



universität  
wien

## DIPLOMARBEIT

Titel der Arbeit:  
Empathiefähigkeit schizophrener Patienten

Verfasserin:  
Anna Hülsmann

Angestrebter akademischer Grad  
Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, im Oktober 2008

Studienkennzahl: 298  
Studienrichtung: Psychologie  
Betreuerin: Dr. Birgit Derntl



## **ABSTRACT**

Empathy is a multidimensional construct consisting of several components such as emotion recognition, emotional perspective taking and affective responsiveness. Patients with schizophrenia demonstrate deficits in several domains of emotion processing and perspective taking.

In the present study empathic abilities were assessed via three paradigms measuring emotion recognition, emotional perspective taking and affective responsiveness. For the evaluation of the paradigms 55 (28 females, 27 males) healthy volunteers were examined. In order to judge empathic abilities of 24 (12 females, 12 males) patients meeting the DSM-IV criteria for schizophrenia their performance in the paradigms as well as their self-reported empathic abilities were compared to 24 healthy controls matched for age, gender and parental education.

Reliability analyses were conducted and showed satisfying cronbach alphas for the three paradigms. Data analysis of the patient and control group revealed empathic deficits in patients, reflected in their worse performance in all three domains. Comparing the different tasks, emotional perspective taking was the most difficult task for all subjects. The empathy deficit was only partly reflected in the self-report questionnaires and no significant correlation between the new tasks and the self-report questionnaires could be found. This might demonstrate the limitations of self-report measures in assessing emotion processing capacities.

The results suggest that all domains of empathy are affected in schizophrenia and have to be addressed independently in behavioural therapies, thereby offering a possibility to improve socio-occupational life.



# INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG .....	9
THEORETISCHER HINTERGRUND .....	11
1. EMOTION UND EMPATHIE .....	13
1.2 EMOTIONSTHEORIEN.....	15
1.3 EMPATHIETHEORIEN .....	18
1.3.1 SIMULATIONSTHEORIE .....	18
1.3.2 THEORIE-THEORIE .....	23
1.3.3 SIMULIEREN ODER THEORETISIEREN? .....	24
2. SCHIZOPHRENIE .....	27
3. EMPATHIEFÄHIGKEIT SCHIZOPHRENER PATIENTEN.....	31
3.1 EMOTIONSERKENNUNG .....	33
3.2 EMOTIONALE PERSPEKTIVÜBERNAHME.....	35
3.2.1 DAS MODELL DER GESTÖRTEN METAREPRÄSENTATIONEN VON FRITH	36
3.2.2 KOGNITIVE UND AFFEKTIVE <i>THEORY OF MIND</i> .....	37
3.3 AFFEKTIVES NACHERLEBEN .....	39
3.4 SELBSTEINSCHÄTZUNGEN .....	42
4. ZIELE DER EMPIRISCHEN UNTERSUCHUNG .....	47
4.1 EVALUIERUNG DER EMPATHIEVERFAHREN .....	47
4.1.1 EMOTIONSERKENNUNG.....	48
4.1.2 EMOTIONALE PERSPEKTIVÜBERNAHME.....	49
4.1.3 AFFEKTIVES NACHERLEBEN .....	50
4.2 FRAGESTELLUNGEN.....	52
4.2.1 RELIABILITÄT UND VALIDITÄT.....	52
4.2.2 EMPATHIEFÄHIGKEIT .....	52
4.2.3 ALTERSDISKRIMINATION.....	53
4.2.4 SCHWIERIGKEIT DER EMPATHIEVERFAHREN .....	53
4.2.5 SELBSTEINSCHÄTZUNGEN.....	53
4.2.6 EINFLUSSVARIABLEN .....	54

