



universität
wien

Magisterarbeit

Titel der Magisterarbeit

„Die emotionale Kompetenz des Annäherungs- und Vermeidungsverhaltens bei Menschen mit Schizophrenie“

verfasst von

Pia Hoffmann

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, im Jänner 2013

Studienkennzahl: A 298

Studienrichtung Diplomstudium Psychologie

Betreut von: Prof. Mag. Dr. Birgit Derntl

Danksagung

Zu Beginn möchte ich mich herzlich bei meiner Diplomarbeitsbetreuerin Frau Prof. Mag. Dr. Birgit Derntl dafür bedanken, dass ich unter ihrer Obhut dieses spannende Thema bearbeiten durfte. Es hat mir große Freude bereitet und mich für meine weitere Tätigkeit als Psychologin wesentlich gebildet. Außerdem hatte ich das große Glück, dass Fr. Dr. Petra Weiland-Fiedler und Frau Mag. Petra Pröglhöf mir bei der Suche nach PatientInnen für die Testungen hilfreich zur Seite gestanden sind – auch ihnen gilt mein besonderer Dank. Meine Mitdiplomandin Nina Trojan leistete durch ihren klugen Geist und ihr schnelles Erfassen von komplexen Programmen ebenfalls einen nicht zu unterschätzenden Beitrag zum Gelingen dieses Projekts.

Diese Arbeit wäre nicht möglich gewesen, wenn nicht die Patienten trotz Leidensdruck und teils Misstrauen Fremden gegenüber sich bereit erklärt hätten, sich mir zu öffnen und mich an ihrer Lebenswelt teilhaben zu lassen. Ich möchte all den Versuchs- und Kontrollgruppenteilnehmern, sowie meinen mitwirkenden Freunden und Familienmitgliedern herzlich dafür danken, dass sie mir ihr Vertrauen, ihr Zeit und auch ihre kognitive Leistung zur Verfügung gestellt haben, um diese Studie durchzuführen.

Auf meinem Ausbildungsweg haben mich so einige Personen mit ihrer wertvollen Zeit, ihren Mühen, finanziell sowie durch guten Zuspruch und Beistand bei nervenaufreibenden Prüfungen sehr unterstützt. Einen besonders herzlichen Dank möchte ich an meinen Vater, meine Tante Ingrid, meine lieben Großeltern, Manuel L., Frau Donner, Stefan G., Bianca P., Elena G., Helena L., Thomas M., Lukas M., Hannah W. und Bernd O. richten.

*Was kein Ohr vernahm, was die Augen nicht sahen,
es ist dennoch das Schöne, das Wahre.
Es ist nicht draußen, da sucht es der Thor;
es ist in dir, du bringst es ewig hervor.*

(Schiller, „Die Worte des Wahns“)

Abstract

People with schizophrenia show several impairments in processing of emotions. The theory of Gray (1982, 1994) concerning the *Behavioral Inhibiting System* (BIS) and the *Behavioral Activation System* (BAS) builds the basic concept of the association between emotional input and the behavioral tendencies. This study investigates implicit automatic- and explicit measures of approach and avoidance behavior in 27 schizophrenia patients and 27 matched controls. They were presented pictures of happy, angry, sad, neutral and disgusted human faces. Data analysis revealed for the schizophrenic patients no significant difference between implicit and explicit task. In the explicit setting healthy subjects showed a higher variability in their behavior. Especially for anger they show more avoidance and for happy faces more responsive approach. Furthermore emotion recognition was tested and schizophren patients make significantly more mistakes in general and especially regarding the emotion anger.

Keywords: Schizophrenia, Behavioral tendencies, Emotion perception, BIS / BAS, approach-avoidance.

Zusammenfassung

Menschen mit einer Schizophrenie zeigen vielfältige Beeinträchtigungen in der Verarbeitung von Emotionen. Die Theorie von Gray (1982, 1994) über das *Behavioral Inhibition System* (BIS) und das *Behavioral Activation System* (BAS) bildet das Grundkonzept und verbindet emotionale Stimuli mit Verhaltenstendenzen. Diese Studie untersuchte automatische explizite Reaktionen der Annäherung und Vermeidung bei 27 Schizophrenie-Patienten und 27 Kontrollpersonen. Es wurden Bilder von glücklichen, wütenden, traurigen, angeekelten sowie neutralen menschlichen Gesichtern dargeboten. Die Daten-Analyse zeigte bei den schizophrenen Personen keinen signifikanten Unterschied zwischen impliziter und expliziter Aufgabe. Gesunde Personen zeigten bei der expliziten Aufgabe eine höhere Variabilität in ihrem Verhalten. Vor allem bei Ärger reagierten sie eher mit Vermeidung, bei Freude eher mit Annäherung. Zudem wurde die Emotionserkennungsfähigkeit erhoben. Menschen mit Schizophrenie machten signifikant mehr Fehler, besonders bei der Emotion Ärger.

Schlüsselwörter: Schizophrenie, Verhaltenstendenzen, Emotionswahrnehmung, BIS / BAS, Annäherung / Vermeidung.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
1. Einleitung	3
1.1 Relevante Aspekte der Schizophrenie	4
1.2 Gray und sein verhaltenshemmendes vs. -aktivierendes System	8
1.2.1 Das Behavioral Inhibition System (BIS)	8
1.2.2 Das Behavioral Approach System (BAS)	9
1.2.3 Das Fight-Flight-System (FFS)	10
1.2.4 BIS/BAS und Verhalten	10
1.3 BIS/BAS und psychische Störungen	12
2. Ziele, Fragestellung und Hypothesen	13
3. Planung und Durchführung der Studie	15
3.1. Untersuchungsdesign, Versuchs- bzw. Untersuchungsplan und Durchführung	15
3.1.1 Einschlusskriterien	15
3.1.2 Ausschlusskriterien.....	16
3.2 Beschreibung der Stichprobe.....	16
3.3 Untersuchungsinstrumente	19
3.3.1 Soziodemografische Variablen.....	19
3.3.2 Mini-DIPS (Diagnostisches Kurz-Interview bei psychischen Störungen; Margraf, 2004).....	19
3.3.3. PANSS (Positive and Negative Syndrom Scale; Kay, Fiszbein & Opler, 1987)	20
3.3.4. Verfahren zur Abklärung der kognitiven Leistungsfähigkeit.....	20
3.3.5 Annäherungs- und Vermeidungstask (Seidel et al., 2010a,b)	21
3.3.6 Emotionserkennung: VERT-K (Vienna Emotion Recognition Tasks-Kurzform; Pawelak, 2004)	22
3.3.7 Beck-Depression-Inventar II (BDI-II, Beck, Steer & Brown, 2006)	22

3.3.8 ARES-Skalen (Action Regulating Emotion Systems; Hartig & Moosbrugger, 2003).....	22
3.3.9 MMSE – Mini Mental State Examination (Folstein, Folstein & McHugh, 1990)...	23
4. Statistische Auswertung.....	23
4.1 Impliziter Joystick-Task (Seidel et al., 2010).....	24
4.2 Rating-Task	26
4.3 Joystick- und Rating-Task im Vergleich.....	29
4.4 VERT-K	30
4.4.1 Die Reaktionszeiten beim Erkennen der Emotionen.....	32
4.4.3 Emotionserkennung und Erkrankungsdauer in Jahren, Episodenhäufigkeit und Depressivität	37
4.5 ARES-Skalen.....	38
4.6 BIS/BAS (ARES-Skalen) & Erkrankungsdauer, Episodenhäufigkeit, CPZ, BDI-2...	38
4.7 Joystick-Task & BDI-2, PANSS	39
4.8 Ergebnisse des TMT-A, TMT-B und des MWT-B	40
5. Diskussion	41
6. Literaturverzeichnis.....	49
7. Tabellenverzeichnis	63
8. Abbildungsverzeichnis	64
9. Curriculum Vitae	65

1. Einleitung

Zahlreiche psychopathologische Phänomene sind unter anderem durch eine Störung des emotionalen Erlebens und Verhaltens charakterisiert, mit der Konsequenz, dass in diesen Bereichen die psychometrische Erfassung von Differenzen (klinisch unauffällige bis hin zu pathologischen Merkmalsausprägungen) besonders interessant erscheint. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden gesunde Personen mit jenen, die eine F20.0 Schizophrenie-Diagnose erhalten hatten, verglichen. Basierend auf einer Vielzahl von Studien, die sich den emotionalen Dysfunktionen bei schizophrenen Patienten¹ widmen, sollen hier Forschungsergebnisse im Zusammenhang mit den Verhaltenstendenzen der Annäherung und der Vermeidung dargestellt werden. Durch passende Testbatterien wurde der Effekt von emotionalen Informationen auf das Verhalten von schizophrenen Menschen untersucht. Die Emotionen wurden durch standardisierte emotionale Gesichter beiderlei Geschlechts vermittelt. Die Operationalisierung des Annäherungs- und Vermeidungsverhaltens geht auf das Modell von Gray aus dem Jahre 1982 und weiterführend 1994 zurück. Dieses Modell nimmt zwei grundlegende Verhaltenssysteme als Basis zweier grundlegender Persönlichkeitsdimensionen an: das Behavioral Inhibiting System (BIS) oder auch Verhaltenshemmungssystem sowie das Behavioral Activation System (BAS) oder auch Verhaltensaktivierungssystem (Gray, 1982, 1994).

Sozial-kognitive Defizite stellen einen wichtigen Teil der schizophrenen Störung dar und bilden eine entscheidende Determinante für die Funktionalität der Personen (Javitt, 2009; zitiert nach Wible, 2012). Speziell sind hier die der sozialen Interaktion zugrunde liegenden mentalen Operationen, wie unter anderem das richtige, vollständige Erfassen und Interpretieren von sozialen Reizen, gemeint. Das soziale Antwortverhalten scheint bei dieser Patientengruppe verändert zu sein (Wible, 2012). Auf dem Erfassen dieser Verhaltenstendenzen lag das Hauptaugenmerk der hier präsentierten Arbeit.

¹ Gender-Klausel: Zur besseren Lesbarkeit wurde in dieser Diplomarbeit die männliche Form gewählt. Die weibliche Form sei dieser gleichgestellt.

1.1 Relevante Aspekte der Schizophrenie

Zunächst soll eine Einführung in die wesentlichen Eigenschaften dieses Krankheitsbildes gegeben werden, wobei krankheitsspezifischen Aspekten, die Einfluss auf die Studie haben könnten, besondere Beachtung geschenkt wird. Das Krankheitsbild der Schizophrenie setzt sich aus einem Zusammenspiel von verschiedenen psychopathologischen Symptomen aus dem positiven und dem negativen Symptomkreis sowie aus affektiven und kognitiven Auffälligkeiten zusammen. Bei den Patienten sind, bis auf Bewusstsein und Orientierung, meist alle psychischen Funktionen betroffen. Es werden zwei große Symptomgruppen zusammengefasst: Als Produktiv- oder Positiv-Symptomatik werden Beeinträchtigungen der Konzentration und der Aufmerksamkeit, des inhaltlichen und formalen Denkens, der Ich-Funktion und der Wahrnehmung bezeichnet. Die Negativ- oder Defizit-Symptomatik wirkt sich auf die Intentionalität und den Antrieb sowie die Affektivität und die Psychomotorik aus. Die Negativ-Symptomatik zeigt sich ebenso in reduzierter mimischer Bewegung, im mimischen Ausdruck, im Augenkontakt, im stimmlichen Ausdruck und in sozialer Unaufmerksamkeit. Auch konnten Defizite in der „Theory of mind“ sowie in der allgemeinen Ausdrucksfähigkeit aufgezeigt werden (Brune, Abdel-Hamid, Sonntag, Lehmkamper & Langdon, 2009; Andreasen, Calarge, & O’Leary, 2009). Die Negativ-Symptome sowie sozial-kognitive Defizite resultieren nach Wible (2012) aus einer Störung der zwischenmenschlichen Kommunikation. Häufig werden diese Negativ-Symptome schon Jahre vor der eigentlichen Manifestation der Krankheit beobachtet (Gastpar, Kasper & Linden, 2003). Diese Symptome zeigen sich behandlungsresistenter als andere Symptome (Buckley & Stahl, 2007).

Schizophrenie wird diagnostiziert, sobald ausgewählte klinische Symptome über einen gewissen Zeitraum auftreten. Differentialdiagnostisch ist eine Abgrenzung der negativen Symptomatik von depressiven Symptomen im Zuge einer affektiven Störung, aber auch von affektiven extrapyramidal-motorischen Störungen als Folgeerscheinung von medikamentösen Behandlungen erforderlich. Negative Symptome sind in allen Stadien dieser Erkrankung zu beobachten. Ungefähr 45 Prozent der schizophrenen Patienten weisen depressive Symptome auf (Tollefson et al., 1998). Unter den Personen, die noch klassische Neuroleptika einnehmen, die bis zu 75% extrapyramidal-motorische Störungen zur Folge haben können, sind negative Symptome als Folge vieler möglicher Kausalitäten zu bewerten (Whitworth & Fleischhacker, 1995). Als besonders charakteristisch für eine Schizophrenie werden die negativen Symptome

der Affektverflachung, Alogie (Denkstörung mit Sprachverarmung) und eine ausgeprägte Willensschwäche angesehen (Yagdiran & Haasen, 2004).

Personen, die unter dieser Krankheit leiden, werden heute meist mit typischen oder atypischen Neuroleptika behandelt. Entscheidend für den therapeutischen Effekt der unterschiedlichen Medikamente aus diesen beiden Klassen ist deren Rezeptorbindungsprofil. Befunde zeigen, dass eine Korrelation zwischen der therapeutischen Wirksamkeit einer Substanz und ihrer Potenz in den dopaminergen Bahnen des mesolimbischen Systems sowie in deren Eigenschaft, Blockaden auszulösen, besteht (Hilger & Kasper, 2002). Von Interesse für diese Studie war auch der Effekt der Medikation auf die Emotionswahrnehmung. In einem Review von Hempel et al. (2010) wurden die Ergebnisse von acht Studien über den Einfluss von Antipsychotika auf die Gesichtswahrnehmung zusammengefasst. Es konnten hier keine ausschlaggebenden Verbesserungen festgestellt werden, egal, ob atypische oder klassische Neuroleptika eingenommen worden sind. Hier hat sich die Emotionswahrnehmung in Gesichtern unabhängig von neurokognitiven Funktionen gezeigt. Auch andere Studien konnten nachweisen, dass keine signifikante Verbesserung der Emotionswahrnehmung durch die Einnahme atypischer Neuroleptika bewirkt wurde (Herbener, Hill, Marvin & Sweeney, 2005; Penn et al., 2009; Sergi, 2007).

Obwohl die Pharmakotherapie viele Symptome positiv beeinflusst, gibt es auch einige, die bestehen bleiben, wie beispielsweise die eingeschränkte soziale Funktionsfähigkeit und eine insgesamt geringere Lebensqualität. Aus diesem Grund sind zusätzlich psychosoziale Therapien von Vorteil, da sie den Patienten helfen, mit den residualen Symptomen zurechtzukommen. Sie bewirken ebenfalls häufig eine Verzögerung der Rehospitalisierung, eine Compliance zur Medikamenteneinnahme und eine Verbesserung der sozialen Funktionsfähigkeit sowie der Lebensqualität (Patterson & Leeuwenkamp, 2008).

Auch Beeinträchtigungen im kognitiven Bereich wurden vermehrt nachgewiesen und werden zur „Kernsymptomatik“ der Schizophrenie gezählt. Im Verhältnis zu gleichaltrigen und gleichgebildeten Personen zeigten schizophrene Patienten zu mehr als 75% eine eingeschränkte kognitive Funktionsfähigkeit (Wilk et al., 2004; Keefe et al., 2005; zitiert nach Möller & Müller, 2010). Die erkrankten Patienten erbrachten eine Leistung, die ein bis zwei Standardabweichungen unter der einer gesunden Stichprobe lag. Im Speziellen waren eine Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit, der Informationsaufnahme, der Informationsverarbeitung und -speicherung sowie der Exekutivfunktionen wie das Planen und Durchführen

von problemlösenden Kognitionen zu beobachten. Bei einer Metaanalyse zeigte sich der deutlichste Leistungsunterschied im Verhältnis zu gesunden Personen im verbalen Gedächtnis, gefolgt von dem Handlungs-IQ, der Daueraufmerksamkeit und der Wortflüssigkeit (Heinrichs & Zakzansis, 1998; Lautenbacher & Möser, 2004; zitiert nach Möller & Müller, 2010). Kognitive Defizite haben sich als bedeutender Faktor für die funktionale Leistungsfähigkeit dieser Personen herausgestellt. Sie beeinflussen die Leistungsfähigkeit im Alltag oder Beruf stärker als die Positiv- und Negativ-Symptomatik. Diese kognitiven Beeinträchtigungen konnten sowohl bei Neuerkrankung als auch im Prodromalstadium nachgewiesen werden (Brekke et al., 1997, Green et al., 2000; Green, 2006; zitiert nach Möller & Müller, 2010). In einem Review-Artikel zum emotionalen Gedächtnis bei Schizophrenen berichtet Herbener (2008) von Beeinflussungen des Gedächtnisses speziell bei emotionalen Inhalten. Patienten haben Defizite im episodischen Gedächtnis. Es konnte auch ein Zusammenhang zwischen dem emotionalen Gedächtnis und den negativen Symptomen dahingehend festgestellt werden, dass das Langzeitgedächtnis Veränderungen aufwies und als ein Prädiktor die Motivationshaltung entscheidend beeinflusste (Herbener, 2008).

Eine wichtige Fähigkeit ist es, visuelle Stimuli richtig und mit allen Details als Ganzes zu verarbeiten sowie das Wesentliche erfassen zu können. Im Alltag bedeutet dies, sich auf Dinge zu konzentrieren und diese auch zu interpretieren. Personen, die von Schizophrenie betroffen sind, zeigen Beeinträchtigungen im Organisieren und richtigen Erfassen genau dieser Aspekte der Umwelt. Solche Beeinträchtigungen verdeutlichen sich bei verlangten Top-Down-Prozessen, in beeinflussten Suchstrategien, bei der Sensibilität, wie Stimuli bei Aufgaben richtig zuzuordnen sind, sowie im Unvermögen, kontextbezogene Informationen richtig zuzuweisen (Silverstein et al., 2006; Silverstein, Knight, Schwarzkopf, West, Osborn & Kamin, 1996; Uhlhaas & Silverstein, 2005; zitiert nach van Assche & Giersch, 2011). Brodeur, Pelletier und Lepage (2008) konnten in ihrer Studie nachweisen, dass die Fähigkeit, sich in der Gruppe zu organisieren, gestört ist, sofern während der Verarbeitungsphase noch andere Reize auf die erkrankten Personen einwirken.

Kohler et al. (2010) haben beobachtet, dass die schlechtere Emotionswahrnehmungsfähigkeit ein robust zu findender Faktor ist, welcher auch von klinischen und demografischen Faktoren beeinflusst wird. Je älter die Patienten und je länger die Dauer ihrer Spitalsaufenthalte, desto geringer die Emotionserkennungsfähigkeit (Silver, Shlomo, Turner & Gur, 2002; Bozikas, Kosmidis, Anezoulaki, Giannakou & Karavatos, 2004, Kohler et al.,

2010). Allerdings trat eine Verschlechterung der Emotionserkennung im höheren Alter auch bei gesunden Personen auf (Kohler et al., 2010). Bei den Patienten zeigte sich diese Fähigkeit unabhängig von vorherrschenden Positiv- oder Negativ-Symptomen (Kucharska-Pietura, David, Masiak & Phillips, 2005; Brüne, 2005). Schizophrene Menschen richten beim Betrachten von Gesichtern ihre Aufmerksamkeit eher auf Aspekte, die nicht den Ausdruck vermitteln (Loughland, Williams & Gordon, 2002; Sasson, Tsuchiya & Hurley, 2007; zitiert nach Kohler, Walker, Martin, Healey & Moberg, 2010). Es erweist sich als schwierig zu differenzieren, ob die Ursache dafür in der Emotionserkennungsfähigkeit oder in der Fähigkeit, visuelle Stimuli richtig und mit ihren Details zu erfassen, zu suchen ist.

Eine Übersichtsarbeit berichtet, dass Menschen, die an Schizophrenie erkrankt sind, Probleme damit haben, Gesichtsemotionen zu erkennen und zu unterscheiden sowie die Intensität der gezeigten Emotion richtig zu bewerten. Fünf unterschiedliche Studien führten dieselben Kompetenzuntersuchungen mit unmedizierten Patienten durch und zeigten hier Defizite auf. Bei acht weiteren Studien wurde die Dosierung der Antipsychotika mit der Emotionserkennungs- und Diskriminationsfähigkeit zum Thema gemacht, dabei konnte kein signifikanter Zusammenhang hergestellt werden (Trémeau, 2006). In einer 2008 veröffentlichten Studie (Premkumar et al., 2008) konnte bezüglich der Emotionserkennung festgestellt werden, dass freudige Gesichter von allen am besten erkannt wurden, gefolgt von neutralen, ängstlichen und ärgerlichen Gesichtern. Mit dem Erkennen ängstlicher und ärgerlicher Gesichter hatten die Patienten die meisten Schwierigkeiten, auch hielten sie signifikant öfter einen eigentlich ängstlichen Ausdruck für einen ärgerlichen. Zwischen der Dauer der Erkrankung und der Verwechslung von Ängstlichkeit mit Ärger konnte ein klarer Zusammenhang festgestellt werden. Gesunde wie auch Schizophrene erkannten negative Emotionen schlechter als positive. Erkrankte Personen wiesen allerdings eine signifikant schlechtere Erkennungsleistung bei negativen Emotionen als die gesunde Vergleichsgruppe auf.

