
Freude	Freude	338 (97%)	386 (97%)	531 (98%)
Wut	Wut	186 (53%)	217 (54%)	297 (55%)
	Überraschung	76 (22%)	75 (19%)	120 (22%)
	Schmerz	45 (13%)	49 (12%)	72 (13%)
Angst	Angst	157 (45%)	202 (51%)	256 (47%)
	Überraschung	66 (19%)	78 (20%)	100 (19%)
	Wut	28 (8%)	38 (10%)	73 (14%)
	Schmerz	30 (9%)	42 (11%)	52 (10%)
Schmerz	Schmerz	177 (51%)	219 (55%)	279 (52%)
	Wut	76 (22%)	89 (22%)	128 (24%)
	Überraschung	35 (10%)	24 (6%)	43 (8%)
Traurigkeit	Traurigkeit	288 (82%)	362 (91%)	475 (88%)
	Schmerz	37 (11%)	17 (4%)	32 (6%)
Ekel	Ekel	258 (74%)	279 (70%)	413 (77%)
	Überraschung	39 (11%)	56 (14%)	62 (12%)
Überraschung	Überraschung	204 (58%)	215 (54%)	258 (48%)
	Angst	57 (16%)	100 (25%)	138 (26%)
	Ekel	37 (11%)	26 (7%)	36 (7%)
neutral	neutral	324 (93%)	387 (97%)	492 (91%)
	Überraschung	12 (3%)	3 (1%)	14 (3%)
	Schmerz	7 (2%)	5 (1%)	14 (3%)

Anmerkungen. In der Gruppe *Depression* liegen Σ 349 Antworten für die Emotion Freude, Σ 399 Antworten in der Gruppe *Remission* für die Emotionen Freude und Schmerz, Σ 539 Antworten in der Gruppe *Gesund* für die Emotion Traurigkeit vor

Ob sich die Verteilung der Antworthäufigkeiten der richtig zugeordneten neutralen und fröhlichen Stimuli in den Gruppen statistisch unterscheidet, wird mit dem Chi-Quadrat-Test überprüft. Das Ergebnis zeigt, dass sich die Gruppen weder hinsichtlich der Verteilung der richtigen Zuordnung der neutralen Ausdrücke ($\chi^2_{(0,05; 10, N = 129)} = 11.968, p = .287$), noch in der Verteilung der richtigen Einschätzung der fröhlichen Ausdrücke ($\chi^2_{(0,05; 6, N = 129)} = 8.416, p = .209$) voneinander signifikant unterscheiden.

8.2.2 Verwechslungsfehler bei den Emotional Musical Excerpts

Auch für die Emotional Musical Excerpts werden die Verwechslungsfehler für jede dargestellte Emotion einzeln aufgelistet. Die Antworthäufigkeiten für jede Emotion werden wieder für die gesamte Stichprobe angeführt (Tab. 12). Im Anschluss daran folgt eine Gegenüberstellung der Antworten der drei Gruppen (s. Tab. 13).

Tabelle 12: *Antworthäufigkeiten und Verwechslungsfehler bei den Emotional Musical Excerpts der gesamten Stichprobe*

	gewählte Antwort			
	Freude	Traurigkeit	Furcht	Friedlichkeit
Freude	1659	6	4	123
Traurigkeit	17	1480	28	265
Furcht	75	173	1487	57
Friedlichkeit	130	185	9	1468

Anmerkungen. N = 128, Gesamtsumme der Antworten pro Emotion = 1792, wobei bei der Emotion Traurigkeit nur 1790 Antworten vorliegen (Grund: fehlerhaftes Antwortverhalten)

Wird demnach die Aufschlüsselung der Antworthäufigkeiten samt Verwechslungsfehler betrachtet, ist erkennbar, dass die Emotion Freude von allen Gruppen sehr gut erkannt wird. Rund 92% der depressiven, 95% der remittierten depressiven und 92% der gesunden Personen erleben fröhliche Musikstücke auch als solche. Interessanterweise werden traurige Musikstücke von rund 20% der depressiven

Personen als friedliche Musik erlebt. Wird eine Emotionen, die durch die Musikstücke ausgedrückt werden sollen, für eine andere Emotion gehalten, dann sind die Verwechslungen über alle Gruppen hinweg sehr ähnlich, z.B. wird ein furchteinflößendes Exzerpt von 10% der depressiven, von 11% der remittierten depressiven und von 9% der gesunden Personen als traurig empfunden.

Tabelle 13: *Gegenüberstellung der Antworthäufigkeiten und Verwechslungsfehler der einzelnen Emotionen zwischen den Gruppen (Emotional Musical Excerpts) (Antworthäufigkeit/Prozentsatz innerhalb der Gruppe)*

	Antwort	Depression (Σ 490, 100%)	Remission (Σ 546, 100%)	Gesund (Σ 756, 100%)
Freude	Freude	449 (92%)	516 (95%)	694 (92%)
	Friedlichkeit	36 (7%)	29 (5%)	58 (8%)
	Traurigkeit	4 (1%)	0	2 (0%)
	Furcht	1 (0%)	1 (0%)	2 (0%)
Trauer	Traurigkeit	381 (78%)	460 (84%)	639 (85%)
	Friedlichkeit	99 (20%)	70 (13%)	96 (13%)
	Furcht	6 (1%)	10 (2%)	12 (2%)
	Freude	4 (1%)	5 (1%)	8 (1%)
Furcht	Furcht	389 (79%)	463 (85%)	635 (84%)
	Traurigkeit	50 (10%)	58 (11%)	65 (9%)
	Friedlichkeit	28 (6%)	9 (2%)	20 (3%)
	Freude	23 (5%)	16 (3%)	36 (5%)
Friedlichkeit	Friedlichkeit	400 (82%)	448 (82%)	620 (82%)
	Traurigkeit	57 (12%)	48 (9%)	80 (11%)
	Freude	30 (6%)	48 (9%)	52 (7%)
	Furcht	3 (1%)	2 (0%)	4 (1%)

Anmerkungen. In der Gruppe Gesund liegen Σ 755 Antworten und in der Gruppe Remission Σ 545 Antworten für die Emotion Traurigkeit vor

Mögliche Unterschiede in der Verteilung der richtigen Antworten für fröhliche und friedliche Musikstücke werden mit dem Chi-Quadrat-Test aufgedeckt. Die

friedlichen Exzerpte werden wie die neutrale Kategorie beim Prosodie-Test gewertet. Die richtigen Antworten sind sowohl für die fröhlichen ($\chi^2_{(.05; 14, N = 128)} = 15.190, p = .365$), als auch für die friedlichen Exzerpte ($\chi^2_{(.05; 18, N = 128)} = 16.144, p = .582$) in allen Gruppen nahezu gleich verteilt. Es bestehen somit keine signifikanten Unterschiede in der Verteilung der richtigen Antworten zwischen den Gruppen.

8.3 Hypothesenprüfung

8.3.1 Allgemeine auditive Emotionserkennung

H1(1): Es gibt einen signifikanten Unterschied in der allgemeinen auditiven Emotionserkennung zwischen der Depressions-, Remissions- und der gesunden Kontrollgruppe

Zur Überprüfung dieser Hypothese wird eine multivariate Varianzanalyse (MANOVA) mit dem Gesamtscore (Gesamtsumme der richtigen Dekodierungen) der MAV und dem Gesamtscore der Emotional Musical Excerpts als abhängige Variable gerechnet. Als unabhängiger Faktor fungiert die Gruppe mit drei Abstufungen (Depression, Remission, Gesund). Die Varianzen zwischen den Gruppen sind sowohl für die MAV [$F(2, 125, 0.95) = 1.248, p = .291$], als auch für die Emotional Musical Excerpts [$F(2, 125, 0.95) = 2.686, p = .072$] homogen. So sind auch die Kovarianzmatrizen der abhängigen Variablen über die Gruppen hinweg gleich [$F(6, 209425.283) = 1.945, p = .07$].

Die MANOVA ergibt keine signifikanten Unterschiede in der allgemeinen auditiven Emotionserkennungsleistung zwischen der Depression-, Remissions- und der gesunden Kontrollgruppe [$F(4, 250) = 0.764, p = .55, \eta^2 = .012$]. Die Alternativhypothese H1(1) wird daher verworfen. Die Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) der Gesamtscores der MAV und der Emotional Musical Excerpts innerhalb der drei Gruppen werden in *Tabelle 14* dargestellt.

Tabelle 14: *Deskriptivstatistik: Mittelwerte und Standardabweichungen der Gesamtscores der MAV und der Emotional Musical Excerpts innerhalb der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe*

	Gruppe	<i>M</i>	<i>SD</i>	n
MAV	Depression	55.20	7.61	35
	Remission	56.74	6.20	39
	Gesund	55.56	5.92	54
Emotional Musical Excerpts	Depression	46.26	7.90	35
	Remission	48.38	5.69	39
	Gesund	47.90	5.82	54

Anmerkungen. $N = 128$, $n_{\text{Dep.}} = 35$, $n_{\text{Rem.}} = 39$, $n_{\text{Gesund}} = 54$

8.3.2 Prosodische Emotionserkennung

H1(2): Es gibt einen signifikanten Unterschied in der Erkennung prosodisch erzeugter Emotionen zwischen der Depressions-, der Remissions- und der gesunden Kontrollgruppe

Zur Überprüfung der Hypothese werden die Daten mit einer univariaten ANOVA ausgewertet. Als abhängige Variable fungiert die *Gesamtsumme* aller richtig erkannten Emotionen im Prosodie-Test und die *Gruppe* (Depressions-, Remissions-, Kontrollgruppe) geht als unabhängiger Faktor in die Analyse ein. Die Gleichheit der Varianzen wird angenommen [$F(2, 126) = 1.277$, $p = .282$].

Die drei Gruppen unterscheiden sich nicht signifikant in der Erkennung prosodisch erzeugter Emotionsausdrücke [$F(2, 126) = 0.553$, $p = .577$, $\eta^2 = .009$], somit wird die Alternativhypothese H1(2) verworfen. Die Mittelwerte (*M*) und Standardabweichungen (*SD*) der MAV-Gesamtscores der drei Gruppen sind in *Tabelle 14* dargestellt.

H1(3): Es gibt einen signifikanten Unterschied im Erkennen der einzelnen prosodisch erzeugten Emotionen (Freude, Wut, Angst etc.) zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

Für die Auswertung der Hypothese wird eine Varianzanalyse mit Messwiederholungen (Mixed design ANOVA) gerechnet. Der Faktor *Gruppe* mit drei Stufen (Depressions-, Remissions-, Kontrollgruppe) geht in die Analyse als Zwischensubjekt und der Faktor *Emotion* mit acht Stufen (Freude/Wut/Angst/Schmerz/Traurigkeit/Ekel/Überraschung/neutral) als der Inner-Subjekt-Faktor ein. Die Prüfung auf Sphärizität mit dem Mauchly-Test zeigt, dass die Varianzen der einzelnen Emotionsstufen und die Kovarianzen zwischen ihnen nicht homogen sind ($p < .001$).

Die Analyse zeigt nach der Korrektur von Greenhouse-Geisser einen signifikanten Effekt der Emotion [$F(4.367, 550.180) = 179.069, p < .001, \eta^2 = .587$], aber keine differenzierten signifikanten Wechselwirkung zwischen den beiden Faktoren [$F(8.733, 550.184) = 1.507, p = .145, \eta^2 = .023$]. Weil die Voraussetzung der Sphärizität verletzt ist, werden für die Überprüfung eines multivariaten Effekts der Gruppe die Ergebnisse der multivariaten Tests berichtet (MANOVA), da hierfür diese Bedingung nicht gefordert ist. Die drei Gruppen unterscheiden sich signifikant voneinander [$F(16, 240) = 1.846, p = .026, \eta^2 = .110$].

Post-hoc Analysen mittels MANOVA sollen die Unterschiede aufdecken. Dazu wird der Post-hoc Test nach Games-Howell für Modelle mit ungleichen Varianzen und einer größeren Anzahl von Mittelwertpaaren eingesetzt. Die Analysen zeigen, dass depressive Personen neutrale Stimmen ($M = 9.26, SD = 0.85$) signifikant schlechter erkennen als die Remissionsgruppe ($M = 9.67, SD = 0.53$) ($p = .039$). Ebenso unterscheiden sich remittierte depressive Personen signifikant von gesunden Personen im Erkennen neutraler Stimmen. Die gesunde Kontrollgruppe erkennt neutrale Ausdrücke schlechter ($M = 9.09, SD = 1.43$) als remittierte depressive Personen ($M = 9.67, SD = 0.53$) ($p = .020$). Es wird außerdem ein Trend erkennbar, dass depressive Personen überraschte Emotionsexpressionen ($M = 5.83, SD = 0.38$) besser erkennen als gesunde Personen ($M = 4.78, SD = 0.31$) ($p = .065$). Somit wird die Alternativhypothese H1(3) beibehalten.