5. PLANUNG UND DURCHFÜHRUNG DER STUDIE.....	57
5.1 STUDIENDESIGN .....	57
5.2 BESCHREIBUNG DER EINGESETZTEN VERFAHREN.....	57
5.2.1 SKID I UND SKIDPIT-LIGHT-SCREENINGBOGEN .....	57
5.2.2 POSITIVE AND NEGATIVE SYNDROME SCALE .....	58
5.2.3 TRAIL MAKING TEST.....	58
5.2.4 MEHRFACHWAHL-WORTSCHATZ-INTELLIGENZTEST.....	59
5.2.5 ZAHLENNACHSPRECHEN .....	60
5.2.6 REGENSBURGER WORTFLÜSSIGKEITS-TEST .....	60
5.2.7 SAARBRÜCKER PERSÖNLICHKEITSFRAGEBOGEN .....	61
5.2.8 EMPATHIESKALA .....	62
5.2.9 FRAGEBOGEN ZUR ERFASSUNG VON EMPATHIE, PROSOZIALITÄT UND AGGRESSIONSBEREITSCHAFT .....	62
5.3 OPERATIONALISIERUNG DER VARIABLEN.....	63
5.4 DURCHFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNG – DATENERHEBUNG .....	65
5.5 STATISTISCHE AUSWERTUNGSVERFAHREN .....	66
5.6 BESCHREIBUNG DER STICHPROBEN .....	69
5.6.1 PROBANDENSTICHPROBE .....	69
5.6.2 PATIENTEN- UND KONTROLLSTICHPROBE .....	70
6. ERGEBNISSE DER STATISTISCHEN AUSWERTUNG.....	72
6.1 EVALUIERUNG DER EMPATHIEVERFAHREN .....	72
6.1.1 RELIABILITÄT .....	72
6.1.2 VALIDITÄT .....	75
6.2 EMPATHIEFÄHIGKEIT .....	77
6.3 ALTERSDISKRIMINATION .....	80
6.4 SELBSTEINSCHÄTZUNGEN .....	81
6.5 EMPATHIEVERFAHREN .....	82
6.6 EINFLUSSVARIABLE EMOTIONSKATEGORIE.....	84
6.7 EINFLUSSVARIABLE PSYCHOPATHOLOGIE .....	86
7. DISKUSSION .....	89
7.1 TESTGÜTEKRITERIEN .....	89
7.2 EMPATHIEFÄHIGKEIT SCHIZOPHRENER PATIENTEN .....	91

8. ZUSAMMENFASSUNG .....	101
LITERATURVERZEICHNIS .....	103
ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	112
TABELLENVERZEICHNIS .....	113
CURRICULUM VITAE .....	115



## EINLEITUNG

Empathie gilt als eine zentrale soziale Fähigkeit, die es uns erlaubt, uns in unsere Mitmenschen hineinzusetzen, ihre Gefühle und Gedanken nachvollziehen und prognostizieren zu können und die so den Gleichklang unserer Stimmungen ermöglicht. Dadurch wird sie zu einem wichtigen Instrument, das uns dabei hilft, in unseren sozialen Beziehungen erfolgreich zu interagieren. Baron-Cohen und Wheelwright (2004) verstehen Empathie als "glue" of the social world" (S. 163), indem sie uns dazu bringt, anderen zu helfen und uns davon abhält, sie zu verletzen.

Verschiedene psychische Störungen führen dazu, dass Patienten sich als Außenseiter dieser „social world“ erleben, insbesondere die Autismus-Spektrum-Störung wird häufig in Zusammenhang gebracht mit Beeinträchtigungen der Fähigkeit, die Emotionen anderer verstehen und nachvollziehen zu können. Autismus wurde von Bleuler (1911) als eines der Grundsymptome der Schizophrenie bezeichnet – auch schizophrene Patienten leiden unter Problemen der sozialen Interaktion und Kommunikation. Im Rahmen dieser Arbeit soll der Frage nachgegangen werden, ob sich die sozialen Schwierigkeiten schizophrener Patienten auf Defizite der Empathiefähigkeit zurückführen lassen. Dabei wird, anders als in vorangehenden Untersuchungen, ein Modell der Empathie vorgeschlagen, das Empathie als Folge verschiedener Fähigkeitskomponenten versteht mit dem Ziel, Empathiedefizite schizophrener Patienten gegebenenfalls auf eine oder mehrere Komponenten rückführen und gezielt behandelbar machen zu können.

Zunächst werden im theoretischen Teil dieser Arbeit die verschiedenen Komponenten der Empathie vorgestellt und diskutiert. Im Anschluss folgt eine Darstellung derjenigen Studien, im Rahmen derer Eigenschaften schizophrener Patienten im Zusammenhang mit einzelnen Empathiekomponenten untersucht wurden.