Auch konnten wiederholt Veränderungen in den Exekutivfunktionen der Patienten beobachtet werden. Anscheinend besteht hier ein Zusammenhang mit den Angst/Ärger-Verwechslungen: Premkumar et al. (2008) vermuteten, dass sich rigides Reaktionsverhalten durch das Hintergrundgefühl der Angst, in Gesellschaft anderer zu sein, auf die Interaktion mit ihren Mitmenschen überträgt.

1.2 Gray und sein verhaltenshemmendes vs. -aktivierendes System

Gray entwickelte ein neurobiologisches Modell, das sich mit der biopsychologischen Grundlage des Verhaltens und des emotionalen Erlebens befasst. Darin wird ein sehr weiter Brückenschlag ermöglicht, der von neuroanatomischen Strukturen im Gehirn zu erlernten lerntheoretischen Verhaltenstendenzen bzw. Verstärkungsbedingungen bis zu Persönlichkeitszügen eines Individuums führt. 1997 wurde der Begriff „Verstärkerempfindlichkeitstheorie“ geprägt, der die jahrzehntelange Forschung in diesem Modell zusammenfasst und die neueren Befunde integriert (Pickering, 1997; Pickering et al., 1997). Sie beschrieben unterschiedliche Verstärkungsbedingungen, wobei auch jene neuroanatomischen Strukturen aufgezeigt wurden, die den menschlichen Verhaltenstendenzen zugrunde liegen.

Gray beschrieb auch den lerntheoretischen Kontext, der abweichendes Verhalten auslöst. Eine Situation, die bei einem spezifisch gezeigten Verhalten und wiederholtem Vorkommen die Auftretenswahrscheinlichkeit eines Verhaltens erhöht, wird als verstärkendes Ereignis verstanden. Verstärkende Ereignisse können eine positive oder negative Stimulusvalenz (Belohnungsreiz oder Strafreiz) besitzen und durch ein Darbieten, Entfernen oder Auslassen des Reizes definiert werden. Hat ein Reiz eine positive Valenz, erhöht sich die Auftretenswahrscheinlichkeit des zuvor gezeigten Verhaltens, wird der positive Reiz jedoch entfernt oder ausgelassen, so reduziert sich diese Wahrscheinlichkeit. Der verstärkende Reiz kann entweder ein primärer, unkonditionierter, also ein von Geburt an positiv wirkender, oder ein sekundär entstandener, klassisch konditionierter, erlernter, positiv bewerteter sein (Gray, 1994).

Die nach Gray grundlegenden neuropsychologischen Systeme, die emotionales Erleben und Verhalten bestimmen, sind das Verhaltenshemmsystem (Behavioral Inhibition System, BIS), das Verhaltensaktivierungssystem (Behavioral Approach System, BAS) und das Kampf-Flucht-System (Fight-Flight System, FFS). BIS und BAS waren für diese Studie relevant und wurden durch einen Selbsteinschätzungsfragebogen, die ARES-Skalen und durch den expliziten Joystick-Task sowie den impliziten Rating-Task erhoben.

1.2.1 Das Behavioral Inhibition System (BIS)

Gray charakterisiert dieses System als ein „stop, look and listen“-System und dieses stellt im subjektiven Erleben die Basis für den negativen Affekt dar. Es wird durch

konditionierte Strafreize, angeborene Angstreize, unbekannte Reize und den Hinweis auf Nicht-Belohnung aktiviert und hat seiner Meinung nach Traurigkeit, Angst, Nervosität und Frustration zur Folge. Ängstlichkeit und Frustration sind sich physiologisch so ähnlich, dass sie von ihm als ident bewertet werden (Gray, 1970). Das BIS wird im septohippokampalen System und im Papez-Kreis geortet (Gray, 1982, 1987b). Gray beschrieb mehrfach die Funktionen in einem Regulierungskreislauf, der seinen Beginn in der Wahrnehmung der Umwelt und dem Aufnehmen von Informationen hat. Informationen über die zur selben Zeit ablaufenden motorischen Programme wurden berücksichtigt. Gedächtnisinformationen wurden mit den Reizgegebenheiten sowie über regelhafte Beziehungen zu den darauf folgenden Ereignissen verknüpft. Aufgrund dieser Informationen wurde eine Prognose über den zu erwartenden Zustand oder die Konsequenzen abgerufen. Sobald Abweichungen auftraten, wurde das aktuell laufende Verhaltensprogramm gestoppt. Dies hatte eine erhöhte physiologische Aktivierung zur Folge und ging mit einer Aufmerksamkeitssteigerung der Umwelt gegenüber einher (Gray, 1994). Wie sensibel das System reagieren kann, wurde von Gray durch die Sensitivität beschrieben. Er ging davon aus, dass Personen unterschiedliche Auslöseschwellen haben, diese dann unterschiedlich schnell und in unterschiedlicher Intensität zu negativen Affekten führen, sowie davon, dass das vermeidende und hemmende Verhalten personenspezifisch initiiert wird. Dies bewirkt das Erleben von Angst oder Trauer.

Die noradrenerge und serotonerge Aktivität im septohippokampalen System führt zu vermeidenden, verhaltenshemmenden Reaktionen (Depune & Jacono, 1989, Gray, 1982, 1994; zitiert nach Scholten, Honk, Aleman & Kahn, 2006). Neuere Ergebnisse weisen darauf hin, dass das BIS-System im Allgemeinen auch sensibel auf Konflikte reagiert (Gray & McNaughton, 2000, McNaughton & Corr, 2004; zitiert nach Scholten, Honk, Aleman & Kahn, 2006). Es wird vermutet, dass das BIS auf Reize von Bestrafung und Bedrohung (sensitiv) reagiert und daraufhin aktiv wird.

1.2.2 Das Behavioral Approach System (BAS)

Dieses System reagiert auf Belohnungsreize sowie auf Nicht-Bestrafung und löst auf emotionaler Ebene einen positiven Affekt, wie zum Beispiel Interesse, Freude oder Antrieb, aus. Es bewirkt, dass das aktuelle Verhalten verstärkt wird und eine Annäherung an das Ziel, wie zum Beispiel eine Person, erfolgt. Die potenziellen Ursprungsorte dieser reaktionsauslösenden Strukturen werden in den Thalamuskernen, den Basalganglien und

neokortikalen Arealen des motorischen, sensomotorischen und präfrontalen Kortex vermutet (Gray, 1994a; Pickering & Gray, 1999).

Die Unterschiede in der Auslöseschwelle, positive Affekte und zielgerichtetes Verhalten zu initiieren sowie zu verfolgen, werden mit der individuellen BAS-Sensitivität zusammengefasst. Gray sah diese in einer Verbindung mit der Persönlichkeitsdimension Impulsivität, welche sich im Verhalten durch spezifische Ausprägungen von Sensitivität für Belohnung und Bestrafung manifestiert. Es wurden vier Arten von Impulsivität definiert, wovon allerdings nur eine sehr hohe Ausprägung von Sensitivität bezüglich Belohnung auf das BAS-System zurückgeführt wurde (Gray, Owen, Davis & Tsaltas, 1983). Da diese Persönlichkeitsdimension durch eine heterogene Bedeutung mit sehr vielen Erklärungsansätzen gekennzeichnet ist, kann diese Zuschreibung zu der BAS-Sensitivität als nicht ideal angesehen werden.

1.2.3 Das Fight-Flight-System (FFS)

Es reagiert bei unkonditionierten, aversiven oder bedrohlichen Reizen und wird im Verhalten durch Kampf und Flucht ersichtlich. Der neuroanatomische Ursprung wird im Hypothalamus, in Teilen der Amygdala beziehungsweise der grauen Substanz des Mittelhirns vermutet (Pickering, 1997; Pickering et al., 1997). Da die Reizgegebenheiten von physischer Bedrohung in entwickelten Ländern seltener zu finden sind, sind auch die beobachtbaren Persönlichkeitsunterschiede schwierig zu erforschen. Dieses System ist in seiner Funktionsweise und seinem neuroanatomischen Ursprung deutlich weniger ausführlich beschrieben und findet auch in Grays Verhaltensmodell kaum Berücksichtigung. Für die hier durchgeführte Studie hat das Fight-Flight-System keine weiterführende Bedeutung.

1.2.4 BIS/BAS und Verhalten

Die Aktivierung der beiden Systeme ist biologischen Ursprungs, im Gegensatz dazu werden die Auslösereize durch Konditionierung und Umwelterfahrungen bewertet. Individuelle Unterschiede in der Wahrnehmung von Risiko- und Schutzfaktoren haben daher Auswirkung darauf, wie auf positive und negative Reize reagiert wird (z.B. Sutton & Davidson, 1997; Keltinkangas-Järvinen et al., 1999; Blair, 2003; Hawk & Kowmas, 2003; Coan & Allen, 2003; Cools et al., 2005; Reuter et al., 2005).

Die Systeme BIS und BAS wirken auf das Verhalten, indem sie den Entscheidungsmechanismus in Richtung Annäherungsverhalten beeinflussen oder laufendes

Verhalten vermeiden bzw. hemmen. Auch wenn beide Systeme größtenteils unterschiedlichen, abgrenzbaren Gehirnstrukturen zugeordnet werden, wurden Reaktions- und Wirkinteraktionen dieser beiden beobachtet. Gray und Pickering (1999) kamen unter anderem durch empirische Befunde mit Reaktionszeitenveränderungen (Arnett, Smith & Newman, 1997) bei Belohnung und Bestrafung zu dem Schluss, dass voraussichtlich nur ein hemmender Einfluss des BIS auf das BAS gegeben ist. Weiters wurde sowohl bei der Aktivierung des BIS als auch bei der des BAS von einer verstärkenden Aktivierung eines unspezifischen Erregungssystems ausgegangen. Ein Entscheidungsmechanismus, der sowohl für Annäherungs- als auch für Verhaltenshemmung bzw. -vermeidung zuständig ist, wurde aktiviert. Der Einfluss der Umwelt darf natürlich auch hier nicht außer Acht gelassen werden. Nach Gray wurden die wahrgenommenen äußeren Reize, in der vorliegenden Studie emotionale Stimuli, mit dominanten Reaktionsmustern verknüpft. Das auf den Stimulus passende dominante Reaktionsmuster wurde, je nachdem, wie die BIS-/BAS-Sensitivität reagiert, verstärkt oder gehemmt (Gray, 1999).

Mittels impliziter und expliziter Verfahren wurden Studien durchgeführt, die interessante Unterschiede in Annäherungs- und Vermeidungstendenzen zutage förderten. Seidel, Habel, Kirschner, Gur und Derntl (2010) haben auf dieselbe Weise Unterschiede in Annäherungs- und Vermeidungstendenzen bei gesunden Probanden untersucht. Es wurden ebenfalls die in der vorliegenden Diplomarbeitsstudie eingesetzten Testinstrumente mit emotionsgeladenen Gesichtern eingesetzt. Zusammengefasst sprechen die Ergebnisse in Bezug auf die Untersuchung der gesunden männlichen und weiblichen Probanden (Seidel et al., 2010) für unterschiedliche Annäherungs- und Vermeidungstendenzen, abhängig von der gezeigten Emotion und je nachdem, ob implizite oder explizite Antworten gefordert waren. Die Untersuchung zeigte Annäherungstendenzen in Zusammenhang mit *freudigen* Gesichtern, Vermeidungstendenzen in Zusammenhang mit *zornigen/ wütenden* Gesichtern sowie einen Einfluss des Geschlechts des Darstellers (*gender of poser*). Verhaltensreaktionen auf traurige und eklige Gesichtsausdrücke stellten sich als komplexer dar und variierten mit der Bedingung implizit (unbewusst) vs. explizit (bewusst).

1.3 BIS/BAS und psychische Störungen

Bezüglich des Aktivierungs- und Vermeidungsverhaltens von Schizophrenen liegen noch keine eindeutigen einheitlichen Ergebnisse vor. In einer Studie, in der die aktive soziale Vermeidung und der passiv/apathische soziale Rückzug erhoben wurden, wurde die Vermutung aufgestellt, dass der passive Rückzug ein Teil der Negativ-Symptomatik ist und die aktive soziale Vermeidung eher im Zusammenhang mit den Positiv-Symptomen steht (Hansen, Torgalsbøen, Melle & Bell, 2009). Depp, Cardenas, Harris, Vahia, Patterson und Mausbach (2011) konnten beobachten, dass das Aktivierungs- und Vermeidungsverhalten nicht mit soziodemografischen Variablen korreliert. Allerdings zeigte die Aktivierung einen Zusammenhang mit der Depression, die Vermeidung wiederum mit den Negativ-Symptomen.

Berenbaum und Fujita (1994) konnten beweisen, dass schizophrene Patienten im Verhältnis zu gesunden Kontrollgruppen eine erhöhte Neurotizismus-Neigung aufwiesen sowie eine reduzierte Extrovertiertheit. Sie schlossen daraus, dass die Patienten eine erhöhte Sensitivität für Bestrafung (BIS) zeigten. Eine im Durchschnitt erhöhte Herzrate (Rechlin et al., 1994, 1995; Zahn et al., 1997) und eine zur gleichen Zeit niedrigere Herzratenvariabilität (Varianz) wurden bei schizophrenen Patienten beobachtet (Bär et al., 2005). Dass dieser Sachverhalt mit einem gehemmten Verhalten korreliert, wurde schon zuvor von Kagan et al. (1987, 1988) und Reznick et al. (1986) festgestellt.

Eine weitere Studie hatte sich dem Thema genauer gewidmet und belegte, dass schizophrene Patienten eine höhere Sensitivität bezüglich des BIS aufwiesen, was mittels Fragebögen und der Messung der Ruhepulse erhoben wurde. Da nur Patienten ohne Komorbiditäten an der Studie teilnahmen, konnte ausgeschlossen werden, dass dieses Ergebnis mit der bei Angststörungen, Depressionen und bipolaren Störungen bekannten erhöhten BIS-Sensitivität zusammenhing. Die höhere BIS-Sensitivität korrelierte mit der Erkrankungsdauer sowie mit der Negativ-Symptomatik, welche mittels der PANSS (Positiv and Negativ Symptom Scale, Kay, Fiszbein & Opler, 1987) erhoben wurde. In der BAS-Sensitivität gab es zwischen gesunden und schizophrenen Personen keine Unterschiede. Allerdings zeigte sich ein positiver Zusammenhang zwischen BAS-Sensitivitätswert und der Medikationsdosis. Alle wurden mit dem Medikament Clozapin behandelt. Es ergab sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Herzrate, der Herzratenvariabilität, den BIS-/BAS-Werten und den anderen psychometrischen Patientenvariablen (Scholten, Honk, Aleman & Kahn, 2006).

In einer klinischen Studie an depressiven Patienten (Kasch et al., 2002) wurde mittels Selbststrating gezeigt, dass die BIS-/BAS-Sensitivität über die Zeit hinweg anscheinend einen stabilen Faktor darstellt. Die Autoren interpretierten diese Sensitivitäten, welche sich über acht Monate auch mit Abschwächung oder Verstärkung der klinischen Symptome nicht veränderten, als von Persönlichkeitszügen abhängig.

Über- oder Unteraktivität eines der beiden Systeme kann das Risiko, an klinisch relevanten Pathologien zu leiden, begünstigen (Johnson et al., 2003). Depression wurde sowohl von Gray (1994) als auch von Kasch et al. (2003) als Folge einer zu niedrigen BAS-Sensitivität mit gleichzeitig zu hoher BIS-Sensitivität interpretiert. Nach Gray bewirkt ein besonders sensibles BIS einen chronisch hemmenden Einfluss auf das BAS (Gray, 1982). Auch in einer aktuellen Studie konnten im Vergleich zwischen depressiven Patienten und gesunden Kontrollprobanden Hinweise auf ein eingeschränktes Annäherungsverhalten bei der depressiven Patientengruppe festgestellt werden (Seidel et al., 2010). Fowles (1980) sah ein überaktives BAS als den möglichen Grund für Substanzmissbrauch oder manische Störungen und eine besonders niedrige Aktivität des BAS als potenziellen Auslöser für Depressionen. Menschen, die mit einer pathologisch besonders hohen BAS-Sensitivität ausgestattet sind, sollen nach Gray mit Angststörungen und sozialen oder anderen Phobien zu kämpfen haben (Gray, 1994).

2. Ziele, Fragestellung und Hypothesen

Schizophrene Personen zeigen Veränderungen darin, selbst Emotionen auszudrücken, in der Wahrnehmung von Emotionen bei anderen (Premkumar et al., 2008; Kohler, Walker, Martin, Healey & Moberg, 2010) sowie auch in ihren sozialen Kognitionen (Javitt, 2009; zitiert nach Wible, 2012). Das soziale Antwortverhalten scheint bei ihnen verändert zu sein (Wible, 2012). Nach Gray werden die wahrgenommenen emotionalen Stimuli mit dominanten Reaktionsmustern verknüpft. Das auf den Stimulus passende dominante Reaktionsmuster wird, je nachdem, wie die BIS-/BAS-Sensitivität reagiert, verstärkt oder gehemmt (Gray, 1999).

Ziel dieser Diplomarbeitsstudie war die Untersuchung der Emotionserkennung und von Verhaltenstendenzen bei gesunden Personen im Vergleich zu Personen mit Schizophrenie. Verhaltenstendenzen der Annäherung und der Vermeidung wurden mit einem impliziten Joystick-Task sowie einem expliziten Rating-Task erhoben. Dabei standen zwei

Fragestellungen im Vordergrund: Zum einen sollten erstmalig Verhaltenstendenzen mittels impliziten und expliziten Verfahren bei schizophrenen Patienten erfasst und diese miteinander sowie auch mit Daten von gesunden Personen verglichen werden. Zum anderen wurde der Frage nachgegangen, ob die Emotionserkennungsleistung Einfluss auf die Verhaltensreaktion (implizit oder explizit) nimmt.

Dies scheint unter anderem deshalb besonders bedeutsam, da auch schizophrene Patienten immer wieder angeben, dass sie wenig bis gar keine Sozialkontakte haben. Darüber hinaus wurde der Einfluss weiterer potenziell relevanter klinischer Faktoren untersucht, wie etwa der Ausprägungsgrad der Symptome, Depressivität, Medikation, Erkrankungsdauer oder die Anzahl der psychotischen Krankheitsschübe. Zusätzlich wurde ein möglicher Einfluss des Geschlechts der Darsteller analysiert. Diese wurden auf ihren Zusammenhang mit den Verhaltenstendenzen überprüft.

Die Hauptfragestellungen sind, ob Patienten (Versuchsgruppe, VG) ein anderes Annäherungs- und Vermeidungsverhalten als gesunde Personen (Kontrollgruppe, KG) zeigen und ob es einen Unterschied zwischen einer impliziten und einer expliziten Erhebung gibt. Es wurde erwartet, dass die VG ein vermeidenderes Verhalten zeigen würde, da ihre mangelnden Sozialkontakte, Aspekte des Störungsbildes und die Literatur dieses vermuten lassen. Überprüft wurden auch Differenzen in der Emotionserkennung zwischen der KG und der VG. Der Unterschied in den Verwechslungstendenzen bei der Emotionserkennung zwischen der VG und der KG war von forschungsrelevantem Interesse. Nebenfragestellungen waren, ob ein Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der Hauptzielgröße des Annäherungs- und Vermeidungsverhaltens und den Variablen wie Emotionserkennungsleistung, Krankheitsdauer, Krankheitsschüben, Depressivität und Medikation besteht. Beobachtet wurden auch Unterschiede in den Ergebnissen der Hauptzielgrößen in Abhängigkeit vom Geschlecht der Darsteller. 3wUntersucht wurde, ob sich die Erkrankungsdauer oder die Akutepisodenhäufigkeit auf die Emotionserkennung auswirkt sowie ob es einen Zusammenhang zwischen der Emotionserkennungsleistung und dem Ausprägungsgrad der Depressivität, der Krankheitsdauer, den akuten Krankheitsepisoden oder der Medikation gibt.

In der Diskussion wurden die Hauptergebnisse der Studie zusammengefasst und im Kontext der bisherigen Forschungserkenntnisse interpretiert. Die Grenzen dieser Untersuchung werden aufgezeigt und weiterführende interessante Forschungsfragestellungen angeregt.

3. Planung und Durchführung der Studie

3.1. Untersuchungsdesign, Versuchs- bzw. Untersuchungsplan und Durchführung

Bei dieser Studie handelt es sich um ein quasi-experimentelles, kontrolliertes Design. Da aus der erhobenen Stichprobe zwei Diplomarbeiten entstehen, wurde diese von den zwei Diplomandinnen, Frau Nina Trojan und Frau Pia Hoffmann, gemeinsam untersucht. Die Erhebungen wurden in mehreren Institutionen mit unterschiedlichen Settings durchgeführt.

Die Datensammlung erfolgte zwischen Mai und Dezember 2011. Zu Beginn kam es zu einem Gespräch zwischen der testenden Person und den Patienten, bei dem sich die testende Person vorstellte und den Sinn, den Inhalt, die Dauer und den Ablauf der Erhebung mit der Testperson besprach. Mit allen Kontrollgruppenpersonen wurde ein die psychische Gesundheit abklärendes Interview geführt, mit der Patientengruppe erfolgte dieses nur, wenn es nicht ohnehin schon im klinischen Setting in den letzten sechs Monaten durchgeführt worden war. Für die VG und die KG wurden getrennt Einverständniserklärungen und soziodemografische Leitfäden verfasst. Bei beiden Gruppen wurden dieselben klinischen Tests und Testversionen angewandt. Mit den Patienten wurde zusätzlich ein Fremdbeurteilungsverfahren durchgeführt, welches die Positiv- und Negativ-Symptomatik der Schizophrenie in den letzten sieben Tagen erfasste. Die Positiv and Negative Symptom Scale (PANSS, Positive and Negative Syndrom Scale; Kay, Fiszbein & Opler, 1987) ist ein international angewendetes Messinstrument, welches auch in zahlreichen anderen veröffentlichten Studien Verwendung findet.