Tabelle 15: *Statistische Darstellung des signifikanten Innersubjekt-Faktors Emotion: Paarweise Vergleiche zwischen den Emotionen der MAV*

Paarvergleich		Mittelwertsdifferenz (I-J)	Standardfehler (SE)	p-Wert
Emotion I	Emotion J			
Freude*	Wut	4.30	0.17	< .001
Freude*	Angst	4.96	0.22	< .001
Freude*	Schmerz	4.48	0.18	< .001
Freude*	Traurigkeit	1.02	0.17	< .001
Freude*	Ekel	2.38	0.14	< .001
Freude*	Überraschung	4.39	0.21	< .001
Freude*	neutral	0.37	0.11	.022
Wut	Angst	0.65	0.25	.316
Wut	Schmerz	0.18	0.24	1.000
Wut	Traurigkeit*	-3.28	0.23	< .001
Wut	Ekel*	-1.92	0.17	< .001
Wut	Überraschung	0.09	0.59	1.000
Wut	neutral*	-3.93	0.18	< .001
Angst	Schmerz	-0.47	0.23	1.000
Angst	Traurigkeit*	-3.93	0.24	< .001
Angst	Ekel*	-2.57	0.23	< .001
Angst	Überraschung	-0.57	0.34	1.000
Angst	neutral*	-4.58	0.23	< .001
Schmerz	Traurigkeit*	-3.46	0.19	< .001
Schmerz	Ekel*	-2.10	0.19	< .001
Schmerz	Überraschung	-0.09	0.30	1.000
Schmerz	neutral*	-4.11	0.19	< .001
Traurigkeit*	Ekel	1.36	0.18	< .001
Traurigkeit*	Überraschung	3.37	0.28	< .001
Traurigkeit	neutral*	-0.65	0.17	.007
Ekel*	Überraschung	2.00	0.24	< .001
Ekel	neutral*	-2.01	0.14	< .001
Überraschung	neutral*	-4.01	0.21	< .001

Anmerkungen. Bonferroni-Korrektur zur Alphafehler-Adjustierung; eine Emotion mit einem (*) versehen wird im Paarvergleich signifikant besser erkannt als die andere

Paarweise Vergleiche zeigen, welche Emotionen sich hinsichtlich der Erkennung über die gesamte Stichprobe hinweg, also unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit, voneinander unterscheiden (s. Tab. 15). Für das bessere Verständnis sorgt eine grafische Darstellung (s. Abb. 3).

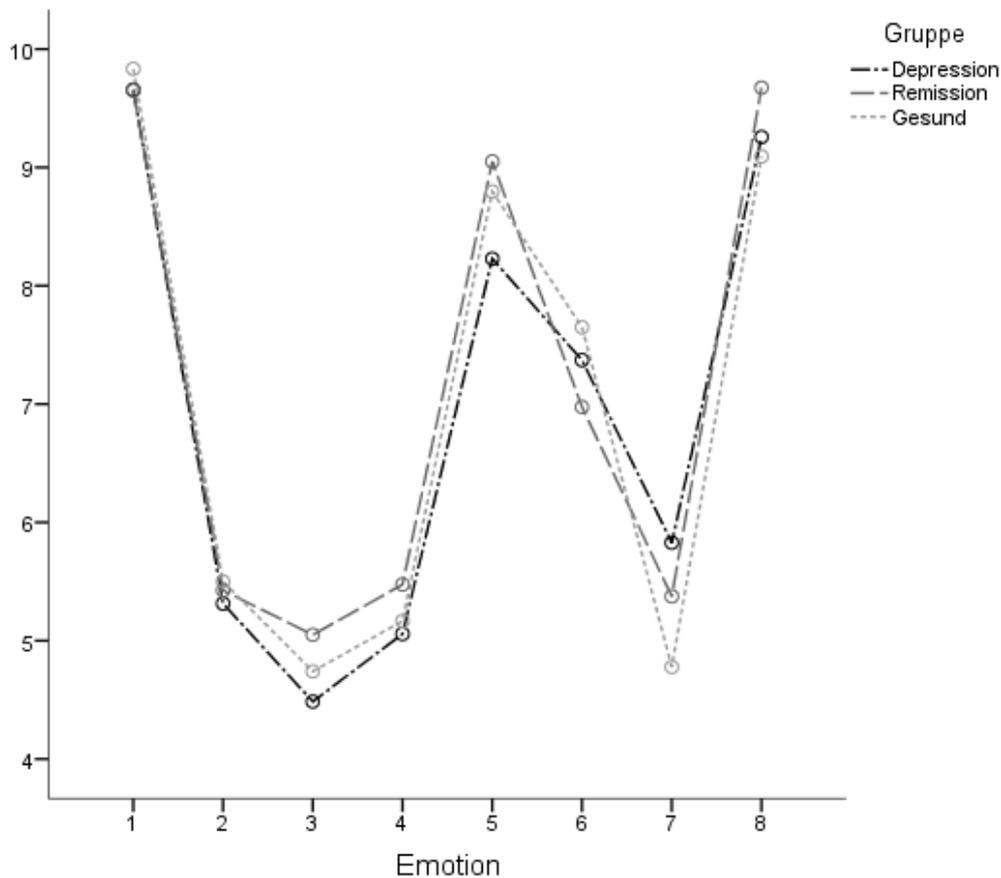


Abbildung 3: Grafische Darstellung der geschätzten Randmittel (hier: auf der Ordinate) der Dekodierungsleistung der einzelnen Emotionen im Prosodie-Test (1) Freude, (2) Wut, (3) Angst, (4) Schmerz, (5) Traurigkeit, (6) Ekel, (7) Überraschung, (8) neutral

Die Grafik (Abb. 3) verdeutlicht, dass die Emotionen Freude, Traurigkeit und die neutralen Ausdrücke im Durchschnitt sowohl von gesunden, als auch von depressiven und remittierten depressiven Personen am besten erkannt werden. Die Emotionen Wut, Angst, Schmerz und Überraschung werden im Vergleich damit über die gesamte Stichprobe hinweg weniger gut erkannt.

H1(4): Es gibt einen signifikanten Unterschied in der erlebten Intensität der einzelnen prosodischen Emotionsexpressionen zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

Um zu überprüfen ob die drei Gruppen die verschiedenen prosodischen Emotionen unterschiedlich intensiv erleben, wird ebenfalls eine Mixed design ANOVA gerechnet. Der Faktor *Gruppe* mit drei Stufen (Depressions-, Remissions-, Kontrollgruppe) geht in die Analyse wiederum als Zwischensubjekt und der Faktor *Intensität* mit acht Stufen (Freude/Wut/Angst/Schmerz/Traurigkeit/Ekel/Überraschung/neutral) als der Inner-Subjekt-Faktor ein. Für die Hypothesenprüfung sind ausschließlich die Intensitäten der Emotionsexpressionen relevant, die von den StudienteilnehmerInnen auch richtig erkannt wurden. Die Prüfung auf Sphärizität mit dem Mauchly-Test zeigt, dass die Varianzen der einzelnen Emotionsstufen und die Kovarianzen zwischen ihnen nicht homogen sind ($p < .001$). Deshalb wird nach Greenhouse-Geisser korrigiert und außerdem werden für den Effekt der Gruppe die Ergebnisse der multivariaten Tests (MANOVA) berichtet, da hierfür die Sphärizität nicht erforderlich ist.

Die drei Gruppen unterscheiden sich hinsichtlich der erlebten Intensität der Emotionen nicht signifikant voneinander [$F(16, 142) = 1.263, p = .229, \eta^2 = .125$]. Post-hoc Analysen (Games-Howell) stellen einen Trend fest, dass depressive Personen die Emotion Überraschung intensiver erleben ($M = 5.11, SD = 0.27$) als remittiert depressive Personen ($M = 4.26, SD = 0.25$) ($p = .061$). Die einzelnen Emotionen werden aber über die gesamte Stichprobe hinweg, also unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit, unterschiedlich intensiv erlebt [$F(3.009, 231.713) = 19.263, p < .001, \eta^2 = .200$]. Signifikante Wechselwirkungen werden nicht sichtbar [$F(6.019, 231.713) = 1.493, p = .181, \eta^2 = .037$]. Dementsprechend wird die Alternativhypothese H1(4) nicht bestätigt.

In die Berechnungen gehen nur Daten von 36 gesunden, 20 depressiven und 24 remittierten depressiven Personen ein. Von den restlichen Personen gibt es keine verwertbaren Angaben zur erlebten Intensität. Deshalb wird auch das geschätzte Randmittel zur Veranschaulichung der Ergebnisse herangezogen (s. Tab. 16).

Beim Durchsehen der einzelnen Mittelwerte wird ersichtlich, dass traurige Stimmen vom Durchschnitt der StudienteilnehmerInnen am intensivsten erlebt werden, gefolgt von fröhlichen Ausdrücken.

Tabelle 16: *Deskriptivstatistische Darstellung der erlebten Intensitäten der einzelnen prosodisch erzeugten Emotionen über die gesamte Stichprobe hinweg*

Emotion	Intensität	
	<i>M</i>	<i>SE</i>
Freude	5.91	0.15
Wut	5.16	0.12
Angst	5.27	0.14
Schmerz	5.14	0.13
Traurigkeit	6.37	0.12
Ekel	5.47	0.15
Überraschung	4.69	0.14
neutral	5.06	0.27

Anmerkungen. Insgesamt wurden Daten von 80 Personen für die Berechnungen herangezogen, Mittelwert *M* bezeichnet die geschätzten Randmittel, *SE* die dazugehörigen Standardfehler

H1(5): Es gibt einen signifikanten Unterschied in den Reaktionszeiten (Schnelligkeit) von richtig erkannten prosodischen Emotionsexpressionen zwischen der Depression-, Remissions- und Kontrollgruppe

Für die statistische Auswertung der Reaktionszeiten wird ebenfalls eine Mixed design ANOVA durchgeführt. Als Zwischensubjekt dient der Faktor *Gruppe* mit drei Stufen (Depressions-, Remissions-, Kontrollgruppe) und als Inner-Subjekt fungiert der Faktor *Reaktionszeit* mit acht Stufen (Freude/Wut/Angst/Schmerz/Traurigkeit/Ekel/Überraschung/neutral). In die Berechnungen gehen ausschließlich die Reaktionszeiten der richtig erkannten Emotionsexpressionen ein. Die Prüfung auf Sphärizität mit dem Mauchly-Test zeigt, dass die Varianzen der einzelnen Emotionsstufen und die Kovarianzen zwischen ihnen

nicht homogen sind ($p < .001$), weshalb die Greenhouse-Geisser-Korrektur angewendet wird und die Ergebnisse der multivariaten Tests berichtet werden.

Die Ergebnisse der MANOVA zeigen, dass sich die drei Gruppen in der Schnelligkeit ihrer Antwortreaktionen nicht signifikant voneinander unterscheiden [$F(16, 228) = 1.112, p = .344, \eta^2 = .072$], doch die Mixed design ANOVA zeigt nach der Greenhouse-Geisser-Korrektur signifikant unterschiedliche Reaktionszeiten für die einzelnen Emotionen über die gesamte Stichprobe hinweg [$F(4.185, 502.144) = 35.895, p < .001, \eta^2 = .230$]. Die Emotionen im Prosodie-Test werden also unterschiedlich schnell erkannt. Außerdem zeigen sich signifikante Wechselwirkungen zwischen den Gruppen und den Reaktionszeiten für die einzelnen Emotionen [$F(8.369, 502.144) = 1.942, p = .049, \eta^2 = .031$].