Im empirischen Teil dieser Arbeit wird die Planung, Durchführung und Auswertung der vorliegenden Studie beschrieben, im Rahmen derer die aus vorangehenden Studienergebnissen abgeleiteten Hypothesen anhand eines erstmals eingesetzten Verfahrens zur Erfassung der verschiedenen Empathiekomponenten überprüft und die Gütekriterien des Empathieverfahrens

evaluiert wurden. Zuletzt werden die Studienergebnisse im Lichte vorangehender Untersuchungen diskutiert und kritisch reflektiert.

# **THEORETISCHER HINTERGRUND**



## 1. EMOTION UND EMPATHIE

Der deutsche Begriff „Empathie“ kam durch eine Rückübersetzung des englischen Begriffs „empathy“ zustande. „Empathy“ ist seinerseits eine Übersetzung des deutschen Wortes „Einfühlung“ (Titchener, 1909, zitiert nach Preston & de Waal, 2002), das Lipps (1903, zitiert nach Leiberg & Anders, 2006) verwendete, um zu erklären, wie eine Person Aufschluss über die innere Verfassung eines Anderen gewinnen kann. Er vertrat die Auffassung, dass wir durch die innere Imitation der Mimik und Gestik Anderer Einsicht in ihren mentalen Zustand gewinnen können. Auf einer phänomenologischen Beschreibungsebene meint „Empathie“ die Ähnlichkeit eigener Gefühle mit dem Gefühlsausdruck eines Anderen (Decety & Lamm, 2006).

Seit der Jahrhundertwende hat das wissenschaftliche Interesse an empathischen Erlebens- und Verhaltensweisen zugenommen und unser Einfühlungsvermögen hat sich als Forschungsgegenstand in verschiedenen Subdisziplinen der Psychologie etabliert. In den folgenden Kapiteln werden unter anderem Ansätze und Überlegungen aus den Bereichen der Neuropsychologie (z.B. Gallese, 2001; Singer, Seymour, O'Doherty, Kaube, Dolan & Frith, 2004; Preston & de Waal, 2002), der Entwicklungspsychologie (Premack & Woodruff, 1978) und der Sozialpsychologie (Bandura, 2002) eine Rolle spielen.

Das vielseitige Interesse an der Erforschung der Empathie brachte jedoch auch mit sich, dass verschiedene Aspekte des Phänomens in den Vordergrund gerückt beziehungsweise unterschiedliche Grundlagen und Prozesse für die Entstehung von Empathie verantwortlich gemacht wurden. Als Folge stehen in der Psychologie zahlreiche Definitionen des Begriffs nebeneinander, auf eine einheitliche Definition konnte sich die Forschungsgemeinschaft bis heute nicht einigen (Leiberg & Anders, 2006; Decety & Lamm, 2006).

Preston und de Waal (2002) beispielsweise verstehen Empathie als any process where the attended perception of the object's state (the object is referred to as the primary individual who experienced the emotion or state, Anm. d. Verf.) generates a state in the subject [the individual that secondarily experienced or understood the emotion/state of the object] that is more

applicable to the object's state or situation than to the subject's own prior state or situation. (S.4)

Ickes (1997, zit. n. Decety & Lamm, 2006, S.1147) Definition konkretisiert verschiedene Mechanismen, die diesem Prozess in seinen Augen zugrunde liegen: Empathie ist hiernach „a complex form of psychological inference in which observation, memory, knowledge, and reasoning are combined to yield insights into the thoughts and feelings of others“. Die Frage nach der Beteiligung höherer kognitiver Prozesse wird von Ax (1964, zit. n. Leiber & Anders, 2006) hingegen offen gelassen. Er versteht Empathie als „an automatic nervous system state, which tends to simulate that of another“ (ebd., S.420).