3.1.1 Einschlusskriterien

Als Testpersonen für die VG wurden Männer und Frauen im Alter von 19 bis 65 Jahren herangezogen, die von den behandelnden Ärzten die Diagnose Schizophrenie nach DSM-IV oder ICD-10 erhalten hatten. Die Einverständniserklärung musste von allen Testpersonen gelesen, verstanden und unterschrieben werden.

Es wurde darauf geachtet, dass aktuell kein Alkohol- oder Substanzmissbrauch bei den Patienten vorlag, da dies zum Ausschluss aus der Studie geführt hätte. Alle Patienten nahmen störungsspezifische Medikamente ein. Die Art der Medikation und die Dosierung wurden dokumentiert.

3.1.2 Ausschlusskriterien

Schizophrene Patienten mit komorbiden psychiatrischen Erkrankungen, der Achse I oder Achse II Diagnose nach DSM-IV, wurden ausgeschlossen. Für die Kontrollgruppe galt, dass keine internen, neurologischen, psychiatrischen Erkrankungen sowie Alkohol- oder Substanzmissbrauch vorliegen durften. Verwandte ersten Grades (Geschwister oder Eltern) sollten ebenfalls keine schizophrenen Erkrankungen aufweisen, da das Erkrankungsrisiko bei diesem Verwandtschaftsverhältnis deutlich erhöht ist.

Allen an der Studie Beteiligten, die 60 Jahre oder älter waren, wurde vorab die „*Mini Mental Status Examination*“ (MMSE, Folstein, Folstein & McHugh, 1990) vorgegeben, um ein Vorliegen von kognitiven Abbauprozessen ausschließen zu können.

3.2 Beschreibung der Stichprobe

Es wurden insgesamt 27 Patienten mit der Diagnose einer Schizophrenie nach ICD-10 oder DSM-IV getestet sowie eine gleich große Anzahl an gesunden Kontrollpersonen. Aus dem Otto Wagner Spital kamen Patienten in stationärer Behandlung aus Pavillon 21 und aus der Tagesklinik der Station 19/3. Diese beiden Abteilungen standen unter der Leitung von Frau Prim.^a Dr.ⁱⁿ. Vera Pfersmann. Stationäre und teilstationäre Patienten kamen auch aus dem Landeskrankenhaus Donauregion Tulln (Psychiatrische Leitung Herr Prim. Dipl.-Ing. Dr. Werner Brosch). Darüber hinaus wurden einige Patienten aus der Privatpraxis eines niedergelassenen Klinischen Psychologen (Herr Mag. Manfred Kornberger), dem „Psychosozialen-Dienst Wien-Umgebung“ (Klosterneuburg, Supervision von Frau Dr.ⁱⁿ. Maria Doppelbauer-Dragschitz), dem Psychosozialen Betreuungszentrum Tulln-Rosenheim (Leitung Prim.^a Dr.ⁱⁿ. Eleonore Miller-Reiter, Dr. Friedrich Schmidl) rekrutiert.

Alle Erkrankten und Kontrollpersonen nahmen freiwillig an der Studie teil. Dies wurde sowohl mündlich abgeklärt als auch durch das Unterschreiben der Einverständniserklärung bestätigt. Da die Testungen in zwei Bundesländern stattfanden, wurde das Studienkonzept an die Ethikkommission der Stadt Wien, MA 15, sowie an die Ethikkommission des Landes Niederösterreich versendet und von diesen positiv begutachtet. Die Kontrollprobanden wurden sorgfältig, nach Abklärung ihres Gesundheitszustandes, aus dem Verwandten- und Bekanntenkreis der Diplomandinnen ausgewählt. Die Versuchs- und die Kontrollgruppe wurden nach dem Alter, dem Geschlecht und den Ausbildungsjahren der Eltern parallelisiert.

Die teilnehmenden Personen waren zwischen 21 und 65 Jahren alt, bei einem durchschnittlichen Alter von 40,2 Jahren ($SD = 10.2$) (Abbildung 1). Das Alter wurde bei der Versuchsgruppe (VG) und der Kontrollgruppe (KG) möglichst ähnlich gehalten und die Geschlechterverteilung war ident. Die Teilnehmer der VG und der KG wurden nach dem Alter, dem Geschlecht und den Ausbildungsjahren der Eltern parallelisiert.

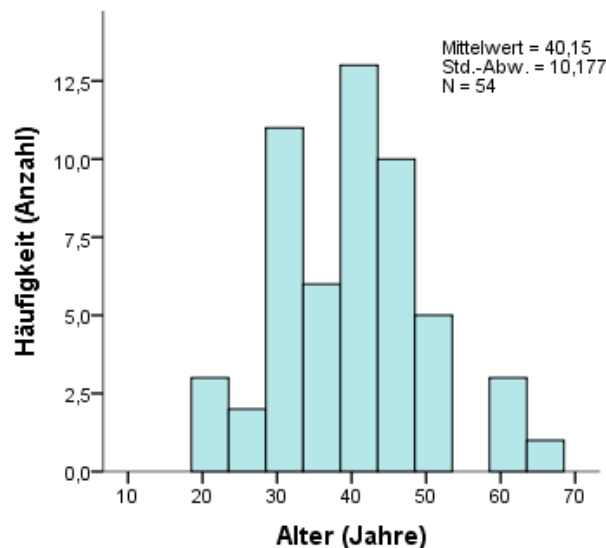


Abbildung 1: Altersverteilung der Testpersonen in Summe

In der Patientengruppe (VG) und der Kontrollgruppe (KG) waren je 27 Personen, je fünf Frauen und 22 Männer. In Summe wurden 54 Personen getestet. Alle teilnehmenden Personen waren deutschsprachig, wobei jeweils eine Person Polnisch, Vietnamesisch und Norwegisch als Muttersprache hatte. Von den 27 Patienten waren 21 alleinstehend (77,8%), drei geschieden (11,11%) und nur drei (11,11%) lebten in einer Lebensgemeinschaft oder waren verheiratet. Bei der KG waren acht (29,6%) Personen alleinstehend, drei geschieden (11,1%) und 16 (59,3%) lebten in einer Lebensgemeinschaft oder waren verheiratet. Von den 27 gesunden KG-Personen hatten 18 (66,7%) bereits Kinder, wohingegen es bei der VG neun (33,3%) waren. In der VG konnten zwei trotz ihrer Erkrankung einer Arbeit nachgehen. In der KG waren alle Teilnehmer bis auf eine, die aufgrund ihres Alters bereits in Pension war, erwerbstätig.

21 Personen (77,78%) der VG wiesen eine *Paranoide Schizophrenie* (F 20.0), vier Personen (14,81%) ein *Schizophrenes Residuum* (F 20.5) und zwei Personen (7,41%) eine *Schizoaffektive Störung* (F 25.-) auf. Bei sechs Personen der VG wurde von psychischen

Störungen bei Verwandten ersten Grades berichtet. Das Ersterkrankungsalter variierte zwischen 18 Jahren und 42 Jahren.

Tabelle 1: Anzahl akuter Episoden bei der VG

N	27
M	7.96
Minimum	1
Maximum	35

Die Erkrankungsdauer variierte zwischen einem halben Jahr und 38 Jahren. Die Anzahl der akuten Episoden reichte von einer bis zu 35 (siehe Tabelle 1). Von den 27 Patienten nahmen alle Neuroleptika ein, wobei ein Neuroleptikum das Minimum war und bis zu drei verschiedene Neuroleptika zur Behandlung eingesetzt wurden.

Diese wurden, um die Potenz der Medikamente zu berücksichtigen und auch mit einem einheitlichen Wert rechnen zu können, auf *Chlorpromazinäquivalenzwerte* (CPZ) umgerechnet (Andreasen, Pressler, Nopoulos, Miller & Ho, 2010; Moller, 2000; Naber & Lambert, 2004). Die verabreichte Dosis variierte zwischen 40 mg und 2250 mg, wobei im Durchschnitt (*M*) 814,81 mg verabreicht wurden. Die eingenommenen Neuroleptika waren *Abilify*, *Leponex*, *Risperdal*, *Seroquel*, *Solian*, *Zyprexa*, *Cisordinol*, *Fluanxol*, *Haldol* und *Truxal*. Von 27 Personen der VG bekamen 18 zusätzlich *Antidepressiva*, *Hypnotika* oder *Tranquilizer* (85%). Aus dieser Gruppe nahmen drei auch noch Antidepressiva und Tranquilizer, eine Person Antidepressiva und ein Hypnotikum und eine Person zusätzlich Tranquilizer und ein Hypnotikum ein. Einige mussten zudem Medikamente gegen körperliche Erkrankungen, wie z.B. Diabetes, einnehmen. Bei vier der 27 Patienten ging aus der Krankenakte hervor, dass ein früherer Drogenmissbrauch vorlag. Weitere sieben Patienten gaben an, gelegentlich Cannabis zu konsumieren. In der KG nahm keine einzige Person Psychopharmaka oder sonstige Medikamente ein.

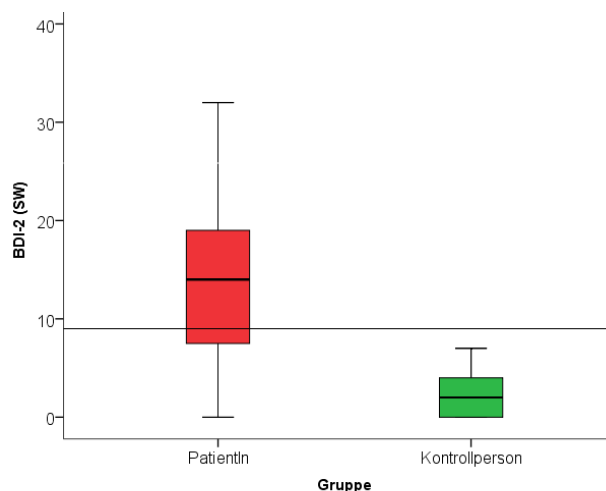


Abbildung 2: Gegenüberstellung der Depressivität von VG und KG

Anhand der Werte im Depressionsfragebogen (BDI-2), untersucht mittels t-Test für unabhängige Stichproben bei heterogenen Varianzen, zeigte sich, dass sich die erkrankte VG mit $M = 12.63$ ($SD = 8.22$) signifikant von der KG mit $M = 2.19$ ($SD = 2.08$) bezüglich Depressivität unterschied [$t(29.31) = 6.40$, $p < .001$] (Abbildung 2). Ein Wert von neun bis 13 ist als *minimale Depression* und von 14 bis 19 als *leichte Depression* zu werten.

3.3 Untersuchungsinstrumente

3.3.1 Soziodemografische Variablen

Bis auf die krankheitsspezifischen Fragen war der soziodemografische Teil des Fragebogens für die VG und die KG gleich gestaltet. Als bedeutsame Basisinformationen zur Person und ihrem Leben wurden die Variablen Alter, Geschlecht, Bildungsgrad, Muttersprache, Händigkeit, das Bildungsniveau der Eltern, Beziehungsstand, aktuelle Arbeitssituation sowie die aktuelle Behandlungssituation erfasst. Bei der VG wurde zusätzlich die Erkrankungsdauer, die Anzahl akuter Episoden, das Ersterkrankungsalter sowie die aktuelle Medikation, die Alkoholkonsumgewohnheiten mit der konkreten Trinkhäufigkeit, der Drogenkonsum und die Drogenabhängigkeit sowie die familiäre Vorbelastung mit psychischen Erkrankungen bei Verwandten ersten Grades erhoben. Zuletzt wurde erfragt, ob die Neurokognition beeinflussende Krankheiten schon einmal aufgetreten waren, wie beispielsweise Gehirnerschütterungen, Hirnblutungen, Schlaganfälle, Unfälle mit Kopfverletzungen, Tumore im Gehirn, Infektionskrankheiten des Gehirns (Encephalitis, Meningitis), Sauerstoffmangel im Gehirn oder Multiple Sklerose.

3.3.2 Mini-DIPS (Diagnostisches Kurz-Interview bei psychischen Störungen; Margraf, 2004)

Mit der Kontrollgruppe wurde ein die psychische Gesundheit abklärendes Interview durchgeführt (Mini-DIPS). Mit der Patientengruppe wurde das Mini-DIPS nur abgehalten, sofern dieses oder das strukturierte klinische Interview für das DSM-IV (SKID, Wittchen, Zaudig & Fydrich, 1997) nicht ohnehin schon im klinischen Setting in den letzten sechs Monaten durchgeführt worden war.

Das Mini-DIPS ist eine Kurzfassung des „Diagnostischen Interviews bei Psychischen Störungen (DIPS)“ (Margraf et al., 1991), welches nur als Screeningverfahren dient. Das angewendete Interview dient einer ökonomischen, überblicksartigen Erhebung aller wichtigen psychischen Störungen nach dem ICD-10 (WHO 1991, Dillinger et al., 1991) sowie nach dem DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994). Erfasst werden Angst-, affektive, somatoforme sowie Essstörungen und potenzieller Substanzmissbrauch. Zusätzlich gibt es auch ein kurzes Psychoscreening. Das Mini-DIPS (Margraf, 1994) dient bei dieser Studie dazu, innerhalb der Patientengruppe die Komorbiditäten und bei der gesunden Kontrollgruppe die psychische Gesundheit zu erfassen. Die Durchführungszeit betrug zwischen 10 und 30 Minuten.

3.3.3. PANSS (Positive and Negative Syndrom Scale; Kay, Fiszbein & Opler, 1987)

Die PANSS stellt ein Fremdbeurteilungsverfahren dar, das zur Feststellung der psychopathologischen Symptomatik bei Personen mit einer Schizophreniediagnose oder anderen psychotischen Störungen Verwendung findet. Das Vorhandensein und die Ausprägung von Positiv- und Negativ-Symptomatik sowie der allgemeinen Psychopathologie werden im Konkreten bestimmt und zeigen die Veränderungen im aktuellen Symptomgeschehen auf. Die Einschätzung bezieht sich auf die vorangegangenen sieben Tage. Die 30 Items liegen jeweils in einem siebenstufigen Format zur Beurteilung des Schweregrades der Symptome vor. Es können fünf Skalenwerte errechnet werden. Die Skalenwerte der positiven, negativen und allgemeinen Psychopathologie zeigen den jeweiligen Schweregrad in diesem Symptombereich an.

3.3.4. Verfahren zur Abklärung der kognitiven Leistungsfähigkeit

3.3.4.1 TMT-A und TMT-B (Trail Making Test A und Trail Making Test B; Reitan, 1959)

Die beiden Teile A und B des Trail Making Tests sind Papier-Bleistift-Tests, die dazu dienen, kognitive Bereiche wie die Verarbeitungsgeschwindigkeit, die mentale Flexibilität und visuell-motorische Fähigkeiten zu erfassen. Mit dem TMT-A wird die Verarbeitungsgeschwindigkeit und die Aufmerksamkeitsleistung über das Verbinden von Zahlen (1-25) erhoben. Beim TMT-B wird auch die Aufmerksamkeitsleistung erfasst, dabei sollen Zahlen und Buchstaben aufsteigend in richtiger Reihenfolge miteinander verbunden werden (1-A-2-B-3-C usw.). Die Probanden wurden dazu aufgefordert, die beiden Aufgaben so schnell und fehlerfrei wie möglich zu bewältigen. Die Zeiten wurden dabei separat gemessen. Beide Teile zusammen nahmen etwa fünf Minuten in Anspruch (Buschert, 2010; zitiert nach Reitan, 1979, 1992).

3.3.4.2 MWT-B (Mehrfachwahl-Wortschatz-Test Form B; Lehrl, 1977)

Mit dem MWT-B wurde gezielt ein Testverfahren ausgewählt, das die *kristalline Intelligenz* erfasst, da diese durch psychische Störungen nicht in demselben Ausmaß beeinflusst ist wie die flüssige Intelligenz (Lehrl, 1995). Dieser Test dient zur Abschätzung des prämorbid verbalen Intelligenzniveaus. Die Durchführung des Tests ist relativ unkompliziert und benötigt eine Bearbeitungsdauer von ca. 5-10 Minuten. Das Verfahren besteht aus mehreren Wortzeilen, wobei die Untersuchungsteilnehmer jeweils aus fünf Wörtern dasjenige unter sinnlosen Wörtern auszusuchen haben, welches ein umgangs-, bildungs- oder wissenschaftssprachlich bekanntes Wort ist. Die Indexbildung erfolgt durch die Summierung der korrekten Antworten.

[Text eingeben]

3.3.5 Annäherungs- und Vermeidungstask (Seidel et al., 2010a,b)

Beide Verhaltenstasks wurden via Computer vorgegeben und mit dem Computerprogramm PRESENTATION (Version 14.9, Neurobehavioral Systems Inc., CA, USA) abgespielt und erfasst. Vor allem bei präklinischen Untersuchungen kamen beide Verfahren zum Einsatz, beispielsweise bei der Untersuchung und Bestätigung von Geschlechtsunterschieden in der Annäherungs- und Vermeidungstendenz bei gesunden Frauen und Männern (Seidel et al., 2010a). In beiden Tasks waren Frauen und Männer kaukasischer Herkunft zu sehen; die Gesichtsbilder der Personen entsprachen jenen, die auch im Vienna Emotional Recognition Task-Kurzform (VERT-K) von Pawelak (2004) gezeigt werden. Die Durchführung der Verfahren erforderte etwa 15 Minuten.

3.3.5.1 Impliziter Joystick-Task

Für den Joystick-Task wurde ein Speed Link, WASP² USB Joystick verwendet, dessen Bewegung auf der Y-Achse durch Heranziehen und Wegdrücken registriert wurde. Der Joystick wurde durch Saugnäpfe fix auf dem Tisch angebracht. Es wurde die Reaktionszeit erhoben, welche vom Erscheinen des Bildes bis zur maximalen Auslenkung gemessen wurde. Die getesteten Personen waren über die Präsentation eines Fixationskreuzes dazu angeleitet, stets in das Zentrum des Monitors zu blicken, wodurch eine adäquate Wahrnehmung der unterschiedlichen Gesichtsemotionen gewährleistet war. Je 16 Bilder wurden zu den fünf Gesichtsausdrücken *Trauer*, *Freude*, *Ärger*, *Neutral* und *Angst* gezeigt.

Abwechselnd waren diese Gesichter von einem gelben oder blauen Rahmen eingefasst, wobei beim blauen Rahmen der Joystick herangezogen und beim gelben von der Person weggedrückt werden sollte. In dieser Erhebung sollte auf farblich eingefasste Gesichter mit emotionalen Ausdrücken möglichst schnell reagiert werden, sodass implizite Verhaltenstendenzen erhoben werden konnten. Es wurden schließlich die Differenzen zwischen der Heranzieh- und der Wegdrückzeit gebildet. Ein negativer Wert bedeutete, dass das Wegdrücken des Joysticks schneller erfolgte als das Heranziehen.

3.3.5.2 Expliziter Rating-Task

Die Testpersonen waren instruiert, auf die bereits aus dem Joystick-Task bekannten 80 Gesichter mit emotionalen Ausdrücken zu reagieren, und hatten die Möglichkeit, sich bewusst für Annäherung oder eher vermeidendes Verhalten zu entscheiden. Die Gesichtsbilder zeigten ebenfalls kaukasische Darsteller beiderlei Geschlechts, wobei auf Basis einer neunstufigen Skala (-4 bis -1 standen für *vermeidendes Verhalten*, 0 für *neutral* und +1 bis +4 für

[Text eingeben]

Annäherungsverhalten) bewertet werden sollte. Als Zeitlimit für gültige Reaktionen waren acht Sekunden angesetzt, danach verschwand das Bild. Es wurden *Ärger, Angst, Freude, Trauer* und emotional *neutrale* Gesichter angeboten. Explizite Verhaltenstendenzen wurden erfasst, um so auf grundsätzliche Verhaltensmuster zu schließen.

3.3.6 Emotionserkennung: VERT-K (Vienna Emotion Recognition Tasks-Kurzform; Pawelak, 2004)

Dieses Verfahren wird eingesetzt, um die Fähigkeit zur Emotionserkennung in Gesichtern zu erheben. Zu sehen waren Fotografien von Gesichtern, die evozierte Emotionen zeigten. In der vorliegenden Arbeit waren neben der Emotionserkennungsfähigkeit auch die Verwechslungstendenzen bei schizophrenen Patienten von besonderem Interesse. Die 36 Bilder-Items des VERT-K bestanden aus sechs Bildern pro Emotion (*Freude, Ekel, Wut, Angst, Trauer*) und sechs neutralen Gesichtsausdrücken. Das gezeigte Gesicht sollte von den Testpersonen der passenden Emotion einer der sechs Antwortmöglichkeiten zugeordnet werden. Die Instruktion lautete, möglichst rasch und spontan die Gesichter zu bewerten, auch wenn es keine explizite Zeitbegrenzung gab. Die Bearbeitungszeit betrug etwa 10 Minuten. Das Verfahren wurde am Computer vorgegeben, wobei mittels Pfeiltaste (nach *oben* oder nach *unten*) zur gewählten Antwort gesprungen werden konnte (Pawelak, 2004).