Tabelle 17: *Deskriptivstatistische Darstellung der Reaktionszeiten in Millisekunden (ms) bis zur Erkennung prosodisch erzeugter Emotionen für die Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe*

	Reaktionszeit in ms (<i>M/SE</i>)			
	Depression	Remission	Gesund	gesamt
Freude	1657.8 (151.6)	1590.6 (136.9)	1516.5 (114.9)	1588.3 (78.1)
Wut	2557.4 (190.1)	2309.6 (171.4)	2163.0 (144.1)	2343.3 (98.0)
Angst	2601.3 (389.3)	3103.9 (351.6)	3525.3 (295.0)	3076.8 (200.6)
Schmerz	3127.7 (343.3)	3786.0 (310.1)	3328.5 (260.1)	3414.1 (176.9)
Traurigkeit	3301.7 (279.1)	2717.3 (252.1)	2795.5 (211.5)	2938.2 (143.8)
Ekel	2292.3 (169.5)	2148.8 (153.1)	1960.9 (128.4)	2134.0 (87.3)
Überraschung	2370.8 (268.4)	2620.2 (242.4)	2319.6 (203.3)	2436.9 (138.3)
neutral	1681.4 (129.8)	1618.8 (117.3)	1622.3 (98.4)	1640.9 (66.9)

Anmerkungen. Insgesamt wurden Daten von 123 Personen für die Berechnungen herangezogen, *M* bezeichnet die geschätzten Randmittel, *SE* bezeichnet die Standardfehler

Post-hoc Analysen nach Games-Howell für ungleiche Varianzen ergeben hingegen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen und den

Reaktionszeiten bis zur Erkennung der Emotionen. Die Hypothese H1(5) wird deshalb nicht angenommen. In *Tabelle 17* wird anhand der geschätzten Randmittel präsentiert, welche Emotionen im Durchschnitt schneller bzw. langsamer erkannt werden.

Die *Tabelle 17* veranschaulicht, dass die Emotion Freude nach rund 1.588 Sekunden vom Durchschnitt der StudienteilnehmerInnen am schnellsten richtig erkannt wird. Depressive Personen benötigen rund 1.657 Sekunden, remittiert depressive Personen rund 1.590 Sekunden und gesunde Personen rund 1.516 Sekunden für fröhliche Ausdrücke. Am langsamsten reagiert der Durchschnitt der StudienteilnehmerInnen auf schmerzgefüllte ($M_{gesamt} = 3414.1$ ms, $SE_{gesamt} = 176.9$), ängstliche ($M_{gesamt} = 3076.8$ ms, $SE_{gesamt} = 200.6$) und auf traurige Emotionsausdrücke ($M_{gesamt} = 2938.2$ ms, $SE_{gesamt} = 143.8$).

8.3.3 Musikalische Emotionserkennung

H1(6): Es gibt einen signifikanten Unterschied in der Erkennung musikalisch erzeugter Emotionen zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

Zur Überprüfung der Hypothese werden die Daten von insgesamt 128 Personen mit einer univariaten ANOVA ausgewertet. Die Daten vom Musik-Test einer Person in der Remissionsgruppe können nicht verwertet werden. Als abhängige Variable fungiert die *Gesamtsumme* aller richtig erkannten Emotionen im Musiktest und die *Gruppe* (Depressions-, Remissions-, Kontrollgruppe) geht als unabhängiger Faktor in die Berechnungen ein. Die Gleichheit der Varianzen wird angenommen [$F(2, 125) = 2.686$, $p = .072$].

Die drei Gruppen unterscheiden sich nicht signifikant in der Erkennung musikalisch erzeugter Emotionsausdrücke [$F(2, 125) = 1.121$, $p = .329$, $\eta^2 = .018$], somit wird die Alternativhypothese H1(6) verworfen. Die Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) der Gesamtscores der Emotional Musical Excerpts innerhalb der drei Gruppen sind in *Tabelle 14* dargestellt.

H1(7): Es gibt einen signifikanten Unterschied im Erkennen der einzelnen musikalisch erzeugten Emotionen (Freude, Trauer, Furcht etc.) zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

Für die Auswertung der Hypothesen zur musikalischen Emotionserkennung wird eine Mixed design ANOVA gerechnet. Die *Gruppe* mit drei Stufen (Depressions-, Remissions-, Kontrollgruppe) ist der Zwischensubjekt-Faktor und die Variable *Emotion* mit den vier Emotionen als Stufen (Freude/Traurigkeit/Furcht/Friedlichkeit) der Inner-Subjekt-Faktor. Die Sphärizität kann nicht angenommen werden, daher wird für die Mixed design ANOVA eine Korrektur nach Greenhouse-Geisser durchgeführt ($p < .001$) und für den multivariaten Effekt der Gruppe werden die Ergebnisse der multivariaten Tests präsentiert.

Auch im Musik-Test werden die Emotionen über die gesamte Stichprobe hinweg signifikant unterschiedlich gut erkannt [$F(2.699, 337.429) = 17.988, p < .001, \eta^2 = .126$]. Die drei Gruppen unterscheiden sich hingegen nicht signifikant in der Erkennung musikalisch erzeugter Emotionen [$F(8, 246) = 0.636, p = .747, \eta^2 = .020$]. Es liegen keine signifikanten Wechselwirkungen zwischen den Gruppen und den verschiedenen Emotionen vor [$F(5.399, 337.429) = 0.714, p = .624, \eta^2 = .011$]. Die Hypothese H1(7) wird nicht bestätigt. Eine genaue Darstellung der Mittelwerte und Standardfehler der richtig erkannten Emotionen findet sich in *Tabelle 18*.

Tabelle 18: *Deskriptivstatistische Darstellung der richtig erkannten musikalischen Emotionen für die drei Gruppen getrennt und für die gesamte Stichprobe*

	Depression (<i>M/SE</i>)	Remission (<i>M/SE</i>)	Gesund (<i>M/SE</i>)	Gesamt (<i>M/SE</i>)
Freude	12.83 (0.25)	13.23 (0.24)	12.85 (0.21)	12.97 (0.14)
Traurigkeit	10.89 (0.47)	11.80 (0.45)	11.83 (0.38)	11.51 (0.25)
Furcht	11.11 (0.42)	11.87 (0.40)	11.76 (0.34)	11.58 (0.22)
Friedlichkeit	11.43 (0.38)	11.49 (0.36)	11.46 (0.30)	11.46 (0.20)

Anmerkungen. $N = 128, n_{\text{Dep.}} = 35, n_{\text{Rem.}} = 39, n_{\text{Gesund}} = 54, M =$ geschätztes Randmittel, $SE =$ Standardfehler

Paarweise Vergleiche der Mittelwerte der gesamten Stichprobe decken auf, dass die Emotion Freude signifikant besser als Traurigkeit ($p < .001$), signifikant besser als Furcht ($p < .001$) und signifikant besser als Friedlichkeit ($p < .001$) erkannt.

H1(8): Es gibt einen signifikanten Unterschied in der erlebten Intensität der einzelnen musikalischen Emotionsexpressionen zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

Zur Prüfung der Hypothese werden die Daten mit einer Mixed design ANOVA ausgewertet. Als Zwischensubjekt fungiert der Faktor *Gruppe* mit drei Stufen (Depressions-, Remissions-, Kontrollgruppe) und als Inner-Subjekt der Faktor *Intensität* mit vier Stufen (Freude/Traurigkeit/Furcht/Friedlichkeit). Die Voraussetzung der Sphärizität ist verletzt ($p < .001$). Das Modell wird deshalb nach Greenhouse-Geisser korrigiert. Außerdem wird für den Effekt der Gruppe das Ergebnis der MANOVA berichtet, da dafür die Voraussetzung der Sphärizität nicht erforderlich ist.

Es zeigt sich, dass die musikalischen Emotionen unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit unterschiedlich intensiv erlebt werden [$F(2.526, 219.734) = 31.755$, $p < .001$, $\eta^2 = .267$]. Die drei Gruppen unterscheiden sich jedoch nicht hinsichtlich der erlebten Intensität der Emotionen [$F(8, 170) = 0.643$, $p = .741$, $\eta^2 = .029$] und es liegen keine signifikanten Wechselwirkungen zwischen den Faktoren Gruppe und Intensität vor [$F(5.051, 219.734) = 0.718$, $p = .612$, $\eta^2 = .016$]. Die Alternativhypothese H1(8) wird verworfen. Auch nachträgliche Post-hoc-Analysen ergeben keine differenzierten Interaktionen zwischen den erlebten Intensitäten der verschiedenen Emotionen und den Gruppen.

Für eine genaue Darstellung der Mittelwerte der erlebten Intensität jeder Emotion siehe *Tabelle 19*. Insgesamt gehen Daten von 90 Personen in die Berechnungen ein. Von den restlichen Personen gibt es keine verwertbaren Angaben zur erlebten Intensität der Emotionen.

Paarweise Vergleiche der Mittelwerte der Intensitäten ergeben, dass fröhliche Musikstücke signifikant intensiver erlebt werden als traurige ($p < .001$), signifikant intensiver als furchteinflößende ($p < .001$) und signifikant intensiver als friedliche

Musikstücke ($p < .001$). Die Intensität von friedlichen Musikstücken wird außerdem signifikant höher als die von furchteinflößenden Musikstücken bewertet ($p < .001$). Ein Trend, dass friedliche Musikstücke intensiver als traurige erlebt werden, ist erkennbar ($p = .052$).

Tabelle 19: *Deskriptivstatistische Darstellung der erlebten Intensitäten jeder richtig erkannten Emotion im Musik-Test für die gesamte Stichprobe*

Emotion	Intensität	
	M	SE
Freude	6.02	0.10
Traurigkeit	5.13	0.13
Furcht	4.85	0.14
Friedlichkeit	5.47	0.14

Anmerkungen. $n_{\text{Dep.}} = 18$, $n_{\text{Rem.}} = 28$, $n_{\text{Gesund}} = 44$, M = geschätztes Randmittel, SE = Standardfehler

H1(9): Es gibt einen signifikanten Unterschied in den Reaktionszeiten (Schnelligkeit) von richtig erkannten musikalischen Emotionsexpressionen zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

Zur Überprüfung der Hypothese werden die Daten mit einer Mixed design ANOVA ausgewertet. Der Zwischensubjekt-Faktor ist die *Gruppe* mit drei Stufen (Depression, Remission, Gesund) und der Innersubjekt-Faktor ist die *Reaktionszeit* mit vier Stufen (Freude/Traurigkeit/Furcht/Friedlichkeit). In die Berechnungen gehen ausschließlich die Reaktionszeiten der richtig erkannten Emotionsexpressionen ein. Die Prüfung auf Sphärizität mit dem Mauchly-Test zeigt, dass die Varianzen der einzelnen Emotionsstufen und die Kovarianzen zwischen ihnen nicht homogen sind ($p < .001$), weshalb die Greenhouse-Geisser-Korrektur angewendet wird bzw. die Ergebnisse der MANOVA berichtet werden.

Die multivariaten Tests ergeben keine signifikanten Unterschiede in den Reaktionszeiten für die Erkennung der verschiedenen Emotionen [$F(8, 244) = 1.115, p = .353, \eta^2 = .035$]. Es gibt auch keine Emotionen, die über die gesamte Stichprobe hinweg signifikant schneller oder langsamer erkannt werden [$F(1.575, 195.309) = 0.747, p = .446, \eta^2 = .006$] und es werden keine differenzierten Interaktionen zwischen den Gruppen und der Reaktionszeit für die einzelnen Emotionen entdeckt [$F(3.150, 195.309) = 0.397, p = .765, \eta^2 = .006$]. Die Alternativhypothese H1(9) wird nicht bestätigt.

H1(10): Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Dekodierungsleistung der prosodischen Emotionsexpressionen und der Dekodierungsleistung der musikalischen Emotionsexpressionen in der gesamten Stichprobe

Zusätzlich interessiert die Frage, ob es einen Zusammenhang zwischen dem prosodischen Emotionsverständnis und dem musikalischen Emotionsverständnis gibt. Zur Überprüfung der Hypothese wird eine Pearson-Korrelation zwischen den Variablen *Gesamtsumme im Prosodie-Test (P)* und *Gesamtsumme im Musik-Test (M)* berechnet, weil der zentrale Grenzwert erfüllt ist und deshalb eine Annäherung an eine Normalverteilung in den beiden Variablen angenommen wird.

Es ergibt sich eine signifikante Korrelation von $r_{P,M} = .641$ ($p < .001$). Die Alternativhypothese H1(10) wird angenommen. Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Emotionserkennung prosodischer und musikalischer Informationen, wobei der Zusammenhang als stark zu interpretieren ist.