In diesen beispielhaft angeführten Definitionen wird bereits angedeutet, was von zahlreichen Autoren zu zwei „Lagern“ zusammengefasst wird: Auf der einen Seite theoretische Ansätze, die Empathie als eine automatische Reaktion postulieren, hervorgerufen durch eine Art emotionale „Ansteckung“ oder Simulation des Zustands eines Anderen, auf der anderen Seite Positionen, denen zufolge die Fähigkeit zu Empathie vielmehr auf höheren kognitiven Prozessen beruht (Leiber & Anders, 2006; Preston & de Waal, 2002; Baron-Cohen & Wheelwright, 2004). Davis (1983) bemerkt, dass diese Unterscheidung bereits eine lange Tradition aufweist, von Smith (1759, zit. n. Davis, 1983) und Spencer (1870, zit. n. Davis, 1983) jedoch noch zu einem Ansatz integriert wurde, indem beide zwei mögliche Reaktionsformen auf die Erlebnisse und Erfahrungen Anderer definierten: Zum einen eine eher viszerale, emotionale Reaktion, zum anderen eine kognitive, intellektuelle Reaktion, die die Fähigkeit voraussetzt, die Perspektive des Anderen zu verstehen. Auf diese fundamentale Unterscheidung wird in der aktuellen Literatur Bezug genommen mit der Unterscheidung zwischen Simulationstheorie und Theorie-Theorie der Empathie (z.B. Leiber & Anders, 2006; Brüne, 2005; Ickes, 2003), eine Begrifflichkeit, die in den folgenden Ausführungen übernommen werden soll.

Die Auseinandersetzung zwischen Vertretern der Simulationstheorie und der Theorie-Theorie spiegelt eine Diskussion wider, die sich bereits auf Ebene der Grundbegriffe jeder Empathietheorie findet: Auch emotionspsychologische Theorien lassen sich unterteilen in solche, die Emotionen auf körperliche, physiologische Vorgänge zurückführen und andere, die kognitive Vorgänge für die Emotionsentstehung verantwortlich machen.

Um die Grundzüge von Simulationstheorie und Theorie-Theorie der Empathie im Folgenden darstellen zu können, soll daher zunächst eine Einführung in emotionspsychologische Ansätze gegeben werden mit einem Schwerpunkt in der Darstellung solcher Positionen, die entweder physiologische oder kognitive Prozesse in den Vordergrund stellen. Anschließend werden als Ausgangspunkte der Planung und Durchführung der vorliegenden Studie in diesem Kapitel die beiden Empathiepositionen präsentiert und zuletzt theoretische Überlegungen vorgestellt, die beide Positionen integrieren.

## 1.2 EMOTIONSTHEORIEN

Emotionen sind zentrale Phänomene unseres Alltagslebens, die mit persönlich bedeutsamen Ereignissen verbunden sind und unsere Handlungsimpulse beeinflussen (Meyer, Reisenzein & Schützwohl, 2001). Dabei sind sie privat, das heißt nur uns selbst, nur dem Erlebenden zugänglich. Aus diesem Umstand folgt ein Problem, das die Emotionsforschung bis heute prägt: Das wissenschaftliche Subjekt und das wissenschaftliche Objekt sind ident, Aufschluss über Gefühlszustände bietet folglich nur die Introspektion (Benetka, 2002).

Bei der Frage nach der Möglichkeit der Untersuchung rein subjektiver Ereignisse handelt es sich um eines der Grundprobleme der wissenschaftlichen Psychologie. Kant schien die Introspektion aus verschiedenen Gründen ein äußerst unsicheres Mittel der Untersuchung zu sein, auch deshalb, weil „die Beobachtung an sich schon den Zustand des beobachteten Gegenstands alteriert und verstellt“ (Benetka, 2002, S.35). Ähnlich argumentiert auch Brentano (1874, zit. n. Benetka, 2002): der Vorgang der Beobachtung verändert das, was zur Beobachtung ansteht:

Dies ist insbesondere bei gewissen psychischen Phänomenen, wie z.B. beim Zorne unverkennbar. Denn wer den Zorn, der in ihm glüht, beobachten wollte, bei dem wäre er offenbar bereits gekühlt, und der Gegenstand der Beobachtung verschwunden. (S.203)

Auf derartige Bedenken gegenüber der Introspektion als Forschungsmethode ist zurückzuführen, dass in den verschiedenen Ansätzen der Emotionspsychologie versucht wird, Emotionen auf etwas anderes, wie zum Beispiel physiologische

Vorgänge oder Kognitionen, zu reduzieren mit dem Ziel, diese auch objektiv erfassen zu können.