3.3.7 Beck-Depression-Inventar II (BDI-II, Beck, Steer, & Brown, 2006)

Dieser Fragebogen wurde eingesetzt, um bei allen Testpersonen mittels eines Screenings den Schweregrad einer eventuellen depressiven Symptomatik zu erfassen. Es ist ein Selbstbeurteilungsinstrument, das sich auf die vorangegangenen sieben Tage bezieht und insofern den aktuellen Status erheben soll. Die Untersuchungsteilnehmer waren aufgefordert, 21 Fragen im Multiple-Choice Format zu beantworten. Die Durchführung dieses Tests nahm etwa 5-10 Minuten in Anspruch.

3.3.8 ARES-Skalen (Action Regulating Emotion Systems; Hartig & Moosbrugger, 2003)

Die ARES-Skalen stellen einen Fragebogen zur Erfassung des Verhaltenshemm- und des Verhaltensaktivierungssystems (handlungsregulierende Emotionssysteme) dar. Die Untersuchungsteilnehmer hatten 58 Items mit einem vierkategorialen Antwortformat zu bearbeiten, wobei für dieses Inventar ca. 15 Minuten erforderlich waren. Ziel war die Erhebung der Sensitivität interindividueller handlungsregulierender Emotionssysteme. Der theoretische

[Text eingeben]

Ursprung dieses Inventars beruht auf der Theorie von Gray (1970) und der zusammenfassenden Verstärkerempfindlichkeitstheorie (Pickering, 1997; Pickering et al., 1997). Für die Konstruktion der Items und Skalen haben sich Hartig und Moosbrugger (2003) auch von Carver und White (1994) beeinflussen lassen. Die Skalen sollen die Empfindsamkeit für emotionale Reize im Kontext zielgerichteter Handlungen erheben und decken Bereiche der positiven sowie der negativen Emotionalität ab. Die BIS-Sensitivitätsskala erfasst in 25 Items die Ängstlichkeits- bzw. Nervositätsreaktion sowie Frustrations- oder Traurigkeitsreaktionen. Die BAS-Skala umfasst mit 15 Items die Unterskalen *Antrieb angesichts eines Ziels* und *Freude über Erfolg*. Hiermit sollte sowohl der Einfluss des BAS-Systems auf das aktuelle Annäherungsverhalten sowie auf das positive emotionale Erleben erhoben werden.

3.3.9 MMSE – Mini Mental State Examination (Folstein, Folstein & McHugh, 1990)

Dieses Screening wurde all jenen Studienteilnehmern vorgelegt, die 60 Jahre oder älter waren. Es erfasst kognitive Störungen im Zuge von Demenzen. Anhand der erreichten Punktezahl kann eine Einteilung in unterschiedliche Demenzschweregrade vorgenommen werden. Durch dieses relativ ökonomische Vorgehen wurden Bereiche wie Orientierung, Aufmerksamkeit, Wortfindung, Rechenfähigkeit, grafologische Fähigkeiten sowie Apraxie erhoben. Der Einsatz des Verfahrens diente dazu, kognitiv beeinträchtigte Personen auszuschließen.

4. Statistische Auswertung

Die Auswertung der erhobenen Daten wurde mit der Statistiksoftware SPSS (*Statistical Packages for the Social Sciences*) in der Version 20.0 für Windows durchgeführt. Der Hypothesenprüfung wurde ein Signifikanzniveau von $\alpha = .05$ als Irrtumswahrscheinlichkeit zugrunde gelegt. Bei zusammenhängenden Tests wurde eine Bonferroni-Korrektur durchgeführt, um eine Akkumulierung des α -Fehlers zu vermeiden bzw. zur Gewährleistung einer ausreichenden statistischen Power. Die Voraussetzungen wurden bei allen Analysen geprüft und bei Verletzung dieser adäquate parameterfreie Alternativverfahren herangezogen.

Mittels unabhängiger Varianzanalysen und Messwiederholungsvarianzanalysen unter Berücksichtigung der Sphärizitätsannahme wurden die Unterschiede in der Emotionserkennung, das Annäherungs- bzw. Vermeidungsverhalten in Abhängigkeit von der Versuchs- und der Kontrollgruppe geprüft. Um darüber hinaus die praktische Relevanz der Ergebnisse beurteilen zu

[Text eingeben]

können, wurde die standardisierte Effektgröße (partiell η_p^2) angegeben. Bei den Ergebnissen im Rahmen von t-Tests wurden die standardisierten Effektstärken nach Cohen's d berechnet. Die Effektgrößenklassifikation wurde gemäß Bortz und Döring vorgenommen (2006, S. 606).

Im impliziten Joystick-Task wurden die erfassten Reaktionszeiten (RT in Millisekunden, ms) der Joystickausrückungsdifferenzen zwischen dem blauen (Joystick war heranzuziehen) und gelben Rahmen (Joystick war wegzudrücken) errechnet, um die Rahmenfarbe zu berücksichtigen. Negative Werte traten auf, sobald die Reaktion auf den blauen Rahmen kürzer als jene auf den gelben Rahmen ausfiel. Die Prüfung von Effekten im impliziten Joystick-Task wurde mit einer 2 (VG, KG) x 2 (*Geschlecht der Darsteller*) x 5 (*Angst, Wut, Freude, neutral, Trauer*) ANOVA mit Messwiederholung durchgeführt. Aus den Analysen zum Joystick-Task waren die Ergebnisse von zwei Personen aus der VG aufgrund fehlerhafter Aufzeichnungen auszuschließen. Um den expliziten Rating-Task zu analysieren, wurde der Durchschnitt der Annäherungs- und Vermeidungsbewertungen herangezogen. In Folge wurde ebenfalls eine 2 (VG, KG) x 2 (*Geschlecht der Darsteller*) x 5 (*Angst, Wut, Freude, neutral, Trauer*) ANOVA mit Messwiederholung berechnet. Hierbei konnten die Daten aller Personen in die Auswertungen einfließen.

Unter Berücksichtigung der Stichprobengröße und der vorhandenen Datenausreißer wurden zur Prüfung von Zusammenhängen der klinischen und der Fragebogenparameter teils Spearman'sche Rangkorrelationen und teils Produkt-Moment-Korrelationen berechnet. Für die Prüfung von Mittelwertsdifferenzen wurden Varianzanalysen und t-Tests (gegebenenfalls parameterfreie U-Tests) durchgeführt. Gegebenenfalls wurden, um signifikante Interaktionen näher beschreiben zu können, t-Test für unabhängige Stichproben und t-Tests für verbundene Stichproben durchgeführt.

4.1 Impliziter Joystick-Task (Seidel et al., 2010)

Es wurden Differenzen der Reaktionszeiten (in ms) gebildet, wobei ein negativer Wert eine schnellere Reaktion bei einem blauen Rahmen derselben Emotion bedeutete. Zur Prüfung der Hypothese, ob Unterschiede in den Differenzzeiten zwischen Annäherung und Vermeidung in Abhängigkeit von den Innersubjektfaktoren *Darstellergeschlecht* (männlich, weiblich), *Emotionen* (*Freude, Trauer, Ärger, Angst, neutral*) sowie dem Zwischensubjektfaktor *Gruppe* (KG, VG) auftraten, wurde eine 2 x 5 x 2 ANOVA mit Messwiederholung berechnet. Da der mittels MWT-B erhobene Wortschatz mit $r = -.200$ ($p = .156$) in keinem signifikanten

[Text eingeben]

Zusammenhang mit der Gesamtreaktionszeit stand, stellte der Wortschatz hier keine bedeutsame Störvariable dar, die mittels kovarianzanalytischem Design zu berücksichtigen gewesen wäre.

Es konnte kein Unterschied in den Reaktionszeitdifferenzen bei den unterschiedlichen gezeigten Emotionen angenommen werden. Die Berechnung der Prüfgröße für den Haupteffekt des Gesichtsausdrucks fiel mit $F_{(2.11, 105.58)} = 0.24$, $p = .802$ nicht signifikant aus. Das Geschlecht der Darsteller wies mit $F_{(1, 50)} = 0.81$, $p = .373$ ebenfalls keinen signifikanten Effekt auf die Reaktionszeitdifferenzen auf. Ebenso war für den Zwischensubjektfaktor Gruppe mit $F_{(1, 50)} = 0.24$, $p = .630$ kein signifikanter Unterschied zu beobachten.

Für die mögliche Interaktion aus Emotion * Gruppe konnten mit $F_{(2.11, 105.58)} = 0.70$, $p = .509$ keine Wechselwirkungen beobachtet werden. Bei den fünf Emotionen und dem Geschlecht der zu bewertenden Darsteller konnten ebenfalls keine Wechselwirkungen mit $F_{(3.28, 163.69)} = 1.62$, $p = .187$ angenommen werden. Auch das Geschlecht der Darsteller und die Zugehörigkeit zur Gruppe zeigten keine signifikanten Wechselwirkungen mit $F_{(1, 50)} = 0.24$, $p = .624$. Die Prüfung für emotionale Ausdrücke * Geschlecht der Darsteller * Gruppe (VG, KG) zeigte ebenso keine Wechselwirkungen mit $F_{(3.28, 163.89)} = 0.12$, $p = .960$.

Zusammenfassend konnten bei diesem Task keine Haupteffekte oder Wechselwirkungen auf die Reaktionszeitdifferenzen des gezeigten Verhaltens festgestellt werden.

Die Zusammenhänge zwischen der gemittelten Gesamtreaktionszeit der VG ($n = 25$) und der Erkrankungsdauer, berechnet mittels Spearman'scher Rangkorrelation, lagen mit $r_s = .402$ ($p = .047$) ebenso wie mit der akuten Episodenhäufigkeit mit $r_s = .464$ ($p = .019$) in einem positiv signifikanten Bereich. Der Zusammenhang zwischen der gemittelten Gesamtreaktionszeit und dem CPZ-Gesamtwert brachte mit $r_s = .034$ ($p = .871$) kein signifikantes Ergebnis.

Die Zusammenhänge zwischen einerseits der gemittelten Gesamtreaktionszeit der VG ($n = 25$) und andererseits der Depressivität (BDI-2) erreichten mit $r_s = .178$ ($p = .394$), der Annäherung (ARES-BAS) mit $r_s = -.006$ ($p = .978$), der Inhibition (ARES-BIS) mit $r_s = .208$ ($p = .318$), der generellen Psychopathologie (PANSS) mit $r_s = .165$ ($p = .430$), der Negativ-Symptomatik (PANSS-Negativ) mit $r_s = -.059$ ($p = .781$), der Positiv-Symptomatik (PANSS-Positiv) mit $r_s = -.043$ ($p = .840$) jeweils keine Signifikanz.

4.2 Rating-Task

Es wurde geprüft, ob es einen Unterschied im Spektrum des Annäherungs-Vermeidungsverhaltens in Abhängigkeit von den Gruppen gibt. Anhand eines neunstufigen Antwortformats war *Annäherung* oder *Vermeidung* auszuwählen (-4 bis +4). Im Rating-Task wurden männliche und weibliche Gesichtsbilder mit drei negativen Emotionen (*Ärger*, *Angst* und *Trauer*) sowie *Freude* und *neutrale* Gesichter dargeboten. Da der mittels MWT-B erhobene Wortschatz mit $r = .044$, ($p = .754$) in keinem signifikanten Zusammenhang mit dem Rating-Gesamtergebnis stand, stellte der Wortschatz hier ebenfalls keine bedeutsame Störvariable dar, die mittels kovarianzanalytischem Design zu berücksichtigen gewesen wäre.

Tabelle 2: Deskriptivstatistik der Kennwerte der 5 Emotionen im Rating-Task mit Einbezug des Geschlechts der Darsteller in Abhängigkeit von der Gruppe

Bilddarstellung	Gruppe	<i>M</i>	<i>SD</i>
Ärgerlich/weiblich	VG (n = 27)	-0.88	1.43
	KG (n = 27)	-1.71	1.12
	Gesamt (N = 54)	-1.29	1.34
Ärgerlich/männlich	VG	-1.91	1.06
	KG	-2.74	0.94
	Gesamt	-2.33	1.08
Angst/weiblich	VG	-0.67	1.22
	KG	-1.02	1.33
	Gesamt	-0.85	1.28
Angst/männlich	VG	-0.82	1.04
	KG	-0.98	1.15
	Gesamt	-0.90	1.09
Freude/weiblich	VG	2.10	1.11
	KG	2.80	0.85
	Gesamt	2.45	1.05
Freude/männlich	VG	2.41	0.93
	KG	2.86	0.80
	Gesamt	2.63	0.89
Neutral/weiblich	VG	1.27	0.96
	KG	0.95	1.09
	Gesamt	1.12	1.03

[Text eingeben]

Neutral/ männlich	VG	0.70	0.85
	KG	0.66	1.08
	Gesamt	0.68	0.96
Traurig/ weiblich	VG	-0.36	1.43
	KG	-0.32	1.90
	Gesamt	-0.34	1.67
Traurig/männlich	VG	-0.30	1.32
	KG	-0.19	1.73
	Gesamt	-0.24	1.53

Es wurde eine dreifaktorielle ANOVA mit den Faktoren Emotion, Geschlecht der Darsteller und Gruppe durchgeführt. Die Prüfung, ob die Emotionen unterschiedlich bewertet wurden, fiel mit $F_{(2.61, 135.73)} = 191.25$, $p < .001$ ($\eta_p^2 = .786$) signifikant aus. Mittels paarweiser Bonferroni-post-hoc Vergleiche der einzelnen Emotionen zeigte sich, dass sich alle Emotionen jeweils signifikant voneinander unterscheiden ($p < .001$). Es konnte somit eine Hierarchie der Emotionen festgestellt werden mit *Freude* ($M = 2.54$), *Neutral* ($M = 0.89$), *Trauer* ($M = -0.29$), *Angst* ($M = -0.82$) und *Ärger* ($M = -1.81$). Der Haupteffekt Gruppe fiel mit $F_{(1, 52)} = 0.35$, $p = .556$ nicht signifikant aus. Allerdings zeigte das Geschlecht der Darsteller einen signifikanten Effekt mit $F_{(1, 52)} = 11.71$, $p = .001$ ($\eta_p^2 = .184$) dahingehend, dass Darstellerinnen im Allgemeinen eine stärkere Annäherung auslösten. Die signifikanten Haupteffekte konnten ohne Einschränkung interpretiert werden, da die Wechselwirkungen ordinalen Charakter aufwiesen (vgl. Bortz & Döring, 2006, S. 534). Wechselwirkungen konnten bei Darstellergeschlecht * Gruppe mit $F_{(1,52)} = 0.15$, $p = .705$ sowie bei Emotion * Darstellergeschlecht * Gruppe mit $F_{(4, 208)} = 0.74$, $p = .563$ nicht angenommen werden.

Die Prüfgröße der Wechselwirkung aus Emotion * Gruppe fiel mit $F_{(2.61, 135.72)} = 4.42$, $p = .008$, ($\eta_p^2 = .078$) signifikant aus (Abbildung 3).

[Text eingeben]

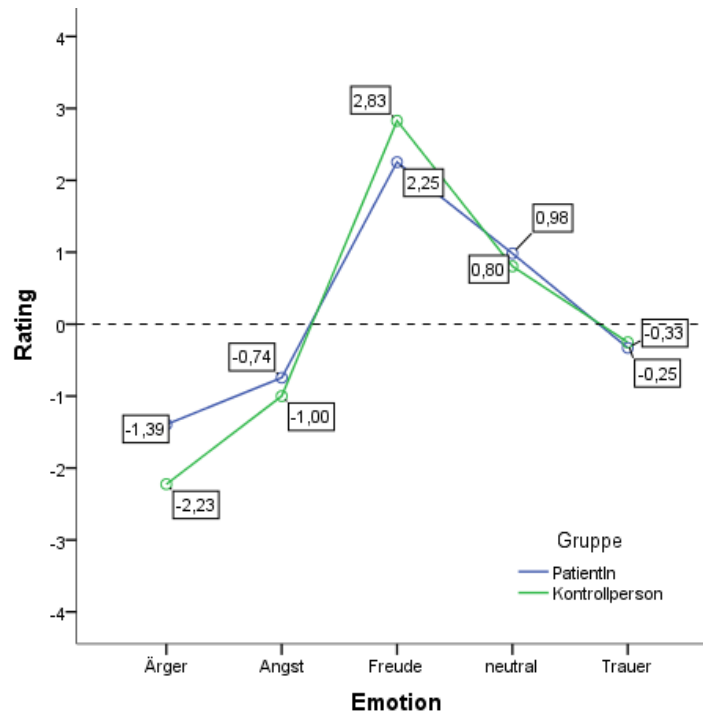


Abbildung 3: Wechselwirkungsdiagramm in Abhängigkeit von Emotion und Gruppenzugehörigkeit

Die Berechnung von nachfolgenden Vergleichen mittels t-Tests für unabhängige Stichproben hinsichtlich des signifikanten Interaktionseffekts ergab für die Emotion *Ärger* mit $t_{(52)} = 2.84, p = .006$ ($d = 0.77$) und für die Emotion *Freude* mit $t_{(52)} = -2.65, p = .011$ ($d = -0.72$) jeweils ein signifikantes Ergebnis. Die KG zeigte bei der Emotion *Ärger* mehr Vermeidung und bei *Freude* mehr Annäherung. Hinsichtlich der anderen Emotionen gab es keinen signifikanten Unterschied ($p > .05$).

Die Prüfgröße der möglichen Wechselwirkung für die Emotionen mit dem gezeigten Darstellergeschlecht ergab mit $F_{(4,208)} = 17.90, p < .001, (\eta_p^2 = .256)$ ebenso ein signifikantes Ergebnis (Abbildung 4).

[Text eingeben]

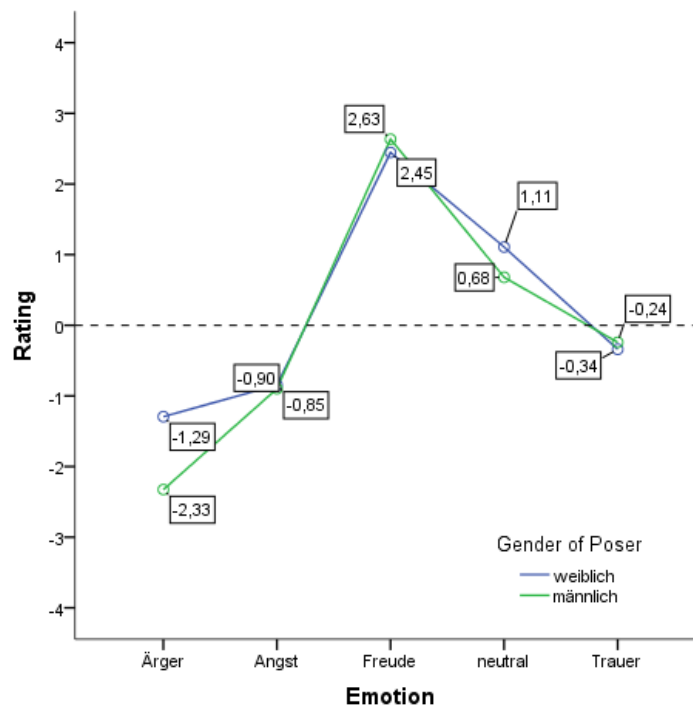


Abbildung 4: Wechselwirkungsdiagramm der Annäherung und Vermeidung in Abhängigkeit von der Emotion und dem Darstellergeschlecht

Eine nachfolgende Analyse mittels t-Tests für verbundene Stichproben zeigte für *Ärger* mit $t_{(53)} = 9.35$, $p < .001$ und für *Neutral* mit $t_{(53)} = 3.63$, $p = .001$ signifikante Ergebnisse. Weibliche Gesichtsbilder wurden in den Emotionen *Ärger* und *Neutral* höher bewertet, d.h. sie lösten eher Annäherung aus. Die übrigen Vergleiche für *Angst*, *Freude* und *Trauer* fielen nicht signifikant ($p > .05$) aus.

4.3 Joystick- und Rating-Task im Vergleich

Verglichen wurde hier das Annäherungs-Vermeidungsverhalten unter impliziten und expliziten Erhebungsbedingungen. Die Reaktionszeiten des Joysticks gesamt korrelierten mit dem Rating-Gesamtergebnis. Die Korrelationskoeffizienten aus dem impliziten Joystick-Task und dem Ergebnis des expliziten Rating-Task wiesen bei den Patienten mit $r = .319$, $p = .121$ ($n = 25$) auf einen positiven, nicht signifikanten Zusammenhang hin, während bei der KG mit $r = -.045$, $p = .823$ ($n = 27$) kein Zusammenhang anzunehmen war. Die deutlichsten Korrelationen von allen fünf Emotionen unter expliziter und impliziter Erhebungsweise zeigten sich bei den Patienten beim Rating-Task: *Neutral/ Frau* und Joystick-Task: *Neutral/ Frau/ gelber Rahmen* mit $r = .525$ ($p = .007$), beim Rating-Task: *Traurig/ Männlich* und Joystick-Task: *Traurig/ Männlich/ gelber Rahmen* mit $r = .421$ ($p = .036$). In der KG fiel nur beim Rating-Task: *Neutral/*

[Text eingeben]

Frau und Joystick-Task: *Neutral/ Frau/ gelber Rahmen* der Zusammenhang mit $r = -.390$ ($p = .044$) signifikant aus.

Der Vergleich des Selbstratingfragebogens (ARES-Skalen) mit dem expliziten Rating-Task zeigte: Unter getrennter Analyse von VG und KG konnte zwischen dem Annäherungs- und Vermeidensverhalten im Rating-Task und den Antworten der *BIS-Skala* kein signifikanter Zusammenhang sowohl in der KG mit $r = -.218$ ($p = .274$) als auch in der VG mit $r = .006$ ($p = .977$) erkannt werden. Die entsprechenden Korrelationskoeffizienten der Produkt-Moment-Korrelation von Rating-Gesamtwert und *BAS*-Gesamtwert fielen ebenfalls für VG mit $r = .134$ ($p = .506$) und KG mit $r = .160$ ($p = .426$) nicht signifikant aus.