8.3.4 Selektive Aufmerksamkeit und Inhibitionskontrolle

H1(11): Es gibt einen signifikanten Unterschied in der selektiven Aufmerksamkeit zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

H1(12): Es gibt einen signifikanten Unterschied in der Fähigkeit zur Inhibitionskontrolle zwischen der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe

Für die Auswertung der beiden Hypothesen wird sich jeweils, aufgrund der Verletzung der Voraussetzung von gleichen Varianzen und homogenen Kovarianzen, mit dem parameterfreien statistischen Kruskal-Wallis-Test beholfen. Die abhängigen Variablen sind erstens die *Gesamtsumme der richtigen Reaktionen* im Aufmerksamkeitstest, die zur Erfassung der selektiven Aufmerksamkeit herangezogen wird und zweitens die *Gesamtsumme der richtigen Reaktionen in der No-Go Bedingung* des Aufmerksamkeitstests, die als Fähigkeit zur Inhibitionskontrolle interpretiert wird. Die unabhängige Variable stellt die Gruppe (Depression, Remission, Gesund) dar.

Als Ergebnis zeigen sich sowohl für die selektive Aufmerksamkeit ($\chi^2_{(0,05; 2, N=123)} = 3.517, p = .172$), als auch für die Inhibitionskontrolle ($\chi^2_{(0,05; 2, N=123)} = 3.359, p = .187$) keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Gruppen. Die Alternativhypothesen H1(11) und H1(12) werden daher verworfen. Die Mittelwerte (M), Standardabweichungen (SD) und mittleren Ränge der Scores für die selektive Aufmerksamkeit und Inhibitionskontrolle sind in *Tabelle 20* dargestellt.

Tabelle 20: *Deskriptivstatistik: Mittelwerte, Standardabweichungen und mittlere Ränge für die Scores der selektiven Aufmerksamkeit und der Inhibitionskontrolle der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe*

	Gruppe	M	SD	mittlerer Rang
selektive Aufmerksamkeit	Depression	37.03	6.45	53.04
	Remission	38.62	1.85	67.99
	Gesund	38.58	1.65	63.60
Inhibitions- kontrolle	Depression	17.74	3.40	53.40
	Remission	18.68	1.84	68.08
	Gesund	18.73	1.25	63.30

Anmerkungen. N = 123, n_{Dep.} = 34, n_{Rem.} = 37, n_{Gesund} = 52

H1(13): Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Emotionserkennung im Prosodie-Test und der selektiven Aufmerksamkeit

H1(14): Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der prosodischen Emotionserkennung und der Inhibitionskontrolle

Zur Auswertung werden Pearson-Korrelationen herangezogen. Zur Erfassung werden aus den Daten der TAP für die selektive Aufmerksamkeit (A) die *Gesamtsumme der richtigen Reaktionen* und für die Inhibitionskontrolle (I) die *Gesamtsumme der richtigen Reaktionen in der No-Go Bedingung* berechnet.

Es ergeben sich signifikante aber nur schwache bis mittlere Zusammenhänge zwischen der selektiven Aufmerksamkeit und der prosodischen Emotionserkennung ($r_{A,P} = .223$, $p = .013$) und zwischen der Inhibitionskontrolle und der prosodischen Emotionserkennung ($r_{I,P} = .196$, $p = .030$). Um eine interpretierbare Aussage über den Beitrag zur Variabilität, den die selektive Aufmerksamkeit bzw. die Inhibitionskontrolle zur Emotionserkennung leistet, kann der Koeffizient R^2 herangezogen werden.

Man kann somit sagen, dass die selektive Aufmerksamkeit an rund 5% der Variabilität der Emotionserkennung ($R^2_{A,P} = .050$) bzw. die Inhibitionskontrolle an rund 4% der Variabilität der Emotionserkennung ($R^2_{I,P} = .038$) teilhat. Die Alternativhypothesen H1(13) und H1(14) werden daher beibehalten.

8.4 Zusätzliche Analysen

Unabhängig von den bisher beschriebenen Auswertungen findet zusätzlich eine Diskriminanzanalyse Anwendung, um zu überprüfen, ob und wie gut die Emotionserkennung die Gruppen diskriminiert.

Die Gruppenzugehörigkeit wird durch die Schweregrad-Einteilung der Depression resultierend aus dem Selbstbeobachtungsfragebogen BDI-II definiert. Mithilfe der Diskriminanzanalyse soll eine Klassifizierung bzw. Prognose der Gruppenzugehörigkeit anhand der erreichten Gesamtsumme im Prosodie- und Musik-Test aller Personen in die Gruppen *keine Depression*, *minimale Depression*, *leichte Depression*, *mittelschwere Depression* und *schwere Depression* erfolgen.

Die *Schweregrad-Einteilung* stellt demnach die Gruppierungsvariable und die *Gesamtsumme im Prosodie-Test* und die *Gesamtsumme im Musik-Test* stellen die unabhängigen Variablen in der Diskriminanzanalyse dar.

Die Analyse zeigt, dass die prosodische und musikalische Emotionserkennung (Wilks's $\lambda = 0.944$, $\chi^2_{(.05; 8, N = 128)} = 7.167$, $p = .519$) die verschiedenen Gruppen nicht signifikant und genügend diskriminiert. Somit können auch keine signifikanten Gruppenunterschiede identifiziert werden, wenn man den Schweregrad der Depression berücksichtigt. Auch eine zuvor durchgeführte MANOVA kommt zu denselben Ergebnissen, dass mit Berücksichtigung der Schwere der Depression keine signifikanten Gruppenunterschiede in der auditiven Emotionserkennung resultieren [$F(8, 246) = 0.897$, $p = .519$, $\eta^2 = .028$].

Insgesamt können nur rund 22% aller Personen anhand der Emotionserkennungsleistung richtig klassifiziert werden. Für eine genaue Darstellung der tatsächlichen und prognostizierten Gruppenzugehörigkeit siehe *Tabelle 20*.

Tabelle 21: *Klassifikationsergebnisse der Diskriminanzanalyse: Tatsächliche und prognostizierte Gruppenzugehörigkeit anhand der Performanz im Prosodie- und Musik-Test*

BDI-II Schweregrad	Vorhergesagte Gruppenzugehörigkeit				
	keine Depression	minimale Depression	leichte Depression	mittelschwer e Depression	schwere Depression
keine D.	12	18	12	28	3
leicht	0	9	2	2	1
minimal	1	3	2	2	0
mittelschwer	3	3	3	5	0
schwer	3	7	5	4	0

9 Diskussion

Das Ziel der vorliegenden Studie war die Untersuchung der Verarbeitung und Erkennung emotionaler Informationen in einer Population, die aktuell an einer Depression oder in der Vergangenheit an einer Depression litt. Die emotionalen Informationsquellen waren einerseits die Prosodie bzw. Sprechweise und andererseits musikalische Exzerpte. Es wurde die Fähigkeit von depressiven, remittiert depressiven und gesunden Personen erfasst, acht verschiedene Emotionen anhand von dynamischen prosodischen Stimuli und vier Emotionen anhand von dynamischen musikalischen Stimuli zu erkennen. Im Gesamten können die gefundenen Ergebnisse der Studie keine Beeinträchtigung der allgemeinen auditiven Emotionserkennung bei depressiven Personen bestätigen. Genauso lassen die Ergebnisse keine Unterschiede in der allgemeinen auditiven Emotionserkennung bei Personen, die sich von einer Depression nahezu erholt haben (remittiert), erkennen. Im Gegensatz dazu stehen die Studienergebnisse von LeMoult et al. (2009), die für dauerhafte Einbußen der Emotionserkennung von positiven Gesichtsausdrücken bei Personen mit einer Symptomremission sprechen.

Ebenso fanden Péron et al. (2011), Naranjo et al. (2011), Kan et al. (2004), Punkanen et al. (2011) oder Bodner et al. (2007) eine verminderte Fähigkeit, prosodische oder musikalische Emotionen richtig zu erkennen bzw. einen Bias negativer oder positiver Emotionen. Trotz der bisherigen Erkenntnisse, dass Depressionen auch Defizite in der auditiven Emotionserkennung verursachen können, erbringen die in dieser Studie untersuchten depressiven und remittierten depressiven Personen durchwegs ähnliche Leistungen wie die gesunde Kontrollgruppe.

Die Inkonsistenz der Ergebnisse kann hierbei allerdings nicht auf unterschiedliches Stimulus-Material zurück zu führen sein. In der vorliegenden Untersuchung finden dieselben Stimuli Anwendung wie in einer Studie von Naranjo et al. (2011). Es werden sowohl die Montreal Affective Voices (Belin et al., 2008) für den Prosodie-Test zur Untersuchung der vokalen Emotionserkennung, als auch die fröhlichen, traurigen, furchteinflößenden und friedlichen Musikexzerpte (Vieillard et al., 2008) zur Untersuchung der musikalischen Emotionserkennung verwendet. Die Ergebnisse stimmen jedoch nicht überein.

Die vorliegende Untersuchung bestätigt weder die defizitäre Emotionserkennung von neutralen und überraschten Stimmen, noch die herabgesetzte Performanz im Erkennen von friedlichen und fröhlichen Musikstücken depressiver Personen. Ein Unterschied kann einzig zwischen depressiven und remittierten depressiven Personen in der Erkennung neutraler Stimmen identifiziert werden, wobei depressive Personen schlechter abschneiden und neutrale Ausdrücke prozentuell häufiger als überrascht wahrnehmen.

Wie in der Studie von Péron und ihrer Arbeitsgruppe (2011) dargelegt, zeigt sich auch hier keine Tendenz der depressiven Personen, neutrale Stimmen oder Musikstücke häufiger als negativ zu interpretieren. Im Gegensatz dazu stellt die Forschungsgruppe um Leppänen (2004) fest, dass Personen mit Depressionen neutrale Signale nicht eindeutig als emotionale Neutralität wahrnehmen und vielmehr meinen, traurige Gesichtszüge darin zu erkennen. Diese Einbußen sind auch nach einer Symptomremission noch zu beobachten. Die Frage nach einem systematischen negativen Bias von depressiven Personen (Leppänen et al., 2004; Naranjo et al., 2011) kann dementsprechend nicht zufriedenstellend beantwortet werden, da die vorliegenden und bisherigen Befunde zu einem widersprüchlichen und uneinheitlichen Fazit kommen.

Häufig wird in der Forschungsliteratur auch ein sogenannter positiver Bias bei depressiven Personen postuliert. Damit ist vor allem eine abgestumpfte Empfänglichkeit für positive emotionale Signale gemeint, sowie die Tendenz, positive Signale als negativ zu verkennen (Loi et al., 2013; Surguladze et al., 2004; LeMoult et al., 2009).

Depressive und remittierte depressive Personen wiesen in der durchgeführten Studie keine Schwierigkeiten auf, positive Emotionen zu erkennen. Unabhängig von der Quelle der akustischen Information, ob durch Musik oder die Stimme, unterscheiden sich depressive und remittierte depressive Personen nicht wesentlich von gesunden Personen in der Erkennung von fröhlichen Emotionen. In Übereinstimmung mit früheren Ergebnissen, fanden es gesunde und auch depressive Personen einfach, fröhliche Emotionen zu identifizieren (Naranjo et al., 2011; Kan et al., 2004) aber auch traurige Emotionen zu erkennen (Kan et al., 2004).

Entgegen der Theorie der negativen kognitiven Schemata, die besagt, dass depressive Personen negative Verzerrungen in fast allen Aspekten der Informationsverarbeitung, insbesondere der Wahrnehmung, der Aufmerksamkeit und dem Gedächtnis aufweisen (Beck, 1992), können die hier gefundenen Ergebnisse keine Unterschiede zwischen depressiven und gesunden Personen aufzeigen.

So widersprechen die Ergebnisse auch der Hypothese des stimmungskongruenten Erinnerns (Bower, 1981), welche besagt, dass sich Personen in einer depressiven Stimmung leichter an negative als an positive Ereignisse aus ihrem Gedächtnis erinnern. Nach dieser Theorie soll auch die selektive Aufmerksamkeit depressiver Personen beschränkt sein. Auf stimmungskongruente Aspekte wird schneller reagiert und mehr Aufmerksamkeit gerichtet, wobei die Wahrnehmung von stimmungsinkongruenten Reizen herabgesetzt ist. Zudem werden stimmungskongruente Assoziationen aktiviert, die die Interpretation und Evaluation infolge negativ beeinflussen. Depressive Personen reagieren intensiver auf traurige und furchteinflößende Musik und erleben negative Emotionen wie Traurigkeit, Wut und Angst intensiver als gesunde Personen (Naranjo et al., 2011). In der vorliegenden Studie wurden allerdings weder negative Emotionen von depressiven Personen intensiver erlebt, noch wurden positive Emotionen schlechter erkannt. Es zeigt sich demnach keine einseitige negative Sichtweise bzw. ein Interpretationsbias wie bei Cowden Hindash und Amir (2012). Im Durchschnitt haben alle Studienteilnehmer im Prosodie-Test Freude und Traurigkeit und im Musik-Test Freude am besten erkannt. Zudem wurden von allen die Emotionen Traurigkeit und Freude bzw. auch Friedlichkeit am intensivsten wahrgenommen. Wird die durchschnittliche Dekodierungsleistung im Musik-Test der einzelnen Gruppen betrachtet, ist erkennbar, dass depressive Personen entgegen der Stimmungskongruenz-Hypothese traurige Musikstücke sogar am schlechtesten erkennen.

Der häufig in der Forschungsliteratur berichtete negative Bias ist auch durch eine erhöhte Sensibilität für negative emotionale Signale gekennzeichnet (Liu et al., 2012; Naranjo et al., 2011).

Hinweise auf einen Aufmerksamkeitsbias in Richtung negativer Emotionen liefert auch die Forschungsgruppe um Anderson (2001). Nichts desto trotz können die Ergebnisse, dass depressive Personen auf negative Emotionen und gesunde Personen hingegen auf positive Emotionen schneller reagieren, nicht bestätigt werden. Die

Reaktionszeiten für die einzelnen prosodischen und musikalischen Emotionen sind bei depressiven, remittierten depressiven und gesunden Personen durchgehend sehr ähnlich. Im Allgemeinen ist es für gesunde Personen am einfachsten, fröhliche Emotionen im Vergleich zu den anderen Basisemotionen zu identifizieren (Van den Stock, Righart & De Gelder, 2007; Schaefer et al., 2010), demgemäß wird auch in der vorliegenden Studie sowohl im Prosodie-Test als auch im Musiktest die Emotion Freude am besten erkannt. Außerdem wird nach rund 1.6 Sekunden vom Durchschnitt aller StudienteilnehmerInnen (depressive Personen inbegriffen) auf die Emotion Freude am schnellsten reagiert.

Generell werden die einzelnen prosodisch oder auch musikalisch erzeugten Emotionen von den untersuchten Personen unterschiedlich gut erkannt. Im Prosodie-Test zeigt sich, dass die Emotionen Freude (97% Treffer), Traurigkeit (87% Treffer) und die neutralen Ausdrücke (94% Treffer) im Durchschnitt von gesunden, depressiven und remittierten depressiven Personen am besten erkannt werden. Dementsprechend mehr Schwierigkeiten haben sich bei der Erkennung von wütenden, ängstlichen, schmerzerfüllten und überraschten Ausdrücken aufgetan. Ängstliche und wütende Emotionsexpressionen wurden von rund 19% bzw. von rund 21% der Personen als überraschte Ausdrücke verkannt. Schmerzerfüllte Ausdrücke wurden von rund 23% der Personen für wütende Ausdrücke gehalten. Die Emotion Traurigkeit wurde von 11% der depressiven, von 4% der remittierten depressiven und von 6% der gesunden Personen mit der Emotion Schmerz verwechselt. Überraschte Stimmen wurden von 16% der depressiven, von 25% der remittierten depressiven und von 26% der gesunden Personen für ängstliche gehalten. Ekel wurde von rund 12% der Personen mit Überraschung verwechselt. In Anbetracht der Einheitlichkeit der Verwechslungen über alle drei Gruppen hinweg, muss die Validität der Stimuli noch einmal überdacht werden.

Im Musik-Test wurden fröhliche Musikstücke durchschnittlich von allen Personen mit Abstand am besten erkannt (93% Treffer), gefolgt von furchteinflößenden (83%), traurigen (82% Treffer) und friedlichen (82% Treffer) Musikstücken. Interessanterweise werden traurige Musikstücke von rund 20% der depressiven und von 13% der remittierten depressiven und gesunden Personen als friedliche verkannt. Rund 10% aller Personen verwechselten die Emotionen Furcht und Traurigkeit und rund 11% aller Personen nahmen friedliche als traurige Musikstücke wahr.

Eine Studie von der Arbeitsgruppe um Aldinger (2013) findet außerdem einen positiven Zusammenhang zwischen der Anzahl depressiver Symptome und der Fehlerrate beim Erkennen wütender Gesichtsausdrücke. Je mehr depressive Symptome vorherrschten, desto schlechter waren die Personen im Erkennen der Emotion Wut. Dazu konträr kommen die Studien von Kan und KollegInnen (2004) und Naranjo und KollegInnen (2010) zu dem Schluss, dass der negative Bias kein kurzfristiges, sondern vielmehr ein konsistentes Merkmal der Depression unabhängig vom Schweregrad darstellt. In der vorliegenden Untersuchung hatte der Schweregrad der Depression ebenso keinen Einfluss auf die Emotionserkennung depressiver oder remittiert depressiver Personen.

Es ist darüber hinaus nennenswert, dass die drei untersuchten Gruppen hinsichtlich Alter, Geschlecht und vorhandenen Exekutivfunktionen wie selektive Aufmerksamkeit und Inhibitionskontrolle durchaus vergleichbar sind und diese Variablen somit keinen erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse gehabt haben. Obwohl viele Forschungsarbeiten Defizite in den exekutiven Funktionen bei depressiven Personen beobachten, insbesondere Probleme der Inhibitionskontrolle (Kaiser et al., 2003; Joormann, 2004), des Set-Shiftings (Harvey et al., 2004), der fokussierten Aufmerksamkeit (Murphy et al., 1999) und der Problemlösungsfähigkeit (Fossati et al., 2002) zeigten die untersuchten depressiven und remittierten depressiven Personen in dieser Studie in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Grant, Thase und Sweeney (2001) ähnliche Leistungen wie die gesunden Personen im Aufmerksamkeitstest. Demnach sind depressive und remittierte depressive Personen durchaus dazu fähig, irrelevante Reize zu ignorieren und von relevanten zu trennen. Anders als im Großteil der Forschungsliteratur können hier kognitive Beeinträchtigungen der Aufmerksamkeitslenkung nicht mit emotionaler Dysfunktion und Depressionen in Zusammenhang gebracht werden.

Es gibt einige Einschränkungen der durchgeführten Studie, die für die Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt und an dieser Stelle angeführt werden sollen: Erstens waren nahezu alle depressiven und auch einige remittierte depressive Personen während der Durchführung der Testungen in medikamentöser Behandlung, welche einen mediaten Einfluss auf die Erkennung und Verarbeitung von Emotionen

haben kann. Mittlerweile existieren mehrere Studien zur Untersuchung der Auswirkungen von Antidepressiva auf die Emotionsverarbeitung. Bereits eine kurze Behandlung mit serotonergen Antidepressiva hat selektive Verbesserungen der Emotionserkennung und Emotionsverarbeitung bei depressiven Personen zur Folge, noch bevor eine Besserung der depressiven Symptome und der Stimmung eintritt (Harmer, Shelley, Cowen & Goodwin, 2004; Merens, Van der Does & Spinhoven, 2007). Antidepressiva reduzierten die Sensitivität für negative Emotionen (Bhagwagar, Cowen, Goodwin & Harmer, 2004; Harmer et al., 2004) und erhöhten die Empfänglichkeit für positive Emotionen (Harmer et al., 2004). Die Tatsache, dass sich 60% der depressiven und 30% der remittierten depressiven Personen in pharmakologischer Behandlung befanden, könnte einen erheblichen Einfluss auf den Ausgang der Studie gehabt haben und sollte unbedingt berücksichtigt werden. Aus diesem Grund wäre es für zukünftige Studien interessant, die auditive Emotionserkennung an einer Stichprobe unbehandelter depressiver Personen zu untersuchen.

Einen weiteren Kritikpunkt stellt die Art der prosodischen Emotionsdarbietung dar. Damit ausschließlich die prosodischen Effekte der Stimme die Emotion kommunizieren, wurde in der vorliegenden Studie gänzlich auf einen bildhaften situativen Kontext, indem ein Protagonist ein Gefühl empfindet, oder auf emotionale Semantik verzichtet. Wie in den meisten Studien zur Untersuchung emotionaler Prosodie wurden auch hier die Affect Bursts von Schauspielern simuliert. Es gibt kaum Zweifel daran, dass Schauspieler prosodische Emotionen übertrieben und prototypisch simulieren, wie sie im natürlichen Umfeld selten in dieser Form vorkommen (Scherer, 2003, Wallbot & Scherer, 1986). Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass auch die Montreal Affective Voices (adaptiert nach Belin et al., 2008) die einzelnen Emotionen überbetonen, was die ökologische Validität und die Generalisierbarkeit der Ergebnisse einschränkt.

Generell ergibt sich bei einer Dekodierungsstudie, wie sie auch hier durchgeführt wurde, ein Nachteil durch das *forced-choice* Antwortformat: Durch eine vorgegebene Auflistung aller möglichen Emotionen werden die StudienteilnehmerInnen in ihren Präferenzen eingeschränkt und mehr oder weniger gezwungen, eine der Alternativen auszuwählen. Dekodierungsstudien mit fixen Antwortmöglichkeiten

tendieren demnach eher dazu, die Entscheidungsfähigkeit der Probanden z.B. nach dem Ausschlussprinzip zu erfassen, als vielmehr die Art der Emotionserkennung zu dokumentieren (Scherer, 2003). Dazu kommt, dass durch vorgegebene Antwortalternativen das Erraten der richtigen Antwort erheblich erleichtert wird.

Zu berücksichtigen ist zudem die Tatsache, dass an der vorliegenden Untersuchung ausschließlich Personen teilgenommen haben, die sich freiwillig meldeten. Die vorliegende Stichprobe, im Besonderen die der depressiven Probanden reflektiert somit nicht unbedingt die allgemeine Population der depressiven Personen. Ein möglicher Erklärungsansatz, warum in den vielen anderen Studien im Gegensatz zu meiner Arbeit signifikante Unterschiede in der Emotionserkennung zwischen depressiven und gesunden Personen gefunden wurden, könnte demzufolge in der untersuchten Stichprobe bzw. im vorliegenden Schweregrad der Depression liegen. In den meisten Studien wurden entweder stationär behandelte depressive Patienten (z.B. Péron et al., 2011; Naranjo et al., 2011; siehe hierfür den Review von Bourke et al., 2010) oder Personen mit einer schweren depressiven Episode untersucht. Typische Symptome einer mittelschweren bis schweren Depression sind Antriebslosigkeit, Verlust an Interesse, Freudlosigkeit, Hoffnungslosigkeit und meist Schwierigkeiten, alltägliche Aktivitäten zu erfüllen.

Da für eine freiwillige Teilnahme an einer vierstündigen Studie jedoch ein gewisses Maß an Motivation, Eigeninitiative, Interesse und Handlungsbereitschaft gegeben sein muss, ist davon auszugehen, dass sich die Mehrheit der teilnehmenden depressiven Personen nicht in einer schweren ausgeprägten depressiven Phase befanden. Insgesamt haben 49% der depressiven Personen zum ersten Testzeitpunkt und 37% zum zweiten Testzeitpunkt an einer schweren depressiven Episode gelitten. Der BDI-II (Hautzinger et al., 2006) ist zudem ein Selbstbeurteilungsfragebogen und sollte daher mit Vorsicht gedeutet werden.

Zusammenfassend werden zwischen depressiven, remittiert depressiven und gesunden Personen keine wesentlichen Unterschiede in der auditiven Emotionserkennung von negativen, positiven und neutralen Emotionen ersichtlich. Die Defizite in der Erkennung und Verarbeitung von Emotionen sind, wenn man die Limitationen der Studie außer Acht lässt, demnach nur bei visuellen Stimuli zu beobachten. Unter Umständen kann aber auch die Deutlichkeit von prosodischen

Emotionen für die Ergebnisse verantwortlich sein. Wenn genügend Information gegeben wird, wie hier durch die prototypische und überbetonte Darstellung der Emotionen, können allem Anschein nach Emotionen auch von depressiven Personen adäquat verstanden werden (vgl. Kan et al., 2004). Für zukünftige Untersuchungen wäre es daher erstrebenswert, natürlichere und subtilere prosodische Emotionsstimuli zu produzieren.