Zwischen dem Rating-Gesamtergebnis und dem Ergebnis des BDI-2 konnte sowohl für die VG mit $r = .151$ ($p = .451$) als auch für die KG mit $r = .168$ ($p = .402$) kein Zusammenhang festgestellt werden.

Die PANSS wurde nur bei der Patientengruppe durchgeführt. Dabei wurden Spearman-Rang-Korrelationen berechnet. Zwischen der Ausprägung der Positiv- ($r = .254$, $p = .201$), Negativ- ($r = .184$, $p = .359$), generellen Psychopathologie-Skala ($r = .357$, $p = .067$) sowie des PANSS-Gesamtscores ($r = .315$, $p = .110$) und dem expliziten Rating-Task-Gesamtscore bestand kein statistisch nachweisbarer Zusammenhang. Zwischen den Rating-Gesamtergebnissen und den Chlorpromazinäquivalenzwerten konnte bei der Patientengruppe ebenfalls kein Zusammenhang gesehen werden ($r = .014$, $p = .946$).

4.4 VERT-K

Um zu prüfen, ob Unterschiede in der Genauigkeit der Emotionserkennung in Abhängigkeit von der emotionalen Darstellung und der Gruppenzugehörigkeit auftraten, wurde eine Varianzanalyse mit Messwiederholung berechnet. Die sechs erhobenen Grundemotionen bildeten die Stufen des Innersubjektfaktors. Drei Patienten und eine Kontrollperson zeigten in einem Emotionsbereich keine verwertbaren Reaktionszeiten und wurden daher in diesen Bereich der Berechnung nicht mit einbezogen. Die Prüfung der Emotionserkennungsleistung in Abhängigkeit von den einzelnen Emotionen fiel mit $F_{(3.70, 192.37)} = 31.11$, $p < .001$ ($\eta_p^2 = .374$) signifikant aus. Es kann deshalb angenommen werden, dass die Erkennungsleistung in Abhängigkeit von den einzelnen Emotionen unterschiedlich und der zugrunde liegende Effekt deutlich ist.

Tabelle 3: Deskriptivstatistik der Kennwerte für die Genauigkeit des Erkennens (Prozent) der Emotion (VERT-K) in Abhängigkeit von der Gruppe

Gesichtsemotion	Patienten (n = 27) M (SD)	Kontrollpersonen (n = 27) M (SD)	p-Werte	d
Freude	95.06 (9.03)	94.44 (10.34)	.816	
Trauer	65.43 (25.71)	67.28 (25.10)	.790	
Ärger	74.69 (22.35)	93.21 (11.56)	< .001	-1.04
Angst	62.96 (30.78)	75.93 (21.85)	.081	-0.49
Ekel	48.77 (22.61)	61.11 (28.50)	.084	-0.48
Neutral	85.19 (15.56)	88.89 (13.87)	.360	

Vergleich man die Emotionserkennungsleistung der VG mit der KG, ergab $F_{(1,52)} = 8.19$, $p = .006$ ($\eta_p^2 = .136$) ein signifikantes Ergebnis, wobei ein mittelgroßer Effekt beobachtet wurde. Es konnte zwischen den beiden Gruppen ein Niveauunterschied festgestellt werden, die gesunde KG (80,14%) wies eine höhere Erkennungsleistung als die VG (72,02%) auf. Die Beurteilung der Wechselwirkung aus Emotion * Gruppe fiel mit der Prüfgröße $F_{(3,70, 192.37)} = 1.98$, $p = .104$ ($\eta_p^2 = .037$) nicht signifikant aus.

Die Post-hoc-Analyse des signifikanten Emotionseffekts zeigte, dass alle paarweisen Vergleiche unter Berücksichtigung der Bonferroni-Korrektur bis auf *Ärger* ($t_{(38,995)} = 3.824$, $p < .001$) nicht signifikant ausfielen (siehe Tabelle 4). Die Emotion *Freude* wurde mit 94,75% am leichtesten erkannt, gefolgt von neutralen Gesichtern mit 87,04% und der Emotion *Ärger* mit 84,95%. *Angst* wurde zu 69,44% richtig erkannt, während *Trauer* zu 66,36% korrekt zugeordnet wurde. Die Emotion *Ekel* war mit 54,94% für die Personen am schwierigsten zu erkennen. Unter allen paarweisen Vergleichen fielen, bis auf *Neutral* vs. *Ärger*, *Trauer* vs. *Angst* und *Trauer* vs. *Ekel*, diese mit $p < .05$ signifikant aus.

Die Post-hoc-Analyse mittels t-Tests für verbundene Stichproben zeigte für *Ärger* mit $t_{(53)} = 9.53$, $p < .001$ und für *Neutral* mit $t_{(53)} = 3.63$, $p = .001$ signifikante Ergebnisse, während die Vergleiche für *Angst*, *Freude* und *Trauer* nicht signifikant ($p > .05$) ausfielen. Weibliche Gesichtsbilder wurden in den Emotionen *Ärger* und *Neutral* höher bewertet.

[Text eingeben]

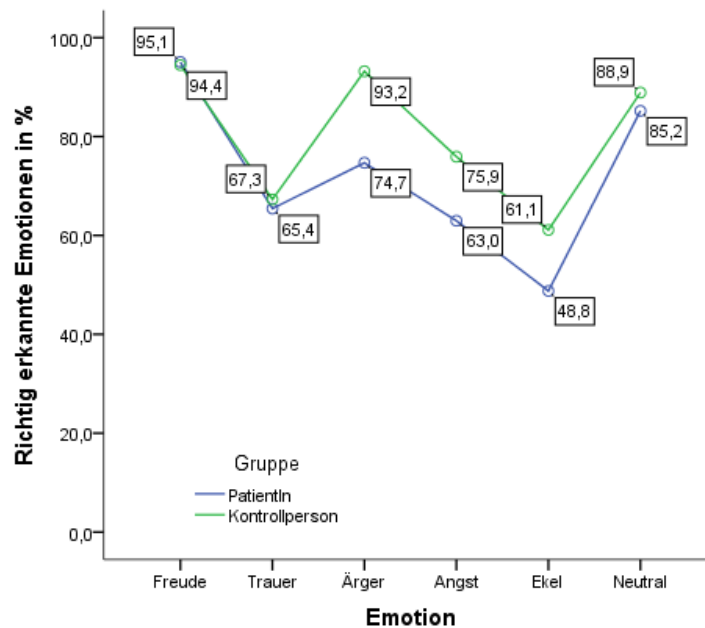


Abbildung 5: Emotionserkennung in Prozent in Abhängigkeit von der Gruppe

4.4.1 Die Reaktionszeiten beim Erkennen der Emotionen

Die Prüfung der Reaktionszeiten beim Erkennen der Emotionen mittels ANOVA für Messwiederholung fiel mit $F_{(3.34, 160.37)} = 7.45, p < .001 (\eta_p^2 = .134)$ signifikant aus. Dies lässt darauf schließen, dass ein Unterschied in den Reaktionszeiten in Abhängigkeit von den Emotionen anzunehmen ist. Die VG unterschied sich in den Reaktionszeiten mit $F_{(1,48)} = 9.73, p = .003 (\eta_p^2 = .169)$ signifikant von der KG, wobei ein mittelgroßer Effekt auftrat. Die KG reagierte im Durchschnitt schneller (Abbildung 6).

Es zeigte sich keine signifikante Wechselwirkung zwischen Emotion und Gruppe mit $F_{(3.34, 160.39)} = 0.84, p = .483$. Die Berechnung des Post-hoc-Tests für die paarweisen Vergleiche der Reaktionszeiten in Abhängigkeit von den Emotionen ergab, dass sich *Freude* von allen Emotionen außer *Ekel* signifikant ($p < .05$) unterschied und am schnellsten erkannt wurde. Darüber hinaus wurde bei *Ärger* signifikant schneller ($p < .05$) reagiert als bei *Angst*.

[Text eingeben]

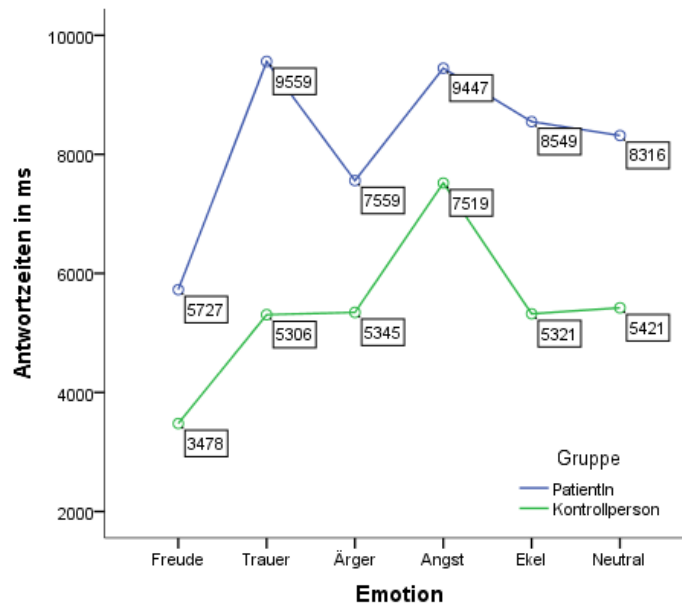


Abbildung 6: Antwortzeiten in Abhängigkeit von der Gruppe

4.4.2 Emotionsverwechslungstendenzen

Mittels Varianzanalysen mit Messwiederholung unter Berücksichtigung des Zwischensubjektfaktors Gruppe (VG, KG) wurde untersucht, ob und welche Emotionen mit anderen Emotionen Verwechslungstendenzen aufwiesen. Überprüft wurde zunächst, ob Unterschiede in den Verwechslungstendenzen auftraten. Für den Innersubjektfaktor ergab die Prüfgröße mit $F_{(4.34, 225.61)} = 26.66, p < .001 (\eta_p^2 = .339)$ ein signifikantes Ergebnis. Unterschiede im Ausmaß der Verwechslungstendenz konnten angenommen werden. In Summe wurde am häufigsten *Ekel* zu 9,0% verwechselt, gefolgt von *Trauer* mit 6,7% und *Angst* mit 6,1%. *Ärger* wurde zu 3,2% und *Neutral* zu 3,6% verwechselt, gefolgt von den am wenigsten verwechselten *freudigen* Gesichtern mit 1,1% (siehe Tabelle 4).

Bezüglich des Ausmaßes der Verwechslungen wurde keine Wechselwirkung aus Emotion * Gruppe mit $F_{(4.34, 225.61)} = 1.73, p = .140$ beobachtet. Der Haupteffekt Gruppe fiel mit $F_{(1,52)} = 7.41, p = .009 (\eta_p^2 = .125)$ aus. Es kann deshalb angenommen werden, dass die VG im signifikanten Ausmaß über alle Emotionen hinweg mehr Verwechslungen bei der Erkennung dieser aufweist. Die KG irrte sich zu 4,1 %, die VG zu 5,8%.

Tabelle 4: Deskriptivstatistik der Kennwerte für Verwechslungen in Prozent je Emotion (VERT-K) in Abhängigkeit von der Gruppe

Verwechslung statt	Patienten M (SD)	Kontrollpersonen M (SD)	Gesamt
Neutral	4,3 (5,1)	3,0 (3,4)	3,6 (4,3)
Ekel	10,3 (4,5)	7,8 (5,7)	9,0 (5,3)
Angst	7,4 (6,2)	4,8 (4,4)	6,1 (5,5)
Ärger	5,1 (4,5)	1,4 (2,3)	3,2 (4,0)
Trauer	6,9 (5,1)	6,5 (5,0)	6,7 (5,0)
Freude	1,0 (1,8)	1,1 (2,1)	1,1 (1,9)

Mittels emotionsspezifischen ANOVAs wurde anschließend geprüft, inwieweit die einzelnen Emotionen unterschiedliche Fehlinterpretationen aufwiesen.

Die Verwechslungstendenz von Gesichtern mit neutralem Ausdruck fiel mit der Prüfgröße $F_{(2.03, 105.60)} = 10.56$, $p < .001$ ($\eta_p^2 = .169$) signifikant aus. Es darf angenommen werden, dass bei der Präsentation von neutralen Gesichtern andere Emotionen unterschiedlich oft angegeben wurden. Es konnte mit $F_{(2.03, 105.60)} = 1.11$, $p = .335$ keine Wechselwirkung zwischen dem Innersubjektfaktor *Neutralität* und der Zugehörigkeit zur Gruppe beobachtet werden. Es war kein signifikanter Niveauunterschied bei der neutralen Emotionsverwechslungstendenz in Abhängigkeit der Gruppen mit $F_{(1, 52)} = 0.86$, $p = .359$ anzunehmen. Die Prüfung der paarweisen Unterschiede zeigte, dass die Verwechslungstendenzen von *Neutralität* mit *Traurigkeit* (7,7%) jeweils signifikant über den anderen Verwechslungstendenzen lagen ($p < .05$).

Die Verwechslungstendenz von Gesichtern mit *Ekel* fiel mit der Prüfgröße $F_{(2.59, 134.50)} = 40.86$, $p < .001$ ($\eta_p^2 = .440$) signifikant aus. Festgestellt wurde, dass bei der Präsentation von Gesichtern mit *Ekel* andere Emotionen unterschiedlich oft angegeben wurden. Zwischen der Emotion *Ekel* und der Gruppenzugehörigkeit konnte mit $F_{(2.59, 134.50)} = 3.67$, $p = .018$ ($\eta_p^2 = .066$) eine Wechselwirkung angenommen werden. Diese Interaktion wies einen hybriden Charakter auf (vgl. Bortz & Döring, 2006, S. 534), wodurch der Haupteffekt Emotionsverwechslung ohne Einschränkung interpretiert werden konnte, der Gruppenunterschied jedoch nicht. Die Prüfung der paarweisen Unterschiede zeigte, dass *Ekel* mit *Trauer* (26,5%) signifikant häufiger ($p < .001$) verwechselt wurde als mit den anderen Emotionen. *Ekel* wurde auch mit *Angst* (8,0%) signifikant häufiger ($p < .05$) verwechselt als mit *neutral* (2,5%) oder mit *Freude* (0,6%).

[Text eingeben]

Die Verwechslungstendenz von Gesichtern mit Angst fiel mit der Prüfgröße $F_{(3,75, 195.10)} = 5.27, p = .001 (\eta_p^2 = .092)$ signifikant aus. Es wurde festgestellt, dass bei der Präsentation von Gesichtern mit Angst andere Emotionen unterschiedlich oft angegeben wurden. Es konnte mit $F_{(3,75, 195.10)} = 2.26, p = .069$ keine signifikante Wechselwirkung aus Angstverwechslungstendenz * Gruppe angenommen werden. Auch konnte zwischen KG und VG kein signifikanter Niveauunterschied mit $F_{(1,52)} = 3.38, p = .072$ angenommen werden. Mittels Berechnung der Post-hoc-Tests zum Faktor *Angst* konnte beobachtet werden, dass *Angst* signifikant seltener mit *Freude* (2,2%) verwechselt wurde als mit *neutralen* (7,4%, $p < .05$), *angeekelten* (9,0%, $p < .01$) oder *ärgerlichen* (9,0%, $p < .01$) Ausdrücken.

Die Verwechslungstendenz von Gesichtern mit Ärger fiel mit der Prüfgröße $F_{(2,41,125.27)} = 6.50, p = .001 (\eta_p^2 = .111)$ signifikant aus. Es wurde somit festgestellt, dass bei der Präsentation von Gesichtern mit Ärger andere Emotionen unterschiedlich oft angegeben wurden. Bei der Erkennungsleistung von Ärgerverwechslungstendenz * Gruppe wurde mit $F_{(2,41,125.27)} = 1.17, p = .321$ keine Wechselwirkung beobachtet. Bei dieser Emotion war ein signifikanter Niveauunterschied zwischen den Gruppen mit $F_{(1,52)} = 15.17, p < .001 (\eta_p^2 = .226)$ anzunehmen. Die Patientengruppe verwechselte mit 5,3% die Emotion *Ärger*, die Kontrollgruppe zu 1,4%. Mittels Berechnung der Post-hoc-Tests zum Faktor Ärgerverwechslungstendenz zeigte sich, dass *Angst* (6,5%) signifikant häufiger ($p < .05$) verwechselt wurde als neutrale Gesichter (1,5%). In einem ärgerlichen Gesicht wurde signifikant häufiger ($p < .05$) *Ekel* (5,9%) erkannt als *Trauer* (1,2%). Auch wurde *Ärger* jeweils signifikant häufiger ($p < .05$) mit *Angst* (6,5%) als mit *Trauer* (1,2%) und mit *Freude* (1,5%) verwechselt.

Die Verwechslungstendenz von Gesichtern mit Trauer fiel mit der Prüfgröße $F_{(2,78,144.39)} = 14.07, p < .001 (\eta_p^2 = .213)$ signifikant aus. Es kann angenommen werden, dass bei der Präsentation von Gesichtern mit Trauer andere Emotionen unterschiedlich oft angegeben wurden. Bei der Erkennungsleistung von Trauerverwechslungstendenz * Gruppe wurde mit $F_{(2,78,144.39)} = 1.27, p = .288$ keine Wechselwirkung beobachtet. Zwischen den beiden Gruppen war mit $F_{(1,52)} = 0.13, p = .725$ kein Unterschied in der Verwechslungstendenz anzunehmen. Mittels Berechnung der Post-hoc-Tests zum Faktor Trauerverwechslungstendenz zeigte sich, dass *Ekel* (16,4%) jeweils signifikant häufiger als *Neutral* (6,2%, $p < .01$), *Ärger* (2,5%, $p < .001$) und *Freude* (0,9%, $p < .001$) angegeben wurde. Die Verwechslungstendenz mit *Freude* (0,9%) war jeweils signifikant geringer als *Neutral* (6,2%, $p < .05$) und *Angst* (8,0%, $p < .05$). Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass *Trauer* eher mit anderen negativen Emotionen verwechselt wurde als mit neutralen oder positiven Emotionen.

[Text eingeben]

Die Verwechslungstendenz von Gesichtern mit *Freude* fiel mit der Prüfgröße $F_{(2.03, 105.50)} = 3.98$, $p = .021$ ($\eta_p^2 = .071$) signifikant aus. Es kann angenommen werden, dass bei der Präsentation von Gesichtern mit *Freude* andere Emotionen unterschiedlich oft angegeben wurden. Bei der Varianzanalyse war für die Haupteffekte ein signifikantes Ergebnis zu sehen. Bei der Erkennungsleistung von Freudeverwechslungstendenz * Gruppe wurde mit $F_{(2.03, 150.50)} = 0.64$, $p = .530$ keine Wechselwirkung beobachtet. Zwischen den Gruppen konnte mit $F_{(1, 52)} = 0.05$, $p = .826$ ebenfalls kein Unterschied festgestellt werden. Die Post-hoc-Tests ergaben bei keinem Paarvergleich ein signifikantes Ergebnis, wobei die Verwechslungstendenz mit *Neutral* (3,4%) noch am häufigsten war und die Verwechslungstendenzen mit den negativen Emotionen jeweils $< 1\%$ ausmachten.

Darüber hinaus wurde mittels t-Tests für unabhängige Stichproben geprüft, ob bestimmte Emotionsverwechslungstendenzen in den einzelnen Emotionen Unterschiede zwischen den Gruppen aufwiesen (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Verwechslungstendenzen (VERT-K) einer Emotion zu den anderen Emotionen (Prozent)

		VG	KG	Gesamt	p-Wert.
Statt Neutral	Ekel	3,1	0,0	1,6	.022 ¹
	Angst	1,2	0,6	0,9	.561
	Ärger	.9,3	5,6	7,4	.293
	Trauer	6,8	8,7	7,7	.561
	Freude	1,2	0,0	0,6	.161 ¹
	Gesamt	4,3	3,0	3,6	.251
Statt Ekel	Neutral	3,7	1,2	2,5	.186 ¹
	Angst	13,6	2,5	8,0	.001* ¹
	Ärger	9,3	5,6	7,4	.293
	Trauer	23,5	29,3	26,5	.237
	Freude	1,2	0,0	0,6	.161 ¹
	Gesamt	10,3	7,8	9,0	.084
Statt Angst	Neutral	11,7	3,1	7,4	.012 ¹
	Ekel	11,1	6,8	9,0	.204
	Ärger	8,0	9,3	8,6	.699
	Trauer	2,4	4,3	3,4	.473
	Freude	3,7	0,6	2,1	.046 ¹
	Gesamt	7,4	4,8	6,1	.081
Statt Ärger	Neutral	3,1	0,0	1,6	.022 ¹

[Text eingeben]

	Ekel	8,6	3,1	5,9	.059 ¹
	Angst	9,9	3,1	6,5	.029 ¹
	Trauer	1,2	0,6	0,9	.561
	Freude	2,5	0,0	1,2	.043 ¹
	Gesamt	5,1	1,4	3,2	< .001* ¹
Statt Trauer	Neutral	7,4	4,9	6,2	.429
	Ekel	14,2	19,1	16,7	.311
	Angst	9,9	6,2	8,0	.323
	Ärger	2,5	2,5	2,5	1.000
	Freude	0,6	0,0	0,3	.327 ¹
	Gesamt	6,9	6,5	6,7	.790
Statt Freude	Neutral	3,1	3,7	3,4	.784 ¹
	Ekel	0,0	1,2	0,6	.161 ¹
	Angst	0,6	0,6	0,6	1.00
	Ärger	0,6	0,0	0,3	.327 ¹
	Trauer	0,6	0,0	,03	.327 ¹
	Gesamt	1,0	1,1	.010	.816

¹ Berechnet mittels t-Test für heterogene Varianzen,
Bonferroni-korrigiert mit $p \leq .01$

Die Berechnungen der entsprechenden Prüfgröße für die Verwechslungstendenz von *Angst* statt *Ekel* ergab mit $t_{(35,47)} = 3.81$, $p = .001$ ($d = 1.04$) ein signifikantes Ergebnis. Patienten wiesen hier eine höhere Fehlinterpretationsrate auf. Die Verwechslungstendenz bei *Ärger* gegenüber allen anderen Emotionen fiel mit $t_{(38,995)} = 3.82$, $p < .001$ ($d = 1.04$) signifikant aus. Patienten wiesen ebenfalls eine höhere Verwechslungstendenz auf. Alle anderen Vergleiche waren, unter Berücksichtigung der Bonferroni-Korrektur, nicht signifikant.