10 Zusammenfassung

Die Fähigkeit, Emotionen in Gesichtern, in der Stimme und aus der Körpersprache zu lesen und zu interpretieren, ist unabdingbar für das Funktionieren in einem sozialen Netzwerk, insbesondere für die Kommunikation und Interaktion mit anderen. Die Mimik, Gestik und Stimme signalisieren unseren emotionalen Gemütszustand, die aktuelle Stimmung, Präferenzen und Abneigungen. Durch die Bewertung und Reflexion unserer eigenen affektiven Zustände und den der anderen steuern wir unser Verhalten und beeinflussen die Reaktionen der sozialen Umwelt. So steht auch eine dysfunktionale Emotionserkennung und -regulation mit vielen psychischen Störungen in Zusammenhang. Auch in Verbindung mit der Diagnose Depression wurden Beeinträchtigungen in der Erkennung, Verarbeitung und Speicherung von emotionaler Information gefunden.

Da sich das Interesse empirischer Forschung bisher vermehrt auf die Untersuchung von emotionalen Gesichtsausdrücken richtete und andere emotionale Informationsquellen wie die Stimme vernachlässigt wurden, widmet sich die vorliegende Studie der Untersuchung prosodischer Emotionserkennung bei depressiven Personen. Das Ziel der Studie ist demnach herauszufinden, ob Schwierigkeiten in der Emotionserkennung auf den visuellen Bereich beschränkt sind oder ob und in welchem Ausmaß auch der auditive Kanal von Einbußen betroffen ist. Da es Belege dafür gibt, dass die verzerrte Emotionserkennung der Mimik auch nach Erholung von einer Depression bestehen bleibt (LeMoult et al., 2009; Leppänen et al., 2009), ist eine weitere Intention dieser Arbeit, mögliche Einschränkungen in der prosodischen Emotionserkennung auch bei remittierten depressiven Personen zu untersuchen.

An der Studie haben insgesamt 133 Personen im Alter von 18 bis 65 Jahren teilgenommen. Mithilfe eines klinisch-diagnostischen Interviews wurde das Vorliegen einer aktuellen Depression, oder einer vergangenen Depression festgestellt sowie andere psychiatrische Störungen abgeklärt. Schlussendlich haben 54 Personen die gesunde Kontrollgruppe, 35 Personen die Depressionsgruppe und 40 Personen die Remissionsgruppe gebildet, welche in Bezug auf Alter und Geschlecht vergleichbar waren.

Die auditive Emotionserkennung wurde einerseits anhand prosodischer Signale für die Emotionen Freude, Wut, Angst, Schmerz, Traurigkeit, Ekel, Überraschung und einem neutralen Ausdruck und andererseits anhand musikalischer Signale für die

Emotionen Freude, Furcht, Traurigkeit und Friedlichkeit untersucht. In der einschlägigen Forschungsliteratur wird häufig von einem negativen Bias bei depressiven Personen berichtet. Damit ist unter anderem eine erhöhte Sensitivität für negative Reize gemeint, sowie die Tendenz, neutrale Reize nicht als solche wahrzunehmen, sondern diesen eine negative Bedeutung zu zuschreiben (Anderson et al, 2011; Liu et al., 2012; Naranjo et al., 2010). Kognitive Theorien gehen davon aus, dass depressive Personen negative Schemata über sich selbst, die Umwelt und die Zukunft verinnerlicht haben (Beck, 1992) und die Aufmerksamkeit vermehrt auf negative Aspekte lenken (Joormann & Quinn, 2014). Aus diesem Grund wurde in der vorliegenden Studie zusätzlich die selektive Aufmerksamkeit und Inhibitionskontrolle von den depressiven, remittierten depressiven und gesunden Personen untersucht.

Als Ergebnis zeigte sich, dass die auditive Emotionserkennung anhand prosodischer und musikalischer Signale weder bei depressiven, noch bei remittierten depressiven Personen im Vergleich zu gesunden Personen in eine Richtung verzerrt oder eingeschränkt war. Depressive und remittiert depressive Personen unterscheiden sich nicht in der Anzahl der richtig erkannten Emotionen, der verwechselten Emotionen, der erlebten Intensität und der Reaktionszeiten von gesunden Personen. Sie weisen auch keine Probleme in der Aufmerksamkeitslenkung und Inhibitionskontrolle auf.

Zusammenfassend zeigt sich also, dass die Einschränkung der Emotionserkennung nur auf der visuellen, nicht aber auf der auditiven Ebene zu beobachten ist bzw. dass eine depressive Störung nicht zwingend mit einer verzerrten Emotionserkennung und einer einseitigen Aufmerksamkeitslenkung verbunden ist.

Abstract (deutsch)

Theoretischer Hintergrund: Die Fähigkeit, Emotionen in Gesichtern, in der Stimme und in Gesten zu erkennen, ist essentiell für soziale Interaktionen und Kommunikationen. Die Verarbeitung von Emotionen scheint bei depressiven Störungen eingeschränkt und verzerrt zu sein. Die Mehrheit der Studien untersucht Emotionserkennungsdefizite in Zusammenhang mit Depression anhand von Gesichtsausdrücken. In der vorliegenden Studie wird die Emotionserkennung anhand von prosodischen und musikalischen Signalen erfasst.

Methode: Insgesamt nahmen 35 depressive, 40 remittierte depressive und 54 gesunde Personen an der Studie teil, im Rahmen derer ein vokaler Emotionserkennungstest zu sieben Basisemotionen (Freude, Wut, Angst, Schmerz, Traurigkeit, Ekel, Überraschung, Neutralität), ein musikalischer Emotionserkennungstest mit fröhlichen, traurigen, furchteinflößenden und friedlichen Musikstücken und ein Aufmerksamkeitstest durchgeführt wurden.

Ergebnisse: Insgesamt unterscheiden sich depressive und remittierte depressive Personen weder in den beiden auditiven Emotionserkennungstests, noch im Aufmerksamkeitstest von den gesunden Kontrollpersonen. Die drei Gruppen erleben die einzelnen Emotionen durchwegs ähnlich intensiv und reagieren ähnlich schnell auf diese, wobei vom Durchschnitt aller Personen Traurigkeit und Freude am besten erkannt und am intensivsten erlebt werden.

Limitationen: Die untersuchte depressive Stichprobe weicht unter Umständen im Schweregrad von der Gesamtpopulation der depressiven Personen ab.

Fazit: Verglichen mit der bisherigen Forschung führt dieses kontroverse Ergebnis zu dem Schluss, dass eine depressive Störung nicht zwingend mit einer verzerrten Emotionserkennung einher geht bzw. Defizite auf den visuellen Bereich beschränkt sind. Womöglich sind prosodische emotionale Signale für Freude, Traurigkeit und Neutralität auch klarer und eindeutiger als emotionale Mimik. Daher wäre es für zukünftige Forschung interessant, subtilere prosodische Emotionen zu explorieren.

Schlüsselbegriffe: Emotionserkennung, Depression, Prosodie, Musik, auditiv

Abstract (englisch)

Background: The ability to identify emotions in human faces, voices and gestures is crucial for social functioning, communication and interaction. The processing of emotional information is thought to be biased in depressive disorders. The majority of studies investigates emotion perception deficits in depression using facial stimuli. This study examines this issue using vocal and musical affective stimuli.

Methods: Thirty-five depressed out-patients, 40 remitted depressed and 54 healthy controls underwent a vocal emotion recognition task conveying eight intended emotions (happiness, anger, fear, pain, sadness, disgust, surprise, neutrality), a musical emotion recognition task judging happy, sad, scary and peaceful musical excerpts and an inhibitory control and attention task.

Results: Overall, depressed and remitted participants performed as accurate as the healthy controls in both emotion recognition tasks as well as in the attention task. There was no significant difference between depressed, remitted depressed and controls in their intensity ratings and reaction time regarding the different emotions. But overall sampling was more likely to rate sadness and happiness more accurate and intense than other emotions.

Limitations: The depressed group might differ in severity from the general population of depressed people.

Conclusions: Considering that the impaired recognition of emotions would appear only in the visual modality, it could be assumed that emotional prosody is clearer and less ambiguous than facial expressions. Therefore it would be interesting for future research to examine more subtle happy, sad and neutral prosodic emotions.

Keywords: emotion recognition, depression, prosody, music, vocal

Literaturverzeichnis

- Ackenheil, M., Stotz, G., Dietz-Bauer, R. & Vossen, A. (1999). *Mini International Neuropsychiatric Interview. German Version 5.0.0*. München: Psychiatrische Universitätsklinik München.
- Aldao, A., Nolen-Hoeksema, S. & Schweizer, S. (2010). Emotion-regulation strategies across psychopathology: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 30, 217-237.
- Aldinger, M., Stopsack, M., Barnow, S., Rambau, S., Spitzer, C., Schnell, K. & Ulrich, I. (2013). The association between depressive symptoms and emotion recognition is moderated by emotion regulation. *Psychiatry Research*, 205, 59-66.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5* (5th ed.). Washington, DC: Author.
- Anderson, I. M., Shippen, C., Juhasz, G., Chase, D., Thomas, E., Downey, D. et al. (2011). State-dependent alteration in face emotion recognition in depression. *British Journal of Psychiatry*, 198, 302-308.
- Atkinson, A. P., Dittrich, W. H., Gemmell, A. J. & Young, A. W. (2004). Emotion perception from dynamic and static body expressions in point-light and full-light displays. *Perception*, 33, 717-746.
- Banse, R. & Scherer, K. R. (1996). Acoustic profiles in vocal emotion expression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70 (3), 614-636.
- Bäumler, G. (1985). *Farbe-Wort-Interferenztest (FWIT) nach J.R. Stroop*. Göttingen: Hogrefe.
- Beck, A. T., Rush, A. J., Shaw, B. F. & Emery, G. (1992). *Kognitive Therapie der Depression* (G. Bronder & B. Stein, Übers., 3. überarbeitete Aufl.). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Belin, P., Fecteau, S. & Bédard, C. (2004). Thinking the voice: neural correlates of voice perception. *TRENDS in Cognitive Science*, 8 (3), 129-135.
- Belin, P., Fillion-Bilodeau & Gosselin, F. (2008). The Montreal Affective Voices: A validated set of nonverbal affective bursts for research on auditory affective processing. *Behavior Research Methods*, 40 (2), 531-539.
- Besnier, N. (1990). Language and affect. *Annual Review of Anthropology*, 19, 419-451.

- Bhagwagar, Z., Cowen, P. J., Goodwin, G. M. & Harmer, C. (2004). Normalization of enhanced fear recognition by acute SSRI treatment in subjects with a previous history of depression. *American Journal of Psychiatry*, *161* (1), 166-168.
- Bigand, E., Vieillard, S., Madurell, F., Marozeau, J. & Dacquet, A. (2005). Multidimensional scaling of emotional responses to music: The effect of musical expertise and excerpts' duration. *Cognition and Emotion*, *19* (8), 1113-1139.
- Bodner, E., Iancu, I., Gilboa, A., Sarel, A., Mazor, A. & Amir, D. (2007). Finding words for emotions: The reactions of patients with major depressive disorder towards various musical excerpts. *Arts in Psychotherapy*, *34*, 142-150.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation: für Human-und Sozialwissenschaftler* (4. überarbeitete Auflage). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Bourke, C., Douglas, K. & Porter, R. (2010). Processing of facial emotion expression in major depression: a review. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, *44*, 681-696.
- Bower, G. H. (1981). Mood and Memory. *American Psychologist*, *36* (2), 129-148.
- Brosch, T. & Scherer, K. R. (2009). Komponenten-Prozess-Modell: Ein integratives Emotionsmodell. In V. Brandstätter & J. H. Otto (Hrsg.), *Handbuch der Allgemeinen Psychologie: Motivation und Emotion* (S. 446–456). Göttingen: Hogrefe.
- Campbell-Sills, L., Barlow, D. H., Brown, T. A. & Hofmann, S. G. (2006). Acceptability and suppression of negative emotion in anxiety and mood disorders. *Emotion*, *6*, 587-595.
- Carli, L. L. (1990). Gender, language, and influence. *Journal of Personality and Social Psychology*, *59* (5), 941-951.
- Cheang, H. S. & Pell, M. D. (2008). The sound of sarcasm. *Speech Communication*, *50*, 366-381.
- Cowden Hindash, A. H. & Amir, N. (2012). Negative interpretation bias in individuals with depressive symptoms. *Cognitive Therapy and Research*, *36*, 502-511.
- Dalla Bella, S., Peretz, I., Rousseau, L. & Gosselin, N. (2001). A developmental study of the affective value of tempo and mode in music. *Cognition*, *80*, B1-B10.
- Darwin, C. (1872/1965). *The expression of the emotions in man and animals*. Chicago: Phoenix Books.

- D'Avanzato, C., Joormann, J., Siemer, M. & Gotlib, I. H. (2013). Emotion Regulation in Depression and Anxiety: Examining Diagnostic Specificity and Stability of Strategy Use. *Cognitive Therapy and Research*, 37, 968-980.
- Ehring, T., Fischer, S., Schnülle, J., Bösterling, A. & Tuschen-Caffier, B. (2008). Characteristics of emotion regulation in recovered depressed versus never depressed individuals. *Personality and Individual Differences*, 44, 1574-1584.
- Ekman, P. (1988). Gesichtsausdruck und Gefühl: 20 Jahre Forschung von Paul Ekman (M. von Salsich, Übers.). In H. Petzold (Hrsg.), *Reihe Innovative Psychotherapie und Humanwissenschaften* (Bd. 38). Paderborn: Junfermann-Verlag.
- Ekman, P. (1992). Are there basic emotions?. *Psychological Review*, 99 (3), 550-553.
- Ekman, P. (2009). Darwin's contributions to our understanding of emotional expressions. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 364, 3449-3451.
- Ekman, P. (2010). *Gefühle lesen: Wie Sie Emotionen erkennen und richtig interpretieren* (2. Aufl.) (S. Kuhlmann-Krieg & M. Reiss, Übers.). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag Taschenbuch.
- Ekman, P. & Cordaro, D. (2011). What is meant by calling emotions basic. *Emotion Review*, 3 (4), 364-370.
- Ellis, A. J., Wells, T. T., Vanderlind, W. M. & Beevers, C. G. (2014). The role of controlled attention on recall in major depression. *Cognition and Emotion*, 28 (3), 520-529.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS* (Third Edition). London: Sage Publications.
- Fossati, P., Ergis, A. M., Allilaire, J. F. (2002) Executive functioning in unipolar depression: a review. *Encephale*, 28 (2), 97-107.
- Gerrig, R. J. & Zimbardo, P. (2008). *Psychologie* (18., aktualisierte Auflage). München: Pearson Studium.
- Gotlib, I. H., Krasnoperova, E., Neubauer Yue, D. & Joormann, J. (2004). Attentional biases for negative interpersonal stimuli in clinical depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 113 (1), 127-135.
- Goudbeek, M. & Scherer, K. (2010). Beyond arousal: Valence and potency/control cues in the vocal expression of emotion. *Journal of the Acoustical Society of America*, 128 (3), 1322-1336.

- Grant, M. M., Thase, M. E. & Sweeney, J. A. (2001). Cognitive disturbance in outpatient depressed younger adults: Evidence of modest impairment. *Biological Psychiatry*, 50, 35-43.
- Grocke, D., Bloch, S., Castle, D., Thompson, G., Newton, R., Stewart, S. & Gold, C. (2014). Group music therapy for severe mental illness: randomized embedded-experimental mixed methods study. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 130, 144-153.
- Gross, J. J., & John, O. (2003). Individual differences in two emotion-regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85 (2), 348–362.
- Harmer, C. J., Shelley, N. C., Cowen, P. J. & Goodwin, G. M. (2004). Increased positive versus negative affective perception and memory in healthy volunteers following selective serotonin and norepinephrine reuptake inhibition. *American Journal of Psychiatry*, 161 (7), 1256-1263.
- Harvey, P. O., Le Bastard, G., Pochon, J. B., Levy, R., Allilaire, J. F., Dubois, B. & Fossati, P. (2004). Executive functions and updating of the contents of working memory in unipolar depression. *Journal of Psychiatric Research*, 38 (6), 567-576.
- Hautzinger, M., Keller, F. & Kühner, C. (2006). BDI II Beck Depressions-Inventar: Revision (2. Aufl.). Frankfurt: Pearson-Assessment. Deutsche Bearbeitung von Beck, A. T., Steer, R. A. & Brown, G. K. (1996). Beck Depression Inventory-II (BDI-II). San Antonio, TX: Harcourt Assessment Inc.
- Hesse, H. P. (2003). *Musik und Emotion: Wissenschaftliche Grundlagen des Musik-Erlebens*. Wien: Springer-Verlag.
- Hess, U. & Kappas, A. (2009). Appraisaltheorien: Komplexe Reizbewertung und Reaktionsselektion. In G. Stemmler (Hrsg.), *Psychologie der Emotion* (Enzyklopädie der Psychologie, Serie Motivation und Emotion, Bd.3, S. 247-290). Göttingen: Hogrefe.
- Hess, U. & Thibault, P. (2009). Darwin and emotion expression. *American Psychologist*, 64 (2), 120-128.
- John, O. P., & Gross, J. J. (2004). Healthy and unhealthy emotion regulation: Personality processes, individual differences, and lifespan development. *Journal of Personality*, 72 (6), 1301–1334.

- Joormann, J. (2004). Attentional bias in dysphoria: the role of inhibitory processes. *Cognition and Emotion, 18* (1), 125-147.
- Joormann, J. & Gotlib, I. H. (2010). Emotion regulation in depression: relation to cognitive inhibition. *Cognition and Emotion, 24* (2), 281-298.
- Joormann, J. & Quinn, M. E. (2014). Cognitive processes and emotion regulation in depression. *Depression and Anxiety, 31*, 308-315.
- Juslin, P. N. & Laukka, P. (2003). Communication of emotions in vocal expression and music performance: Different channels, same code?. *Psychological Bulletin, 129* (5), 770-814.
- Juslin, P. N. & Västfjäll, D. (2008). Emotional responses to music: The need to consider underlying mechanisms. *Behavioral and Brain Sciences, 31*, 559-621.
- Kaiser, S., Unger, J., Kiefer, M., Markela, J. Mundt, D. & Weisbrod, M. (2003). Executive control deficit in depression: event-related potentials in a Go/Nogo task. *Psychiatry Research: Neuroimaging, 122* (3), 169-184.
- Kan, Y., Mimura, M., Kamijima, K. & Kawamura, M. (2004). Recognition of emotion from moving facial and prosodic stimuli in depressed patients. *Journal Of Neurology Neurosurgery And Psychiatry, 75* (12), 1667-1671.
- Kehrein, R. (2002). *Prosodie und Emotionen*. In H. Henne, H. Sitta & H. E. Wiegand (Hrsg.), *Reihe Germanistische Linguistik 231*. Tübingen: Max Niemeyer Verlag GmbH.
- Kessels, R. P. C., Montagne, B., Hendriks, A. W., Perrett, D. I. & de Haan, E. H. F. (2014). Assessment of perception of morphed facial expressions using the Emotion Recognition Task: Normative data from healthy participants aged 8-75. *Journal of Neuropsychology, 8* (1), 75-93.
- Kessler, R. C., Birnbaum, H. G., Shahly, V., Bromet, E., Hwang, I., McLaughlin, K. A. et al. (2010). Age differences in the prevalence and co-morbidity of DSM-IV major depressive episodes: Results from the WHO World Mental Health Survey Initiative. *Depression and Anxiety, 27*, 351-364.
- Kleinginna, P. R. Jr. & Kleinginna, A. M. (1981). A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition. *Motivation and Emotion, 5* (4), 345-379.
- Kongs S. K., Thompson L. L., Iverson, G. L. & Heaton, R. K. (2000). *The Wisconsin Card Sorting Test-64 card version: Professional Manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

- Kühner, C., Bürger, C., Keller, F. & Hautzinger, M. (2007). Reliabilität und Validität des revidierten Beck-Depressionsinventars (BDI-II): Befunde aus deutschsprachigen Stichproben. *Nervenarzt*, 78 (6), 651-656.
- Lawson, C., MacLeod, C. & Hammond, G. (2002). Interpretation revealed in the blink of an eye: Depressive bias in the resolution of ambiguity. *Journal of Abnormal Psychology*, 111 (2), 321-328.
- LeMoult, J., Joormann, J., Sherdell, L., Wright, Y. & Gotlib, I. H. (2009). Identification of emotional facial expressions following recovery from depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 118, 828–833.
- Leppänen, J. M., Milders, M., Bell, J. S., Terriere, E. & Hietanen, J. K. (2004). Depression biases the recognition of emotionally neutral faces. *Psychiatry Research*, 128, 123-133.
- Liu, W., Huang, J., Wang, L., Gong, Q. & Chan, R.C. (2012). Facial perception bias in patients with major depression. *Psychiatry Research*, 197, 217-220.
- Loi, F., Vaidya, J. G. & Paradiso, S. (2013). Recognition of emotion from body language among patients with unipolar depression. *Psychiatry Research*, 209 (1), 40-49.
- Lundqvist, L.-O., Carlsson, F., Hilmersson, P. & Juslin, P. N. (2009). Emotional responses to music: Experience, expression, and physiology. *Psychology of Music*, 37 (1), 61-90.
- Merens, W., Van der Does, A. J. W. & Spinhoven, P. (2007). The effects of serotonin manipulations on emotional information processing and mood. *Journal of Affective Disorders*, 103, 43-62.
- Murphy, F. C., Sahakian, B. J., Rubinsztein, J. S. Michael, A., Rogers, R. D., Robbins, T. W. & Paykel, E. S. (1999). Emotional bias and inhibitory control processes in mania and depression. *Psychological Medicine*, 29 (6), 1307-1321.
- Naranjo, C., Kornreich, C., Campanella, S., Noël, X., Vandriette, Y., Gillain, B., de Longueville, X., Delatte, B., Verbanck, P. & Constant, E. (2010). Major depression is associated with impaired processing of emotion in music as well as in facial and vocal stimuli. *Journal of Affective Disorders*, 128, 234-251.
- Neuber, B. (2002). Prosodische Formen in Funktion: Leistungen der Suprasegmentalia für das Verstehen, Behalten und die Bedeutungs(re)konstruktion. In *Hallesche Schriften zur Sprechwissenschaft und Phonetik* (Bd. 7). Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH Europäischer Verlag der Wissenschaften.

- Nygaard, L. C. & Queen, J. S. (2008). Communicating Emotion: Linking Affective Prosody and Word Meaning. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 34 (4), 1017-1030.
- Paeschke, A. (2003). Prosodische Analyse emotionaler Sprechweise. In W. F. Sendlmeier (Hrsg.), *Mündliche Kommunikation* (Bd. 1). Berlin: Logos Verlag.
- Pell, M. D., Jaywant, A., Monetta, L. & Kotz, S. A. (2011). Emotional speech processing: Disentangling the effects of prosody and semantic cues. *Cognition and Emotion*, 25 (5), 834-853.
- Pell, M. D. & Kotz, S. A. (2011). On the Time Course of Vocal Emotion Recognition. *PLoS ONE*, 6 (11), 1-16.
- Péron, J., El Tamer, S., Grandjean, D., Leray, E., Travers, D., Drapier, D., Vérin, M. & Millet, B. (2011). Major depressive disorder skews the recognition of emotional prosody. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 35, 987-996.
- Plattig, K.-H. (2005). Musikhören: Periphere neuronale Verarbeitung und deren Pathologie. In T. H. Stoffer & R. Oerter (Hrsg.), *Allgemeine Musikpsychologie* (Enzyklopädie der Psychologie, Serie Musikpsychologie, Bd.1, S. 121-148). Göttingen: Hogrefe.
- Punkanen, M., Eerola, T. & Erkkilä, J. (2011). Biased emotional recognition in depression: Perception of emotions in music by depressed patients. *Journal of Affective Disorders*, 130, 118-126.
- Regenbogen, C., Schneider, D. A., Gur, R. E., Schneider, F., Habel, U. & Kellermann, T. (2012). Multimodal human communication – Targeting facial expressions, speech content and prosody. *NeuroImage*, 60, 2346-2356.
- Saarikallio, S. & Erkkilä, J. (2007). The role of music in adolescents' mood regulation. *Psychology of Music*, 35 (1), 88-109.
- Schaefer, K. L., Baumann, J., Rich, B. A., Luckenbaugh, D. A. & Zarate Jr., C. A. (2010). Perception of facial emotion in adults with bipolar or unipolar depression and controls. *Journal of Psychiatric Research*, 44, 1229-1235.
- Scherer, K. R. (1973). *Non-verbale Kommunikation: Ansätze zur Beobachtung und Analyse der außersprachlichen Aspekte von Interaktionsverhalten* (3. unveränderte Auflage). Hamburg: Helmut Buske Verlag.
- Scherer, K. R. (1978). Personality inference from voice quality: the loud voice of extroversion. *European Journal of Social Psychology*, 8, 467-487.