4.4.3 Emotionserkennung und Erkrankungsdauer in Jahren, Episodenhäufigkeit und Depressivität

Der Zusammenhang zwischen Erkrankungsdauer in Jahren und dem Prozentsatz der richtig erkannten Emotionen im Testverfahren VERT-K betrug $r = -.208$ ($p = .299$), womit ein geringer negativer, nicht signifikanter Zusammenhang beobachtet wurde.

Der Zusammenhang zwischen der Episodenhäufigkeit und der Emotionserkennungsleistung konnte mit $r_s = -.170$ ($p = .397$) angegeben werden. Der Zusammenhang zwischen BDI-2 und VERT-K wurde getrennt für die VG und die KG

[Text eingeben]

berechnet. Für die VG zeigte sich ein mäßig negativer, nicht signifikanter Zusammenhang mit $r_s = -.319$ ($p = .104$), während für die KG ein mäßig positiver Zusammenhang mit $r_s = .398$ ($p = .040$) zu beobachten war. Für die KG konnte kein signifikanter Zusammenhang angenommen werden. Bei der VG zeigte sich, dass eine höhere Depressivität mit einer schlechteren Emotionserkennung bei dem VERT-K einherging.

4.5 ARES-Skalen

Tabelle 6: Deskriptivstatistik der Kennwerte für die BIS-BAS-Sensitivität der ARES-Skalen in Abhängigkeit von der Gruppe

	Gruppe	N	M	SD
BIS	VG	27	60.96	10.91
Gesamtwert	KG	27	44.37	10.22
BAS	VG	27	62.74	8.58
Gesamtwert	KG	27	64.22	8.95

Zur Analyse von Gruppenunterschieden in der BIS- und BAS-Skala wurden t-Tests für unabhängige Stichproben berechnet. In Abhängigkeit von der Gruppe konnte im Hinblick auf die BIS-Sensitivität ein signifikanter Unterschied beobachtet werden, die Prüfgröße fiel mit $t_{(52)} = 5.77$, $p < .001$ ($d = 1.57$) signifikant aus.

Die Patienten wiesen einen signifikant höheren BIS-Gesamtwert auf. Beim Vergleich der BAS-Gesamtwerte konnte kein signifikanter Gruppenunterschied festgestellt werden, $t_{(52)} = -0.621$, $p = .537$ (Tabelle 6).

4.6 BIS/BAS (ARES-Skalen) & Erkrankungsdauer, Episodenhäufigkeit, CPZ, BDI-2

Die Erkrankungsdauer korrelierte signifikant positiv mit dem BIS-Wert, $r_s = .530$, $p = .004$, aber nicht mit dem BAS-Wert, $r_s = -.053$, $p = .792$. Ein ähnliches Bild zeigte sich auch für die Episodenhäufigkeit, die ebenfalls mit dem BIS-Wert signifikant zusammenhing ($r_s = .659$, $p < .001$), allerdings nicht mit dem BAS-Wert korrelierte ($r_s = .034$, $p = .865$). Die Chlorpromazinäquivalenzdosis korrelierte nicht mit BIS- ($r = -.014$, $p = .943$) und BAS-Werten ($r = -.233$, $p = .242$).

[Text eingeben]

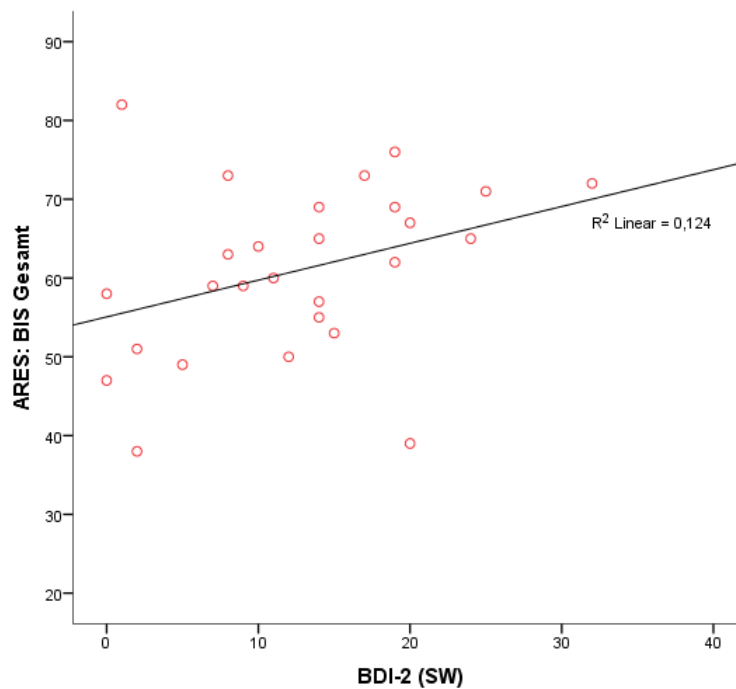


Abbildung 7: Streudiagramm für den Zusammenhang von BIS Gesamt und dem BDI-2 für die VG

Die BIS-Skala zeigte für die VG eine statistische Tendenz mit den Werten im BDI-2, $r = .352$, $p = .072$ (Abbildung 7), während für die KG dieser Zusammenhang mit $r = .272$, $p = .170$ nicht beobachtet werden konnte. Die BIS-Sensitivität zeigte auch einen Zusammenhang mit der generellen Psychopathologie-Skala der PANSS, $r = .426$, $p = .027$. Kein Zusammenhang fand sich allerdings zwischen BIS-Skala und PANSS positiv ($r = .114$, $p = .570$), PANSS negativ ($r = 0.338$, $p = .084$) sowie dem PANSS-Gesamtscore ($r = .357$, $p = .068$). Hinsichtlich der BAS-Skala zeigten sich keine signifikanten Zusammenhänge mit der aktuellen Symptomatik BDI-2: ($r = -.110$, $p = .427$), PANSS allgemein ($r = .183$, $p = .361$), PANSS positiv ($r = .221$, $p = .267$), PANSS negativ: ($r = .003$, $p = .987$) und PANSS total ($r = .101$, $p = .616$).

4.7 Joystick-Task & BDI-2, PANSS

Bei den Patienten war ein positiver signifikanter Zusammenhang zwischen dem BDI-2-Gesamtwert und den impliziten Joystick-Task-Ergebnissen für die gezeigten Bilder von *ängstlichen weiblichen* Darstellern mit $r = .284$, $p = .041$ und *Ärger/ weibliche* Darsteller mit $r = .356$, $p = .010$ auszumachen.

Bei der Berechnung einer Spearman-Roh-Korrelation für die einzelnen PANSS-Unterskalen und die Joystick-Differenzwerten zeigte sich ein signifikanter negativer Zusammenhang zwischen *ärgerlichen männlichen* Gesichtern und fast allen relevanten PANSS-Unterskalen, der *Negativ-Symptomatik-Skala* mit $r = -.514$, $p = .009$, der PANSS generellen

[Text eingeben]

Psychopathologieskala mit $r = -.601$, $p = .001$ und dem PANSS-Gesamtscore mit $r = -.552$, $p = .004$. Bei den anderen gezeigten Emotionen der beiden Geschlechter waren keine aussagekräftigen Korrelationen zu beobachten ($p > .05$).

4.8 Ergebnisse des TMT-A, TMT-B und des MWT-B

Da bei den Reaktionszeiten im TMT-A mit $p < .01$ und im TMT-B mit $p < .001$ keine Normalverteilung angenommen werden konnte, wurde jeweils ein parameterfreier U-Test nach Mann-Whitney vorgenommen. Bei einem Vergleich der KG mit der VG wurde deutlich, dass diese sich in den Bearbeitungszeiten unterschieden (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Deskriptivstatistik der Kennwerte für die Gesamtergebnisse des TMT-A, TMT-B und des MWT-B in Abhängigkeit von der Gruppe (VG, KG)

Gruppe		TMT-A (sek)	TMT-B (sek)	MWT-B (RW/37)
VG (n=27)	<i>M</i>	33.96	89.16	28.74
	<i>MD</i>	29.50	78.00	28.00
	<i>SD</i>	17.12	57.60	4.39
KG (n=27)	<i>M</i>	22.51	46.99	32.41
	<i>MD</i>	23.60	50.00	33.00
	<i>SD</i>	7.23	16.51	3.24

Die Berechnung der entsprechenden Prüfgrößen für den TMT-A fiel mit $z = 3.50$, $p < .001$ und für TMT-B mit $z = -4.04$, $p < .001$ signifikant aus. Die Patienten wiesen jeweils signifikant längere Bearbeitungszeiten als gesunde Personen auf.

Die Berechnung der entsprechenden Prüfgröße für die verbale Intelligenz im MWT-B zeigte mit $t_{(52)} = -3.49$, $p = .001$ ($d = -.96$) ebenfalls ein signifikantes Ergebnis. Die Kontrollgruppe wies eine höhere verbale Intelligenz auf, der Unterschied zwischen den beiden Gruppen erreichte die Größe einer Standardabweichung.

5. Diskussion

Wissenschaftliche Erkenntnisse belegen, dass Patienten, die an Schizophrenie erkrankt sind, Veränderungen in der Emotionswahrnehmung und Verarbeitung, dem Gedächtnis von emotionalen Inhalten (Herbener, 2008), dem mimischen und stimmlichen Ausdruck, dem zwischenmenschlichen Augenkontakt (Brune, Abdel-Hamid, Sonntag, Lehmkamper & Langdon, 2009; Andreasen, Calarge & O’Leary, 2009) sowie in ihren sozialen Kognitionen aufzeigen. Auch wurde beim richtigen und kompletten Erfassen und Interpretieren von sozialen Reizen Schwächen beobachtet (Wible, 2012). Es wurde untersucht, inwieweit an Schizophrenie erkrankte Menschen beim Betrachten von Gesichtern mit unterschiedlichen Emotionen ein anderes Verhalten zeigen als gesunde Personen. Dabei wurde beobachtet, ob sie sich eher eines vermeidenden Verhaltens bedienen.

✓ Impliziter Joystick-Task und expliziter Rating-Task

Beim impliziten Verhaltens-Task konnte kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden. Beide zeigten Vermeidungsverhalten bei Bildern mit wütenden Gesichtern und Annäherung bei Gesichtern, die Freude ausstrahlten. Dass schizophrene Personen sensibler auf negative Emotionen reagieren wie es Mandal, Pandey und Prasad (1998) beschrieben haben, konnte unter der impliziten Annäherungs-/Vermeidungsbeobachtung nicht bestätigt werden. Die automatischen Reaktionen auf dargestellte Emotionen zeigten sich hier unbeeinträchtigt. Dass hier kein unterschiedliches Verhalten auftrat, setzte sich aus den Teilaspekten der Emotionswahrnehmung sowie der Reaktion auf Emotionen zusammen. Van Wout, Rijn, Jellema, Kahn und Aleman (2009) haben beobachtet, dass schizophrene Patienten wie auch deren Verwandte ersten Grades implizit dargebotene visuell emotionale Reize nicht in demselben Ausmaß verarbeiten können wie gesunde Kontrollprobanden. Linden et al. (2009) und Roux, Christophe und Passierienx (2010) konnten allerdings keine Beeinträchtigung der Emotionswahrnehmung unter impliziten Erhebungsbedingungen feststellen, was sich mit den Reaktionen der Kontrollgruppe deckt. Es kann daher geschlossen werden, dass implizite Verhaltensweisen entweder nicht beeinträchtigt sind oder durch unterschiedliche Erhebungsmethoden beeinflusste oder eben nicht beeinflusste kognitive Prozesse erhoben wurden.

Die Reaktionszeiten des Joystick-Tasks zeigten einen signifikanten Zusammenhang mit der Episodenhäufigkeit und der Erkrankungsdauer. Je mehr akute Episoden der Patient hatte bzw. umso länger die schizophrene Erkrankung bestand, desto mehr Zeit benötigte die

Versuchsgruppe für die Reaktionen. Die längeren Reaktionszeiten wurden bereits im Zuge einiger anderer Studien festgestellt (Matsuda, Matsui, Tonoya, Ebihara & Kurachi, 2011; Yunda, Hwang, Kim, Lee, Kim & Jung, 2011). Bei einer Studie (Pillmann, 2006) wurden Personen mit einer akuten vorübergehenden Psychose mit Patienten, die unter einer anhaltenden Schizophrenie litten, in weiten Bereichen der kognitiven und sozialen Kompetenzen verglichen. Das globale kognitive Funktionsniveau blieb bei Personen mit einer psychotischen Phase stabil, wohingegen dieses bei anhaltender Erkrankung an Schizophrenie eine leichte, aber dennoch signifikante Verschlechterung über die unterschiedlichen Messzeitpunkte zeigte. Auch die soziale Behinderung, gemessen unter anderem am sozialen Rückzug, an allgemeinen Interesse oder an der sozialen Reibung, verschlechterte sich bei Personen mit dauerhafter Schizophrenie. Der in dieser Studie gefundene Zusammenhang zwischen langsamer werdender Reaktionszeit bei einer längeren Erkrankungsdauer und mehr Akutepisoden entspricht dem Ergebnis der Habilitationsstudie (Pillmann, 2006) mit einer noch größeren Patientenzahl. Auch bei einer sehr umfangreichen ($n > 600$) und aktuellen Studie konnte festgestellt werden, dass bei älteren Schizophrenen eine geringere Arbeitsgeschwindigkeit der Grund für das schlechtere Arbeitsgedächtnis war (Irani et al., 2012).

Bei der Erhebung der expliziten Verhaltensweise zeigte sich eine signifikante Wechselwirkung zwischen Emotion und Gruppe dahingehend, dass Gesunde bei Ärger mit deutlicherer Vermeidung und bei Freude mit stärkerer Annäherung reagierten. Wie Trémeau (2006) in seinem Review festgestellt hat, ist die emotionale Reaktionsfähigkeit der erkrankten Personen etwa gleich, lediglich in der Art oder im Ausmaß der Reaktion ist ein Unterschied zu beobachten. Für dieses Ergebnis gibt es unterschiedliche Erklärungsmöglichkeiten. Da die gezeigten Emotionen für diese Personen schlechter zu erkennen sind und auch deren Intensität schwieriger einzustufen ist (Trémeau, 2006), könnte das bei unbekannten Reizen aktive BIS eher zu einem Vermeidungsverhalten führen. Nach Gray und Pickering (1999) herrscht voraussichtlich nur ein hemmender Einfluss des BIS auf das BAS vor. Dies könnte die weniger ausgeprägten Reaktionen selbst bei Freude erklären. Der Einfluss der Umwelt sollte ebenfalls nicht außer Acht gelassen werden. Durch die erhöhte Fehlerrate beim Erkennen von Emotionen hat bei Schizophrenen in der Vergangenheit möglicherweise ein anderes Lernverhalten im Sinne einer Konditionierung stattgefunden, was das zurückhaltendere Verhalten teilweise erklären könnte.

Eine weitere Vermutung war, dass die Quelle des geringeren Emotionsausdrucks sowie die Verwendung von weniger Worten zur Beschreibung von Lebensereignissen (Trémeau et al., 2005; zitiert nach Trémeau, 2006) in den motorischen Regionen des Gehirns zu suchen sei. Da in dieser Studie der motorische Aufwand, zum Beispiel die Taste +1 bis Taste +4 zu drücken, gleich war, muss dies relativiert werden. Auch kommt als mögliche Ursache infrage, dass es ein Teil der Negativ-Symptomatik ist. Negativ-Symptome wie Anhedonie, Antriebslosigkeit, Ungeselligkeit, abgeflachter Affekt und Spracharmut haben in Studien einen signifikanten Zusammenhang mit einer verarmten psychosozialen Funktionsfähigkeit ergeben (Milev et al., 2005; Puig et al., 2008). Die unterschiedlichen Aspekte des negativen Affekts und der Anhedonie sind ebenfalls stabile Faktoren, die Schizophrene immer aufweisen, ebenso eine schlechtere Emotionserkennung (Cohen, Leung, Saperstein & Blanchard, 2006; Meyer & Hautzinger, 2002). Die Frage, warum eine weniger starke Annäherung und Vermeidung im Antwortverhalten der Schizophrenen zu beobachten war, kann hier leider nicht einwandfrei beantwortet werden. Dieses Phänomen lässt sich derzeit auch nicht mittels bestehender Literatur ausreichend erklären. Die im Zuge des Störungsbildes auftretenden Symptome, die beeinträchtigten kognitiven Fähigkeiten und die allgemein beeinträchtigte Funktionsfähigkeit könnten mit reduzierter Annäherung und Vermeidung in Zusammenhang stehen.

Die Bilder der Frauen und Männer wurden in einer expliziten Testsituation unterschiedlich bewertet. Weibliche Darsteller auf den Bildern des Rating-Tasks wurden im Allgemeinen bei allen getesteten Personen positiver bewertet, d.h. sie zeigten eher eine Annäherung. Ein überadditiver Effekt konnte als Wechselwirkung zwischen den dargestellten *Emotionen * Geschlecht* beobachtet werden. In dieser Studie bewerteten 44 Männer und 10 Frauen, je zur Hälfte gesunde und schizophrene Probanden, weibliche und männliche Bilder. Im Vergleich dazu wurde eine Studie mit demselben Testverfahren mit 55 gesunden Frauen und 49 gesunden Männern von Seidel und Kollegen (2010) durchgeführt. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass bei expliziter Herangehensweise Männer mit *freudigen* und *traurigen* Gesichtern mit mehr Annäherung bewertet wurden als Darstellungen von Frauen. Der hier beobachtete Unterschied könnte durch die Stichprobenzusammensetzung zustande gekommen sein, da bei der hiesigen Studie mehrheitlich Männer als Testpersonen fungierten und die Hälfte der Stichprobe psychisch krank war, wohingegen die Studie an gesunden Menschen zahlenmäßig etwas mehr Frauen und nur gesunde Probanden bewertete. Die Vermutung, dass sich Männer grundsätzlich eher Frauenbildern und Frauen eher männlichen Bildern annähern

[Text eingeben]

würden, kann weder hiermit noch mit Daten aus der bestehenden Literatur beantwortet werden.

Die Korrelationen aus dem impliziten Joystick-Task und dem Ergebnis des expliziten Rating-Tasks fielen bei der VG sowie auch bei der KG nicht signifikant aus. Signifikante Zusammenhänge zeigten sich bei dem Vergleich aller fünf Emotionen unter expliziter und impliziter Erhebungsweise bei der VG bei *Neutral/ Frau* und bei *Traurig/ Mann* je mit dem gelben Rahmen beim impliziten Task. In der KG fällt nur beim Rating-Task: *Neutral/ Frau* und beim Joystick-Task: *Neutral/ Frau/ gelber Rahmen* signifikant aus. Es ist hier keine durchgängige Systematik zu erkennen, was auch unter anderem daran liegen könnte, dass die explizite Reaktion Veränderungen aufweist, bei der impliziten Reaktion aber kein Unterschied zu beobachten war.

Bei der Gegenüberstellung des im Selbstrating erfassten Vermeidungsverhaltens (BIS-Skala der ARES-Skalen) und des explizit am Computer mit emotionalen Gesichtsbildern im Rating-Task erfassten Verhaltens konnte nur bei der KG ein signifikant negativer Zusammenhang festgestellt werden. Das bedeutet, dass Personen mit einem hohen selbst eingeschätzten Vermeidungsverhalten sich, wenn sie eine Reaktion zeigen sollten, eher annähernd verhielten und umgekehrt. Bei dem mit den ARES-Skalen erfassten *BIS-Wert* gaben die Patienten mittels Selbsteinschätzung ein signifikant höheres Vermeidungsverhalten an. Die persönliche Einschätzung ihres Annäherungsverhaltens, d.h. der *BAS-Wert*, unterschied sich nicht von jenem der KG.