- Scherer, K. R. (1986). Vocal affect expression: A review and a model for future research. *Psychological Bulletin*, 99 (2), 143-165.
- Scherer, K. R. (2003). Vocal communication of emotion: A review of research paradigms. *Speech Communication*, 40, 227-256.
- Scherer, K. R. (2004). Which emotions can be induced by music? What are the underlying mechanisms? And how can we measure them?. *Journal of New Music Research*, 33 (3), 239-251.
- Scherer, K. R., Banse, R., Wallbott, H. G. & Goldbeck, T. (1991). Vocal cues in emotion encoding and decoding. *Motivation and Emotion*, 15 (2), 123-148.
- Schmidt-Atzert, L. (2009a). Gefühle als Emotionsmonitor. In G. Stemmler (Hrsg.), *Psychologie der Emotion* (Enzyklopädie der Psychologie, Serie Motivation und Emotion, Bd.3, S. 339-386). Göttingen: Hogrefe.
- Schmidt-Atzert, L. (2009b). Kategoriale und dimensionale Modelle. In V. Brandstätter & J. H. Otto (Hrsg.), *Handbuch der Allgemeinen Psychologie: Motivation und Emotion* (S. 571–576). Göttingen: Hogrefe.
- Schneider, S. & Margraf, J. (2006). *DIPS: Diagnostisches Interview bei psychischen Störungen*(3. vollständig überarbeitete Auflage). Heidelberg: Springer.
- Schröder, M. (2003). Experimental study of affect bursts. *Speech Communication*, 40, 99-116.
- Stea, J. N., Lee, S. M. & Sears, C. R. (2013). Enhancement of false memory for negative material in dysphoria: Mood congruency or response bias?. *Cognitive Therapy and Research*, 37, 1189-1200.
- Stowasser, J. M., Petschenig, M. & Skutsch (1997). *STOWASSER: Lateinisch – deutsches Schulwörterbuch* (Österreichische Schulausgabe). Wien: öbv & hpt Verlagsgesellschaft.
- Surguladze, S. A., Young, A. W., Senior, C., Brébion, G., Travis, M. J. & Phillips, M. L. (2004). Recognition accuracy and response bias to happy and sad facial expressions in patients with major depression. *Neuropsychology*, 18 (2), 212-218.
- Van den Stock, J., Righart, R. & De Gelder, B. (2007). Body expressions influence recognition of emotions in the face and voice. *Emotion*, 7 (3), 487-494.
- Viellard, S., Peretz, I., Gosselin, N., Khalfa, S., Gagnon, L. & Bouchard, B. (2008). Happy, sad, scary and peaceful musical excerpts for research on emotions. *Cognition And Emotion*, 22 (4), 720-752.

- Wahrig, G. (Hrsg.). (1981). *Fremdwörter-Lexikon*. Gütersloh: Bertelsmann GmbH/Bertelsmann Lexikon-Verlag.
- Wallbott, H. G. & Scherer, K. R. (1986). Cues and channels in emotion recognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 690-699.
- Wittchen, H.-U. (1991). *Composite International Diagnostic Interview: CIDI*. Weinheim: Beltz.
- Wittchen, H.-U., Zaudig, M. & Fydrich, T. (1997). *Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV. Achse I und II*. Göttingen: Hogrefe.
- World Health Organization, 2012. Depression: Fact Sheet N°369. Zugriff am 20.09.2015 unter <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs369/en/>
- Young, A. W., Perrett, D., Calder, A., Sprengelmeyer, R. & Ekman, P. (2002). *Facial Expression of Emotion: Stimuli and Tests (FEEST)*. Bury St. Edmunds: Thames Valley Tests.
- Zimmermann, P. & Fimm, B. (2004). Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP). In G. Büttner & L. Schmidt-Atzert (Hrsg.), *Diagnostik von Konzentration und Aufmerksamkeit: Tests und Trends* (Band 3, S. 177-202). Göttingen: Hogrefe.

Abbildungsverzeichnis

Titel zu den Abbildungen

<u>Abbildung 1.</u> Adaptiertes Linsenmodell zur Wahrnehmung stimmlicher Emotionen von Brunswik (1956) nach Scherer (2003, 1978).....	26
<u>Abbildung 2.</u> Altersverteilung der Gesamtstichprobe (N =129).....	67
<u>Abbildung 3.</u> Grafische Darstellung der geschätzten Randmittel (hier: auf der Ordinate) der Dekodierungsleistung der einzelnen Emotionen im Prosodie-Test (1) Freude, (2) Wut, (3) Angst, (4) Schmerz, (5) Traurigkeit, (6) Ekel, (7) Überraschung, (8) neutral.....	84

Tabellenverzeichnis

Titel zu den Tabellen

<u>Tabelle 1.</u> Zusammenfassung der Ergebnisse und Belege für die Emotionsinduktion durch Musik für jede Emotionskomponente (übernommen und adaptiert aus Juslin & Västfjäll, 2008, S. 562).....	35
<u>Tabelle 2.</u> Zusammenfassung und Gegenüberstellung der emotionsspezifischen akustischen Parameter von vokal und musikalisch ausgedrückten Emotionen (übernommen und adaptiert aus Juslin & Laukka, 2003, S. 802).....	37
<u>Tabelle 3.</u> Verteilung der Gesamtstichprobe nach Gruppe und Geschlecht (Häufigkeit n/Prozentsatz).....	66
<u>Tabelle 4.</u> Höchste abgeschlossene Ausbildung innerhalb der Gruppen und in der Gesamtstichprobe (Häufigkeit n/Prozentsatz).....	68
<u>Tabelle 5.</u> Mit dem M.I.N.I. (Ackenheil et al., 1999) erfasste Komorbiditäten in den Gruppen Depression und Remission (Häufigkeit n/Prozentsatz).....	69
<u>Tabelle 6.</u> Psychopharmakaklassen und Häufigkeit der Einnahme in den Gruppen (n/%).....	70
<u>Tabelle 7.</u> Art der psychologischen Behandlung und Häufigkeit der Inanspruchnahme (n/%).....	71
<u>Tabelle 8.</u> Schweregrad der depressiven Störung innerhalb der Depressionsgruppe zum 1. und 2. Testzeitpunkt (Häufigkeit n/Prozentsatz).....	72

<u>Tabelle 9.</u> Schweregrad der depressiven Störung innerhalb der Remissionsgruppe zum 1. und 2. Testzeitpunkt (Häufigkeit n/Prozentsatz).....	72
<u>Tabelle 10.</u> Antworthäufigkeiten und Verwechslungsfehler bei den MAV der gesamten Stichprobe (N = 129).....	76
<u>Tabelle 11.</u> Gegenüberstellung der Antworthäufigkeiten und Verwechslungsfehler der einzelnen Emotionen zwischen den Gruppen (MAV) (Antworthäufigkeit/Prozentsatz innerhalb der Gruppe).....	77
<u>Tabelle 12.</u> Antworthäufigkeiten und Verwechslungsfehler bei den Emotional Musical Excerpts der gesamten Stichprobe.....	78
<u>Tabelle 13.</u> Gegenüberstellung der Antworthäufigkeiten und Verwechslungsfehler der einzelnen Emotionen zwischen den Gruppen (Emotional Musical Excerpts) (Antworthäufigkeit/Prozentsatz innerhalb der Gruppe).....	79
<u>Tabelle 14.</u> Deskriptivstatistik: Mittelwerte und Standardabweichungen der Gesamtscores der MAV und der Emotional Musical Excerpts innerhalb der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe.....	81
<u>Tabelle 15.</u> Statistische Darstellung des signifikanten Innersubjekt-Faktors Emotion: Paarweise Vergleiche zwischen den Emotionen der MAV.....	83
<u>Tabelle 16.</u> Deskriptivstatistische Darstellung der erlebten Intensitäten der einzelnen prosodisch erzeugten Emotionen über die gesamte Stichprobe hinweg.....	86
<u>Tabelle 17.</u> Deskriptivstatistische Darstellung der Reaktionszeiten in Millisekunden (ms) bis zur Erkennung prosodisch erzeugter Emotionen für die Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe.....	87
<u>Tabelle 18.</u> Deskriptivstatistische Darstellung der richtig erkannten musikalischen Emotionen für die drei Gruppen getrennt und für die gesamte Stichprobe..	89
<u>Tabelle 19.</u> Deskriptivstatistische Darstellung der erlebten Intensitäten jeder richtig erkannten Emotion im Musik-Test für die gesamte Stichprobe.....	91
<u>Tabelle 20.</u> Deskriptivstatistik: Mittelwerte, Standardabweichungen und mittlere Ränge für die Scores der selektiven Aufmerksamkeit und der Inhibitionskontrolle der Depressions-, Remissions- und Kontrollgruppe.....	93
<u>Tabelle 21.</u> Klassifikationsergebnisse der Diskriminanzanalyse: Tatsächliche und prognostizierte Gruppenzugehörigkeit anhand der Performanz im Prosodie- und Musik-Test.....	95

Besteht bei Ihnen zurzeit die Diagnose einer Depression (F32.-)?

Nein Ja

wenn „Ja“: Seit wann besteht die Diagnose? _____ (Datum [MM.JJ.] angeben)

- **Für den Fall, dass zurzeit keine Diagnose einer Depression vorliegt: wurde bei Ihnen in der Vergangenheit bereits einmal eine Depression diagnostiziert?**

Nein Ja

wenn „Ja“: Wann wurde diese Diagnose gestellt?

_____ (bitte möglichst genaues Datum [MM.JJ.] angeben)

- **Bestehen bei Ihnen zurzeit irgendwelche (weiteren) psychiatrische Diagnosen?**

Nein Ja

wenn „Ja“: Welche Diagnose(n) und wann [MM.JJ.] wurden sie gestellt?

- **Besteht zurzeit die Einnahme von Psychopharmaka?**

Nein Ja

wenn „Ja“: Seit wann? _____(bitte möglichst genaues Datum [MM.JJ.] angeben)

Welche Psychopharmaka? _____

Einnahmemenge: _____

- **Befinden Sie sich zurzeit in psychologischer Behandlung / Psychotherapie?**

Nein Ja

wenn „Ja“:

Seit wann? _____(bitte möglichst genaues Datum [MM.JJ.] angeben)

Art der Behandlung: _____

- **Gibt es in Ihrer Familie Personen, die mit einer Depression diagnostiziert wurden?**

Nein

Ja, welche Personen: _____

Alle erhobenen Daten werden selbstverständlich anonym und vertraulich behandelt!

Sollten Sie noch Fragen haben bzw. sollten während der Untersuchung Unklarheiten auftreten, so haben Sie jederzeit die Möglichkeit sich an den/die TestleiterIn zu wenden.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Curriculum Vitae

Angaben zur Person

Nina Degenberger
Staatsbürgerschaft: Österreich

Geburtsdatum/-ort

13. Juni 1990, Gmunden

AUSBILDUNG

09/1996 – 07/2000	Volksschule Pamet, Vorchdorf
09/2000 – 06/2004	Hauptschule 1, Vorchdorf
09/2004 – 06/2008	BRG/BORG Kirchdorf/Krems
10/2008 – 07/ 2009	Diplomstudium Psychologie in Graz (B298)
10/2009 -	Weiterführung des Diplomstudiums Psychologie in Wien (A298)
12/2014 – 06/2015	Praktikum in der Kassenpraxis für Psychologie, Wien psychologische Diagnostik für Kinder, Jugendliche und Erwachsene (z.B. Entwicklungs-, Leistungs-, Persönlichkeits-, Demenzdiagnostik), Erstellung klinisch-psychologischer Befunde, Auswertung und Interpretation der Testergebnisse

TÄTIGKEITEN NEBEN DER AUSBILDUNG

08/2011 – 09/2011	Ferialpraktikum bei MIBA Sinter Austria, Vorchdorf
08/2012 – 09/2012	Ferialpraktikum bei MIBA Sinter Austria, Vorchdorf
07/2012 – 08/2012	Geringfügig angestellt im Gastgewerbe (Servicetätigkeit in der Jausenstation Kaarbach, Gmunden)

KOMPETENZEN & QUALIFIKATIONEN

gute Kenntnisse in Statistik und in der Anwendung der Statistik-
Software SPSS
Sprachkenntnisse: Englisch in Wort und Schrift, Latein
Führerschein B