✓ Emotionserkennung und Verwechslungstendenzen

Vergleicht man die Emotionserkennungsleistung der VG (72,02%) mit der KG (80,14%) ist statistisch zu beobachten, dass die erkrankten Personen die Emotionen in Summe schlechter erkannten. Auch Kohler et al. (2010) und Trémeau (2006) berichten in ihren Reviews, dass in Gesichtern gezeigte Emotionen von Schizophrenen schlechter erkannt und unterschieden werden können. Dieses Ergebnis entspricht den bereits bekannten wissenschaftlichen Befunden. Wie Kohler et al. treffend erläutern, ist es schwierig zu differenzieren, ob die Ursache dafür in der Emotionserkennungsfähigkeit oder in der Fähigkeit, visuelle Stimuli richtig und mit ihren Details zu erfassen, zu suchen ist. Schizophrene Menschen richten ihre Aufmerksamkeit beim Betrachten von Gesichtern mehr auf Aspekte, die nicht den Ausdruck vermitteln (Loughland, Williams & Gordon, 2002; Sasson, Tsuchiya & Hurley, 2007; zitiert nach Kohler, Walker, Martin, Healey & Moberg, 2010). Die eingeschränkte Wahrnehmungsfähigkeit von Emotionen in Gesichtern ist bei

[Text eingeben]

schizophrenen Personen ein fixer Teilaspekt der Störung, welcher von Krankheitsparametern beeinflusst ist (Kucharska-Pietura, David, Masiak & Phillips, 2005). Je älter die Patienten waren und je länger die Dauer der Spitalsaufenthalte war, umso geringer gestaltete sich die Emotionserkennungsfähigkeit (Silver, Shlomo, Turner & Gur, 2002; Bozikas, Kosmidis, Anezoulaki, Giannakou & Karavatos, 2004).

Bei der Gegenüberstellung von Einzelemotionen wurden ärgerliche Gesichter signifikant häufiger von Patienten der VG nicht erkannt als bei Probanden der KG. Premkumar et al. (2008) sowie Barbalat, Rouault, Bazargani, Shergill und Blakemore (2012) kamen bei ihren Studien ebenfalls zu diesem Schluss. Erstgenannte machten diese Beobachtung auch bei Tests mit ängstlichen Gesichtern. Ihre Patienten verwechselten signifikant häufiger Angst mit Ärger. In der vorliegenden Studie hatten die Patienten zwar Ärger in Summe signifikant häufiger verwechselt, jedoch ohne dass sich eine Emotion besonders hervorhob.

Alle Testpersonen machten beim Erkennen von Freude am wenigsten Fehler und antworteten auch am schnellsten. Bei Ekel traten die meisten Fehler auf und es wurde auch am längsten mit der Antwort gezögert. Die Reaktionszeiten beim Erkennen der Emotionen unterschieden sich zwischen den beiden Gruppen insofern, als dass die gesunde Stichprobe durchschnittlich schneller reagierte. Die gesunden Personen antworteten außer bei der Emotion *Angst* immer schneller.

Zwischen der Krankheitsdauer sowie der Episodenhäufigkeit und der Emotionserkennung zeigte sich ein geringer, nicht signifikanter negativer Zusammenhang. Premkumar et al. (2010) gelangten zu dem Schluss, dass negative Emotionen von schizophrenen Personen schlechter erkannt werden als positive. Die gefundenen Berichte (Premkumar et al., 2010; Kucharska-Pietura, David, Masiak & Phillips, 2005; Shlomo, Turner & Gur, 2002) ergaben, dass die Krankheitsdauer einen negativen Einfluss auf die Emotionserkennungsfähigkeit ausübt. Die diesbezüglichen Ergebnisse sind nicht immer eindeutig und negieren diese Erkenntnis zum Teil. Die Erhebungsmethoden sowie die Auswahl der erkrankten Personen scheint dabei einen gewissen Einfluss zu nehmen.

Die Patienten zeigten allgemein höhere Depressivitätswerte. Studien ergaben, dass ungefähr 45% der schizophrenen Patienten depressive Symptome aufweisen (Yagdiran & Haasen zitiert nach Tollefson et al., 1998 in Naber & Lambert, 2004). Die in allen Stadien vorhandenen negativen Symptome und die fast bei der Hälfte der Schizophrenen auftretenden depressiven Symptome sind teils schwierig auseinanderzuhalten. Wie die schlechtere

[Text eingeben]

Emotionserkennung und die Depressivität das Antwortverhalten beeinflussten, kann hier leider nicht beantwortet werden.

✓ Reaktionszeiten und verbaler Wortschatz

In den TMT-A- und TMT-B-Testverfahren zeigte sich, dass die Verarbeitungsgeschwindigkeit der Patienten beeinträchtigt war, da sie für die Aufgaben in beiden Tests signifikant mehr Zeit benötigten. Diese Gegebenheit deckt sich mit Ergebnissen, die auch in der Literatur zu finden sind, wie zum Beispiel in den Reviews von Heinrichs und Zakzanis (1998) sowie Lautenbacher und Möser (2004). Diese hielten fest, dass die Patienten in 12 (TMT-A) und 15 Studien (TMT-B) mit 66% (TMT-A) und 68% (TMT-B) unter dem Median der Kontrollgruppen lagen (Heinrichs & Zakzansis, 1998; Lautenbacher & Möser, 2004; zitiert nach Möller & Müller, 2010). Beim MWT-B betrug der Unterschied zwischen den beiden Gruppen eine Standardabweichung. Obwohl dieser Test als Richtwert für das prämorbid Intelligenzniveau (Lehrl, 1977) diene, erkannten die erkrankten Studienteilnehmer deutlich weniger Worte als die gesunde Gruppe. In einer Metaanalyse, in der in 38 Studien der Wortschatz erfasst wurde, kamen die Autoren ebenfalls zu dem Schluss, dass sich der Wortschatz bei Gesunden mit einer Effektgröße von 0.53 von dem der Schizophrenen unterschied. Das verbale Gedächtnis wurde in 31 Studien erhoben, welches sich im Verhältnis zu gesunden Personen mit einer Effektgröße von 1.41 unterschied (Heinrichs & Zakzansis, 1998; Lautenbacher & Möser, 2004; zitiert nach Möller & Müller, 2010).

✓ Klinische Charakteristika

Obwohl üblicherweise ein hoher PANSS-Wert in den einzelnen Kategorien für ausgeprägte Symptome und ein hoher Wert beim Rating-Task für ein tendenziell annäherndes Verhalten stehen, ist eine positive, nicht signifikante Korrelation zu beobachten. Das bedeutet, dass bei Patienten mit einer Vielzahl an Symptomen auch ein neutrales bis eher annäherndes Verhalten festzustellen war. Es wird vermutet, dass das Setting Einfluss auf das Verhalten der Patienten nahm. Da die Patienten freiwillig an der Studie teilnahmen, erwiesen sie sich während der Testungen als sehr kooperativ, wodurch ihr Vermeidungsverhalten beeinflusst worden sein könnte.

✓ Einschränkungen der Studie

Die teilnehmenden Personen sahen in drei unterschiedlichen Tests immer wieder dieselben Bilder. Das könnte sowohl die Reaktionen beim Joystick- als auch beim Rating-

[Text eingeben]

Task beeinflusst haben. Die Tatsache, dass nur jene Patienten an der Studie teilnahmen, die compliant und offen für eine Testung durch ihnen vorher unbekannte Personen waren, übte wahrscheinlich einen unbestimmbaren Einfluss auf die Studie aus. Die Vermutung steht im Raum, dass die Personen, da sie grundsätzlich zugänglich waren, auch kein stärkeres Vermeidungsverhalten zeigten. Wenn die Testpersonen die erhebende Person schon gekannt hätten oder die Testung von einer von ihnen vertrauten Institution vorgenommen worden wäre, wären die Interessenten vielleicht nicht in demselben Ausmaß selektiert gewesen. Die Skepsis der Patienten gegenüber der Testung hatte teils mit der Ungewissheit der Messmöglichkeiten eines Computers zu tun. Trotz entsprechender Aufklärung im Vorfeld konnte diese Sorge nicht allen genommen werden. Das händische Vorlegen der Bilder hätte zwar interessante Inhalte – wie zum Beispiel die Reaktionszeiten – ausgespart, aber diese Zweifel ausgeräumt. Ein Grund für eine eventuelle Absage von Patienten mag gewesen sein, dass sie die Dauer der Testung als zu strapaziös erachteten und Zweifel bestanden, ob sie diese Situation meistern könnten. Sicherlich nahm hier das teils klinische Setting Einfluss, da bei stationären Patienten davon ausgegangen werden konnte, dass vorherrschende Symptome sowie das derzeitige Umfeld entsprechend wirkten.

✓ Zusammenfassung und Zukunftsperspektive

Die Gruppe der schizophrenen Menschen zeigte im Vergleich mit einer gesunden Kontrollgruppe bei impliziter Erhebung kein unterschiedliches Annäherungs- und Vermeidungsverhalten in Bezug auf die verschiedenen Emotionen. Die gesunde Stichprobe war bei allen Emotionen, außer bei der Emotion *Angst*, signifikant schneller im Antworten. Bei der Gegenüberstellung der einzelnen Emotionen im explizit erhobenen Rating-Task war ein signifikanter Unterschied in der Bewertung zu erkennen. Bei den schizophrenen Personen war eine niedrigere Variabilität in ihrem Verhalten zu beobachten, da sie bei *Ärger* weniger Vermeidung und bei *Freude* weniger Annäherung als Reaktion zeigten. Bei der Gegenüberstellung der im Selbstrating erfassten Verhaltenstendenzen (ARES-Skalen) und des explizit am Computer erfassten Rating-Tasks konnte nur bei der Kontrollgruppe für die BIS-Skala ein negativer Zusammenhang festgestellt werden. Weibliche Darsteller auf den Bildern des Rating-Tasks wurden von allen getesteten Personen als eher annäherungsauslösender bewertet. Die Emotionserkennungsleistung der gesunden Personen unterschied sich von jener der Schizophrenen. Bei allen Emotionen wiesen die Patienten in signifikantem Ausmaß bei der Erkennung mehr Verwechslungen auf. *Freude* wurde von allen am leichtesten erkannt, *Ekel* am schwierigsten. Die Patienten verwechselten zwar Ärger in Summe signifikant

[Text eingeben]

häufiger mit anderen Emotionen, jedoch ohne dass sich eine Emotionsverwechslung besonders hervorhob. *Ekel* wurde von der VG deutlich häufiger mit *Angst* verwechselt als von der KG.

Es wird ausgeschlossen, dass das hier beobachtete reduzierte Annäherungs- und Vermeidungsverhalten aufgrund von motorischen Blockaden zustande kam. Ob die Veränderungen in der sozialen Wahrnehmung und im Verhalten Teil eines allgemeinen Leistungsdefizits, Teil einer depressiven bzw. Negativ-Symptomatik oder eines differenziell krankheitsauslösenden Problems waren, kann hier nicht beantwortet werden.

In nachfolgenden Forschungen wäre es interessant, dieser Frage genauer auf den Grund zu gehen, um ein weiter optimiertes Behandlungskonzept zu schaffen. Im Speziellen wäre die gleichzeitige Erhebung von impliziter versus expliziter Emotionserkennung und im Anschluss eine implizite versus explizite Verhaltensbeobachtung von besonderem Interesse. Auch würde die Präsentation von kurzen Videos von Menschen, die Emotionen vorzeigen, die externe Validität erhöhen und die Aussagekraft für den Alltag der Patienten besser darstellen.

6. Literaturverzeichnis

- Adler, L.E. & Griffith, J.M. (1991). Concurrent medical illness in the schizophrenic patient. Epidemiology, diagnosis and management. *Schizophrenia Research*, 4 (2), 91-107.
- Aleman, A. & Kahn, R.S. (2005). Strange feelings: Do amygdala abnormalities dysregulate the emotional brain in schizophrenia? *Progress in Neurobiology*, 77 (5), 283-298.
- Anderson, A.K., Yamaguchi, Y., Grabski, W. & Lacka, D. (2006). Emotional memories are not all created equal: evidence for selective memory enhancement. *Learning Memories*, 13 (6), 711-718.
- Andreasen, N.C., Calarge, C.A. & O'Leary, D.S. (2009). Theory of mind and schizophrenia: a positron emission tomography study of medication-free patients, *Schizophrenia Bulletin*, 35 (5), 1030.
- Andreasen, N.C., Pressler, M., Nopoulos, P., Miller, D. & Ho, B.-Ch. (2010). Antipsychotic Dose Equivalents and Dose-Years: A Standardized Methode for Comparing Exposure to Different Drugs. *Biological Psychiatry*, 67 (3), 255-262.
- Arnett, P.A., Smith, S.S. & Newman, J.P. (1997). Approach and avoidance motivation in psychopathic criminal offenders during passive avoidance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72 (6), 1413-1428.
- Badcock, J.C., Michie, P.T., Johnson, L. & Combrinck, J. (2002). Acts of control in schizophrenia: dissociating the components of inhibition. *Psychological Medicine*, 32, 287-297.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2003). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin: Springer.
- Bär, K.J., Letsch, A., Jochum, T., Wagner, G., Greiner, W. & Sauer, H. (2005). Loss of efferent vagal activity in acute schizophrenia. *Journal of Psychiatric Research*, 39 (5), 519-527.
- Barbalat, G., M. Rouault, M., Bazargani, N., Shergill, S. & Blakemore S.J. (2012). The influence of prior expectations on facial expression discrimination in schizophrenia. *Psychological Medicine*, 42 (11), 2301-2311.

[Text eingeben]

- Beck, A., Steer, R. & Brown, G. (2006). *Beck-Depressions-Inventar (BDI-II)*. Frankfurt / Main: Harcourt.
- Berenbaum, H. & Fujita, F. (1994). Schizophrenia and personality: exploring the boundaries and connections between vulnerability and outcome. *Journal of abnormal Psychology*, 103 (1), 148-158.
- Blair, C. (2003). Behavioral Inhibition and behavioral activation in young children: Relations with self-regulation and adaptation to preschool in children attending head start. *Developmental Psychobiology*, 42 (3), 301-311.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Bozikas, V.P., Kosmidis, M.H., Anezoulaki, D., Giannakou, M. & Karavatos A. (2004). Relationship of affect recognition with psychopathology and cognitive performance in schizophrenia. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10 (4), 549-559.
- Brekke, J.S., Long, J.D., Nesbitt, N. & Sobel, E. (1997). The impact of service characteristics on functional outcome from community support programs for persons with schizophrenia: a growth curve analysis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 65 (3), 464-475.
- Brugger, P. (2009). *Emotionserkennung und Exekutivfunktionen: Veränderungen mit fortschreitendem Alter und mögliche Zusammenhänge*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Brüne, M. (2005). Emotion recognition, 'theory of mind,' and social behavior in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 133 (2-3), 135-147.
- Brüne, M., Abdel-Hamid, M., Sonntag, C., Lehmkamper, C. & Langdon, R. (2009). Linking social cognition with social interaction: non-verbal expressivity, social competence and "mentalising" in patients with schizophrenia spectrum disorders, *Behavioral and Brain Functions*, 5, 6.
- Buckley, P.F. & Stahl, S.M. (2007). Pharmacological treatment of negative symptoms of schizophrenia: Therapeutic opportunity or cul-de-sac? *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 115, 93-100.

[Text eingeben]

- Buschert, V.C. (2010). *Entwicklung einer kognitiven Intervention bei amnestischer leichter kognitiver Störung (LKS) und leichtgradiger Alzheimer-Demenz (AD) – Evaluierung auf neuropsychologischer und neurobiologischer Ebene unter Berücksichtigung des stadienspezifischen Ansatzes*. Dissertation, Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Coan, J.A. & Allen, J.J.B. (2003). Frontal EEG asymmetry and the behavioral action and inhibition system. *Psychophysiology*, 40 (1), 106-114.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. Ausgabe). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cohen, A.S., Leung, W.W., Saperstein, A.M. & Blanchard, J.J. (2006). Neuropsychological functioning and social anhedonia: results from a community high-risk study. *Schizophrenia Research*, 85, 132–141.
- Cools, R., Calder, A.J., Lawrence, A.D., Clark, L., Bullmore, E. & Robbins, T.W. (2005). Individual differences in threat sensitivity predict serotonergic modulation of amygdale respons to fearful faces. *Psychopharmacology (Berl)*, 180 (4), 670-679.
- Depp, C.A., Cardenas, V., Harris, S., Vahia, I.V., Patterson, T.L. & Mautsach, B.T. (2011). Psychopathological and functional correlates of behavioral activation and avoidance in schizophrenia. *Journal of Nervous and Mental Diseases*, 199 (11), 861-865.
- Depue, R.K. & Jacono, W.G. (1989). Neurobehavioral aspects of affective disorders. *Annual Review of Psychology*, 40, 457-492.
- Derntl, B., Finkelmeyer, A., Toygar, T.K., Hülsmann, A., Schneider, F., Falkenberg, D.I. & Habel, U. (2009). Generalized deficit in all core components of empathy in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 108, 197-206.
- Dinen, G.H., Penn, D.L., Corrigan, P.W. & Martin, J. (1998). Social perception and social skill in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 80, 275-286.
- Edwards, J., Pattison, P.E., Jackson, H.J. & Wales, R.J. (2001). Facial affect and affective prosody recognition in first-episode schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 48, 235-253.
- Enticott, P.G., Ogloff, J.R.P. & Bradshaw, J.L. (2008). Response inhibition and impulsivity in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 157, 251-254.

[Text eingeben]

- Fowles, D.C. (1980). The three arousal model: implications of Gray's two-factor learning theory for heart rate, electrodermal activity, and psychopathology. *Psychophysiology*, 17, 87-104.
- Folstein, M.F., Folstein, S.E. & McHugh, P.R. (1990). *Mini-Mental-Status-Test (MMST)*. Weinheim: Beltz Test.
- Gard, D.E., Kring, A.M., Gard, M.G., Horan, W.P. & Green, M.F. (2007). Anhedonia in schizophrenia: distinctions between anticipatory and consummatory pleasure. *Schizophrenia Research*, 93 (1-3), 253-260.
- Gastpar, M.T., Kasper, S. & Linden, M. (2003). *Psychiatrie und Psychotherapie*. (2. Auflage). Springer Verlag: Wien/ New York.
- Gray, J.A. (1982). *The neuropsychology of anxiety: an inquiry into the functions of the septohippocampal system*. New York: Oxford University Press.
- Gray, J.A. (1994). *Three fundamental emotion systems*. In Ekman P, Davidson RJ, editors. *The nature of emotion: fundamental questions*. New York: Oxford University Press (Page 243-247).
- Gray, J.A. & McNaughton, N. (2000). *The neuropsychology of anxiety: an enquiry into the functions of the septo-hippocampal system* (2nd ed). Oxford: Oxford University Press; 2000.
- Gray, J.A. (1970). The physiological basis of introversion-extraversion. *Behaviour Research and Therapy*, 8, 249-266.
- Gray, J.A., Owen, S., Davis, N. & Tsaltas, E. (1983). Psychological and physiological relations between anxiety and impulsivity. In M. Zuckerman (Ed.), *The biological bases of sensation seeking and impulsivity* (S. 189-217). Hillsdale: Erlbaum.
- Gray, J.A. (1987). *The psychology of fear and stress*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gray, J.A. (1994). A Framework for a taxonomy of psychiatric disorders. In S.H.M. van Goozen, N.E. Van de Poll, & Sergeant, J.A. (Eds.), *Emotions: Essays on emotion theory* (S. 29-59). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

[Text eingeben]

- Green, M.F. (2006). Cognitive impairment and functional outcome in schizophrenia and bipolar disorder. *Journal of Clinical Psychiatry*, 67, 12.
- Green, M.F., Kern, R.S., Braff, D.L. & Mintz, J. (2000). Neurocognitive deficits and functional outcome in schizophrenia: are we measuring the „right stuff“?. *Schizophrenia Bulletin*, 26, 119-136.
- Hansen, C.F., Torgalsbøen, A.K., Melle, I. & Bell, M.D. (2009). Passive/apathetic social withdrawal and active social avoidance in schizophrenia: difference in underlying psychological processes. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 197 (4), 274-277.
- Hawk, L.W. & Kowmas, A.D. (2003). Affective modulation and prepulse inhibition and approach. *Psychophysiology*, 40, 131-138.
- Hartig, J. & Moosbrugger, H. (2003). Die "ARES-Skalen" zur Erfassung der individuellen BIS- und BAS-Sensitivität: Entwicklung einer Lang- und einer Kurzfassung. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 24, 291-308.
- Hartig, J. & Moosbrugger, H. (2003). Action Regulating Emotion Systems; *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 24 (4), 293–310.
- Heinrichs, R.W. & Zakzanis, K.K. (1998). Neurocognitive deficit in Schizophrenia: a quantitative review of the evidence. *Neuropsychology*, 12, 426-445.
- Hempel, R.J., Dekker, J.A., Van Beveren, N.J., Tulen, J.H. & Hengeveld, M.W. (2010). The effect of antipsychotic medication on facial affect recognition in schizophrenia: A review. *Psychiatry Research*, 178, 1-9.
- Herbener, E.S. (2008). Emotional Memory in Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 34 (5), 875-887.
- Herbener, E.S., Hill, K., Marvin, R.W. & Sweeney, J.A. (2005). Effects of Antipsychotic Treatment on Emotion Perception Deficits in First-Episode Schizophrenia, *American Journal of Psychiatry*, 162, 1746-1748.
- Hilger, E. & Kasper, S. (2002). Kognitive Symptomatik bei Schizophrener Erkrankung: Diagnose und Pharmakotherapie. *Journal für Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie*, 3 (4), 17-22.

[Text eingeben]

- Horan, W.P., Green, M.F., Kring, A.M. & Neuchterlein, K.H. (2006). Does anhedonia in schizophrenia reflect faulty memory for subjectively experienced emotions? *Journal for Abnormal Psychology*, 115 (3), 496-508.
- Ito, T.A., Larsen, J.T., Smith, N.K. & Cacioppo, J.T. (1998). Negative information weighs more heavily on the brain: the negativity bias in evaluative categorizations. *Journal of Personal and Social Psychology*, 75 (4), 887-900.
- Irani, F., Brensinger, C.M., Richard, J., Calkins, M.E., Moberg, P.J., Bilker, W., Gur, R.E. & Gur, R.C. (2012). Computerized neurocognitive test performance in schizophrenia: a lifespan analysis. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 20 (1), 41-52.
- Javitt, D.C. (2009). When doors of perception close: bottom-up models of disrupted cognition in schizophrenia. *Annual Review of Clinical Psychology*, 5, 249-275.
- Johnson, S.L., Turner, R.J. & Iwata, N. (2003). BIS/BAS kevels and psychiatric disorder: An epidemiological study. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 25 (1), 25-36.
- Kagan, J., Reznick, J.S. & Snidman, N. (1987). The physiology and psychology of behavioral inhibition in Children. *Child Development*, 58 (6), 1459-1473.
- Kagan, J., Reznick, J.S., Snidman, N., Gibbons, J. & Johnson, M.O. (1988). Childhood derivatives of inhibition and lack of inhibition to the unfamiliar. *Child Development*, 59 (6), 1580-1589.
- Kasch, K.L., Rottenberg, J., Arnow, B.A. & Gotlib, I.H. (2002). Behavioral activation and inhibition systems and the severity and course of depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 111 (4), 589-597.
- Kay, S.R., Fiszbein, A. & Opler, L.A. (1987). The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 13 (2), 261-276.
- Kee, K.S., Green, M.F., Mintz, J. & Brekke, J.S. (2003). Is Emotion Processing a Predictor of Funktional Outcome in Schizophrenia?. *Schizophrenia Bulletin*, 29 (3), 487-497.
- Keefe, R.S., Eesley, C.E. & Poe, M.P. (2005). Defining a cognitive function decrement in Schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 57 (6), 688-691.

[Text eingeben]

- Keltinkangas-Järvinen, L., Kettunen, J., Ravaja, N. & Näätänen, P. (1999). Inhibited and disinhibited temperament and autonomic stress reactivity. *International Journal of Psychophysiology*, 33, 185-196.
- Kircher, T. & Gauggel, S. (2008). *Neuropsychologie der Schizophrenie: Symptome, Kognition, Gehirn*. Heidelberg: Springer
- Kohler, C.G., Turner, T.H., Bilker, W.B., Brensinger, C.M., Siegel, S.J., Kanes, S.J., Gur, R.E. & Gur, R. C. (2003). Facial emotion recognition in schizophrenia: Intensity effects and error pattern. *American Journal of Psychiatry*, 160 (10), 1768-1774.
- Kohler, C.G., Walker, J.B., Martin, E.A., Healey, K.M. & Moberg, P.J. (2010). Facial emotion perception in schizophrenia: a meta-analytic review. *Schizophrenia Bulletin*, 36 (5), 1009-1019.
- Kucharska-Pietura, K., David, A.S., Masiak, M. & Phillips, M.L. (2005). Perception of facial and vocal affect by people with schizophrenia in early and late stages of illness. *British Journal of Psychiatry*, 187, 523-528.
- Krausz, M., Haasen, C., Mass, R., Wagner, H.-B. & Peter, H., Freyberger, H.J. (1996). Harmful use of psychotropic substances by schizophrenics: coincidence, patterns of use and motivation. *European Addiction Research*, 2, 11-16.
- Kring, A.M. & Earnst K.S. (2003). Nonverbal behavior in schizophrenia. In: Philippot, P, ed. *Nonverbal Behavior in Clinical Settings*. New York, NY: Oxford University Press.
- Kucharska-Pietura, K., David, A.S., Masiak, M. & Phillips, M.L. (2005). Perception of facial and vocal affect by people with schizophrenia in early and late stages of illness. *British Journal of Psychiatry*, 187, 523-528.
- Lang, U. (2006). *Kognitive Defizite bei Schizophrenien, Evaluation des computergestützten kognitiven Trainings X-Cog*. Regensburg: S. Roderer Verlag.
- Lehrl, S. (1995). *Manual zum MWT-B*. Balingen: PERIMED-spitta Fachbuch-Verlagsgesellschaft mbH.
- Li, C.S.R., Huang, C., Constable R.T. & Sinha, R. (2006). Imaging response inhibition in a stop-signal task: Neural correlates independent of signal monitoring and post-response processing. *Journal of Neuroscience*, 26 (1), 186-192.

[Text eingeben]

- Li, C.S.R., Yan, P., Sinha, R. & Lee, T.W. (2008). Sub-cortical processes of motor response inhibition during a stop signal task. *Neuroimage*, 41 (4), 1352-1363.
- Lipszyc, J. & Schachar, R. (2010). Inhibitory control and psychopathology: A meta-analysis of studies using the stop signal task. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16, 1064-1076.
- Logan, G.D., Schachar, R.J. & Tannock, R. (1997). Impulsivity and inhibitory control. *Psychological Science*, 8, 60-64.
- Loughland, C.M., Williams, L.M. & Gordon, E. (2002). Visual scanpaths to positive and negative facial emotions in an outpatient schizophrenia sample. *Schizophrenia Research*, 55, 159-170.
- Mandal, M.K., Pandey, R. & Prasad, A.B. (1998). Facial Expression of Emotions and Schizophrenia: A Review. *Schizophrenia Bulletin*, 24 (3), 399-412.
- Margraf, J. (1994). *Mini-DIPS: Diagnostisches Kurz-Interview bei psychischen Störungen*. Berlin: Springer-Verlag.
- Matsuda, Y., Matsui, M., Tonoya, Y., Ebihara, N., Kurachi, M. (2011). Useful visual field in patients with schizophrenia: a choice reaction time study. *Perceptual and Motor Skills*, 112 (2), 369-381.
- McNaughton, N. & Corr, P.J. (2004). A two-dimensional neuropsychology of defense: fear/anxiety and defensive distance. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 28, 285-305.
- Meyer, T.D. & Hautzinger, M. (2002). Prediction of personality disorder traits by psychosis proneness scales in a German sample of young adults. *Journal of Clinical Psychology*, 58, 1091-1101.
- Milev, P., Ho, B., Arndt, S. & Andreasen, N. (2005). Predictive values of neurocognition and negative symptoms on functional outcome in schizophrenia: A Longitudinal First-Episode Study with 7-year follow-up. *The American Journal of Psychiatry*, 162, 495-506.
- Möller, H.-J., Müller, W.E. & Volz H.-P. (2000). *Psychopharmakotherapie. Ein Leitfaden für Klinik und Praxis* (2., überarb. u. erw. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.

[Text eingeben]

- Möller, H.-J. & Müller, N. (2010). *Kognitive Beeinträchtigungen bei schizophrenen Ersterkrankungen im Vergleich zu psychosenahen Fällen und mehrfach erkrankten. Schizophrenie – Zukunftsperspektiven in Klinik und Forschung* (S. 161-175). Wien: Springer Verlag.
- Mueser, K.T., Doonan, R., Penn, D.L., Blanchard, J.J., Bellack, A.S., Nishith, P. & DeLeon, J. (1998). Emotion recognition and social competence in chronic schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 105, 271-275.
- Naber D. & Lambert M. (2004). *Schizophrenie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Naber, D., Lambert, M. & Krausz, M. (1999). *Atypische Neuroleptika in der Behandlung schizophrener Patienten*, Bremen: Verlag Uni-Med.
- Patton, J.M., Stanford, M.S. & Barratt, E.S. (1995). Factor Structure of the Barratt Impulsiveness Scale. *Journal of Clinical Psychology*, 51, 768-774.
- Patterson, T.L. & Leeuwenkamp, O.R. (2008). Adjunctive psychosocial Therapies for the treatment of schiozophrenia. *Schizophrenia Research*, 100, 108-119.
- Pawelak, U. (2004). *Kurzformen der "Vienna Emotion Recognition Tasks" (VERT-K) und der "Vienna Memory of Emotion Recognition Tasks" (VIEMER-K)*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Penn, D.L., Keefe, R.S., Davis, S.M., Meyer, P.S., Perkins, D.O., Losardo, D. & Lieberman, J.A. (2009). The effects of antipsychotic medications on emotion perception in patients with chronic schizophrenia in the CATIE trial. *Schizophrenia Research*, 115, 17-23.
- Pickering, A. D. (1997). The conceptual Nervous System and Personality: From Pavlov to neural networks. *European Psychologist*, 2, 139-163.
- Pickering, A. D., Corr, P. J., Powell, J. H., Kumari, V., Thornton, J.C. & Gray, J. A. (1997). Individual differences in reactions to reinforcing stimuli are neither black nor white: to what extent are they Gray? In H. Nyborg (Ed.), *The scientific study of human natur: tribute to Hans J. Eysenck at eighty* (S. 36-67). Amsterdam, New York: Elsevier Science.

[Text eingeben]

Pickering, A.D. & Gray, J.A. (1999). The neuroscience of personality. In L.A. Pervin & O.P. John (Eds.), *Handbook of Personality. Theory and Research* (2nd edition), New York, London: Guilford Press.

Pillmann, W.F. (2006). *Der Langzeitverlauf akuter vorübergehender Psychosen im Vergleich zur Schizophrenie – eine prospektive Parallelgruppenstudie mit drei Erhebungszeitpunkten*, Habilitationsstudie, Universitätsklinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
Abrufbar unter: <http://sundoc.bibliothek.uni-halle.de/habil-online/06/06H051/habil.pdf>
(03.11.2012).

Premkumar, P., Cooke, M.A., Fannon, D., Peters, E., Michel, T.M., Aasen, I., Murray, R.M., Kuipers, E. & Kumari, V. (2008). Misattribution bias of threat-related facial expressions is related to a longer duration of illness and poor executive function in schizophrenia and schizoaffective disorder. *European Psychiatry*, 23 (1), 14-19.

Preuss, U.W., Rujescu, D., Giegling, I., Watzke, S., Koller, G., Zetzsche, T., Meisenzahl, E.M., Soyka, M. & Möller, H.J. (2008). Psychometrische Evaluation der deutschsprachigen Version der Barratt-Impulsivness-Skala. *Der Nervenarzt*, 79, 305-319.
Abrufbar unter: <http://resources.metapress.com/pdf-preview.axd?code=0001215623671920&size=largest>
(28.04.2012).

Puig, O., Penade`s, R., Gasto` C, Catala`n, R., Torres, A. & Salamero, M. (2008) Verbal memory, negative symptomatology and prediction of psychosocial functioning in Schizophrenia. *Psychiatry Research*, 158, 11-17.

Rechlin, T., Claus, D. & Weis, M. (1994). Heart rate variability in schizophrenic patients and changes of autonomic heart rate parameters during treatment with clozapine. *Biological Psychiatry*, 35 (11), 888-892.

Reitan, R. M. (1979, 1992). *Trail Making Test*. Tucson: Reitan Neuropsychology Laboratory.

Reitan, R.M. (1959). *A manual for the administrating and scoring of the Trail Making Test*. Indiana University Press: Indianapolis.

[Text eingeben]

- Reuter, M., Schmitz, A., Corr, P. & Hennig, J. (2005). Molecular genetics support Gray's personality theory: the interaction of COMT and DRD2 polymorphisms predicts the behavioral approach system. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 13, 1-12.
- Reznick, J.S., Kagan, J., Snidman, N., Gersten, M., Baak, K. & Rodenberg, A. (1986). Inhibited and uninhibited children: a follow-up study. *Children Development*, 57, 660-680.
- Salem, J.E., Kring, A.M. & Kerr, S.L. (1996). More evidence for generalized poor performance in facial emotion perception in schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 105 (3), 480-483.
- Sasson, N., Tsuchiya N, Hurley R, Couture, S.M., Penn, D.L., Adolphs, R. & Piven, J. (2007). Orienting to social stimuli differentiates social cognitive impairment in autism and schizophrenia. *Neuropsychologia*, 45, 2580-2588.
- Schere, K.R. (1981). Speech and Emotional States. *Speech Evaluation in Psychiatry*. New York, NY: Grune & Stratton, Inc.
- Scholten, M.R.M., Honk, J., Aleman, A. & Kahn, R.S. (2006). Behavioral inhibition system (BIS), Behavioral activation system (BAS) and schizophrenia: Relationship with psychopathology and physiology. *Journal of Psychiatric Research*, 40, 638-645.
- Schröder, C., Maier, W. & Wagner, M. (2002). A Meta-Analyse of Neurocognitive Deficits in Relatives of Patients with Schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 53, 126-127.
- Seidel, E.-M., Habel, U., Kirschner, M., Gur, R.C. & Derrtl, B. (2010). The impact of facial emotional expressions on behavioral tendencies in women and men. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 36 (2), 500-507.
- Sergi, M.J. & Green, M.F. (2003). Social perception and early visual processing in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 59 (2-3), 233-241.
- Sergi, M.J., Green, M.F., Widmark, C., Reist, C., Erhart, S., Braff, D.L., Kee, K.S., Marder, S.R., Mintz, J. (2007). Social cognition and neurocognition: effects of risperidone, olanzapine, and haloperidol. *American Journal of Psychiatry*, 164, 1585-1592.

- Silver, H. & Shlomo, N. (2001). Perception of facial emotions in chronic schizophrenia does not correlate with negative symptoms but correlates with cognitive and motor dysfunction. *Schizophrenia Research*, 52 (3), 265-273.
- Silver, H., Shlomo, N., Turner, T. & Gur, R. C. (2002). Perception of happy and sad facial expressions in chronic schizophrenia: Evidence for two evaluative systems. *Schizophrenia Research*, 55 (1-2), 171-177.
- Silverstein, S.M., Knight, R.A., Schwarzkopf, S.B., West, L.L., Osborn, L.M., & Kamin, D. (1996). Stimulus configuration and context effect in perceptual organization in schizophrenia. *Journal for Abnormal Psychology*, 105 (3), 410-420.
- Silverstein, S.M., Hatashita-Wong, M., Schenkel, L.S., et al. (2006). Reduced top-down influences in contour detection in schizophrenia. *Cognitive Neuropsychiatry*, 11 (2), 112-132.
- Smari, J., Stefansson, S. & Thorgilsson, H. (1994). Paranoia, self-consciousness, and social cognition in schizophrenics. *Cognitive Therapy and Research*, 18 (4), 387-399.
- Sutton, S.K. & Davidson, R.J. (1997) Prefrontal brain asymmetry: A biological substrate of the behavioral approach and behavioral inhibition system. *Psychology and Sciences*, 8, 204-210.
- Talmi, D., Schimmack, U., Paterson, T. & Moscovitch, M. (2007). The role of attention and relatedness in emotionally enhanced memory. *Emotion*, 7 (1), 89-102.
- Tollefson, G. D., Sauger, T.M., Lu, Y., Thieme, M.E. (1998). Depressive signs and symptoms in Schizophrenia – a prospective blinded trial of olanzapine and haloperidol. *Archives of General Psychiatry*, 30, 250-258.
- Toomey, R., Schuldberg, D., Corrigan, P. & Green, M.F. (2002). Nonverbal social perception and symptomatology in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 53 (1-2), 83-91.
- Trémeau, F. (2006). A review of emotion deficits in schizophrenia. *Dialogues in Chlinical Neuroscience*, 8, 59-70.
- Trémeau, F., Malaspina, D., Duval, F., Correa, H., Hager-Budny, M., Coin-Bariou, L., Macher, J.P. & Gorman, J.M. (2005). Facial expressivness in patients with schizophrenia compared to depressed patients and nonpatient comparison subjects. *American Journal of Psychiatry*, 162, 92-101.

[Text eingeben]

- Uhlhaas, P.J. & Silverstein, S.M. (2005). Perceptual organisation in schizophrenia spectrum disorders: empirical research and theoretical implications. *Psychological Bulletin*, 131 (4), 618-632.
- Vauth, R. (2008). 1958: *Training emotionaler Intelligenz bei schizophrenen Störungen*. Göttingen, Wien [u.a.]: Hogrefe Verlag.
- Van Assche, M., & Giersch, A. (2011). Visual Organisation Prozesses in Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 37 (2), 394-404.
- Watson, D., Clark, L.A. & Tellegen, A. (1988). Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scale. *Journal of Personality and Social Psychology*, 6, 1063-1070.
- Whitworth, A.B. & Fleischhacker, W. (1995). Advers effects of antipsychotic drugs. *International Clinical Psychopharmacology*, 9 (5), 21-27.
- Wible, C.G. (2012). Review Article: Schizophrenia as a disorder of Social Communication, *Schizophrenia Research and Treatment*, vol. 2012, doi:10.1155/2012/920485.
- Wilk, C.M., Gold JM, Humber, K., Dickerson, F., Fenton, W.S. & Buchanan, R.W. (2004). Brief cognitive assessment in schizophrenia: normative data fort he repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status. *Schizophrenia Research*, 70 (2-3), 175-186.
- Williams, L.M., Das, P., Harris, A.W., Liddell, B.B., Brammer, M.J., Olivier, G., Skerrett, D., Phillips, M.L., David, A.S., Peduto, A. & Gordon, E. (2004). Dysregulation of arousal and amygdala-prefrontal systems in paranoid schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 161, 480-489.
- Wittchen, H.U., Zaudig, M. & Fydrich, T. (1997). *Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV*. Göttingen: Hogrefe.
- Van Wout, M., Rijn, S., Jellema, T., Kahn, R.S. & Aleman, A. (2009) Deficits in Implicit Attention to Social Signals in Schizophrenia and High Risk Groups: Behavioural Evidence from a New Illusion. *PLoS One*, 4 (5), 5581.
- Wright, D.B. (2003). Making friends with your data: improving how statistics are conducted and reported. *British Journal of Educational Psychology*, 73, 123-136.

[Text eingeben]

Yun da, Y., Hwang, S.S., Kim, Y., Lee, Y.H., Kim, Y.S., Jung, H.Y. (2011) Impairments in executive functioning in patients with remitted and non-remitted schizophrenia. *Progress in Neuropsychopharmacology & Biological Psychiatry*, 35 (4), 1148-1154.

Zahn, T.P., Jacobsen, L.K., Gordon, C.T., McKenna, K., Frazier, J.A. & Rapoport, J.L. (1997). Autonomic nervous system markers of psychopathology in childhood-onset schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 54 (10), 904-912.

7. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anzahl akuter Episoden bei der VG.....	18
Tabelle 2: Deskriptivstatistik der Kennwerte der 5 Emotionen im Rating-Task mit Einbezug des Geschlechts der Darsteller in Abhängigkeit von der Gruppe.....	26
Tabelle 3: Deskriptivstatistik der Kennwerte für die Genauigkeit des Erkennens (Prozent) der Emotion (VERT-K) in Abhängigkeit von der Gruppe.....	31
Tabelle 4: Deskriptivstatistik der Kennwerte für Verwechslungen in Prozent je Emotion (VERT-K) in Abhängigkeit von der Gruppe.....	34
Tabelle 5: Verwechslungstendenzen (VERT-K) einer Emotion zu den anderen Emotionen (Prozent).....	36
Tabelle 6: Deskriptivstatistik der Kennwerte für die BIS-BAS-Sensitivität der ARES-Skala.....	38
Tabelle 7: Deskriptivstatistik der Kennwerte für die Gesamtergebnisse des TMT-A, TMT-B und des MWT-B in Abhängigkeit von der Gruppe (VG, KG).....	40

8. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Altersverteilung der Testpersonen in Summe.....	17
Abbildung 2: Gegenüberstellung der Depressivität von VG und KG	18
Abbildung 3: Wechselwirkungsdiagramm in Abhängigkeit von Emotion und Gruppenzugehörigkeit	28
Abbildung 4: Wechselwirkungsdiagramm in Abhängigkeit von Emotion und Gender	29
Abbildung 5: Emotionserkennung in Prozent in Abhängigkeit von der Gruppe	32
Abbildung 6: Antwortzeiten in Abhängigkeit von der Gruppe	33
Abbildung 7: Streudiagramm für den Zusammenhang von BIS Gesamt und dem BDI-2 für die VG	39

[Text eingeben]

9. Curriculum Vitae

Name: Pia Hoffmann
Anschrift: Klagbaumgasse 8/ 14
1040 Wien
Geboren: 16.05.1981
Staatsbürgerschaft: Österreich
Tele: 0650/2242235
E-Mail: piahoffmann@hotmail.com



Ausbildung:

Unterstufe: BG / BRG 1120, Erlgasse 32-34 Wien
Oberstufe: Zweig der Wirtschaftskunde im BRG/ORG 23, Anton-Krieger-Gasse 25 1230 Wien; 1999 mit der Matura abgeschlossen
1999: Beginn des Studiums der Psychologie an der Universität Wien
2001: Ausbildung zum Psychosozialen Begleithelfer

Berufserfahrung:

Sommer 1997, 1998: Arbeit als Servicekraft in der Gastronomie
1999: Tätigkeit im Bereich der Werbung in Form von Verkostungen und Verteilaktionen
Sommer 2000, 2001: Aushilfe als Bürokraft in der Steuerprüfungskanzlei Dr. Günther Geringer
1999-2002: Talkgast und Publikumsbetreuung bei Prassel und Stampf & Red Entertainment (ATV)
2007-2008: Tätigkeit als Bürokraft und Callcenteragent bei der Agentur Nyul
2012: Tätigkeit als Bürokraft und Callcenteragent bei der Agentur Stolle
2012: Tätigkeit bei dem Marktforschungsinstitut Focus

Sprachkenntnisse: Muttersprache Deutsch, Englisch, Französisch

EDV-Kenntnisse: Arbeiten mit den gängigen Datenverarbeitungsprogrammen der Office Programme (Word, Excel, Outlook), Internet: Funktionsweise und Informationsbeschaffung

Interessen: Malen, Menschen, Kultur, Reisen; als Rucksacktourist habe ich folgende Länder bereist: Thailand, Laos, Kambodscha, Nord-Indien & Kaschmir, Costa Rica, Nicaragua, Panama, Russland, Mongolei, China, Macao, Hongkong, Frankreich, Holland usw.