Als Versuch, Emotionen auf physiologische Vorgänge zu reduzieren, lassen sich zwei sehr ähnliche Theorien auffassen, die Ende des 19. Jahrhunderts von William James (1884) und Carl Lange (1885) unabhängig von einander entwickelt wurden. Sie postulieren einen dem Alltagsverständnis zuwiderlaufenden Prozess der Emotionsentstehung, dessen Kern veranschaulicht werden kann mit dem Satz: Wir weinen nicht, weil wir traurig sind, sondern wir sind traurig, weil wir weinen. James und Lange gehen davon aus, dass körperliche Veränderungen nicht Folge emotionaler Zustände, sondern diesen vielmehr vorangestellt sind. Emotionales Erleben ist demnach mit der Bewusstwerdung körperlicher Veränderungen gleichzusetzen. Im Prozess der Emotionsentstehung stehe an erster Stelle die Wahrnehmung eines auslösenden Sachverhalts, worauf unmittelbar emotionsspezifische körperliche Veränderungen folgten. Erst die Empfindung und Wahrnehmung dieser körperlichen Veränderungen führe schließlich zum Erleben einer Emotion. Die Unmittelbarkeit der Abfolge beinhaltet bei James und Lange, dass keine kognitiven Bewertungsprozesse als zwischengeschaltet angenommen werden. Da der sogenannten „James-Lange-Theorie“ zufolge Emotionen also unabhängig von kognitiven Bewertungsprozessen entstehen, muss angenommen werden, dass verschiedenen Emotionen auch verschiedene körperliche, insbesondere viszerale Veränderungen zugrunde liegen (Meyer et al., 2001). Da diese Annahmen in Folge nicht bestätigt werden konnten (vgl. Cannon, 1927), wurde die James-Lange-Theorie jedoch zunächst weitgehend abgelehnt.

Anfang der siebziger Jahre des letzten Jahrhunderts wurden die Grundgedanken der Emotionstheorie von James und Lange wieder aufgegriffen (Izard, 1971, zit. n. Benetka, 2002). Anders als bei James stehen bei Izard nicht viszerale Vorgänge im Vordergrund, sondern Veränderungen des Gesichtsausdrucks. Nach Izard entsteht emotionales Erleben durch afferente Rückmeldungen über Veränderungen der Mimik, weshalb seine Theorie auch als *facial-feedback-hypothesis* bezeichnet wird. Indem sie einen Versuchsaufbau konzipierten, der die Mimik der Versuchspersonen auf unauffällige, d.h. von ihnen nicht durchschaubare Weise, beeinflussen sollte, versuchten Strack, Martin und Stepper (1988, zit. n. Meyer et al., 2001) experimentell die *facial-feedback-*

*hypothesis* nachzuweisen. Zu diesem Zweck bekamen die Studienteilnehmer unter anderem die Aufgabe, vier Cartoons in Hinblick auf ihre Witzigkeit zu bewerten und auf einer Skala mit einem Stift den entsprechenden Wert anzukreuzen; die Angehörigen einer Versuchsgruppe hielten im Gegensatz zu jenen der Kontrollgruppe den Stift dabei jedoch nicht in der Hand, sondern mit den Zähnen fest. Den Annahmen der *facial-feedback-theory* entsprechend wurde hierbei erwartet, dass diejenigen Versuchspersonen, die durch das Halten des Stifts zwischen den Zähnen auch die Lachmuskeln anspannen müssen, die Cartoons als lustiger bewerten. Die Ergebnisse des Experiments bestätigte diese Vorhersagen und wurde daher von Strack et al. als empirische Stützung der *facial-feedback-hypothesis* bewertet. Als Einwand gegen diese Schlussfolgerung wurde unter anderem geäußert, dass durch die Versuchsanordnung nur ein modulierender Einfluss von mimischen Veränderungen auf Emotionen untersucht werden, nicht aber gezeigt werden konnte, dass Mimik die Basis von Emotionen darstellt (Benetka, 2005).

Aus der von James, Lange und Izard vorgenommenen Gleichsetzung von Emotionen und Körperempfindungen folgt unter anderem, dass diese Empfindungen nicht nur notwendig, sondern auch hinreichend für die Entstehung von Emotionen sind. Schachter und Singer (1962) schlossen aus einem paradigmatischen Experiment, dass auch kognitive Prozesse an der Emotionsentstehung beteiligt sind. Ihrer Auffassung nach handelt es sich bei physiologischen Erregungen um eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für die Entstehung von Emotionen: Um Emotionen empfinden zu können, müsse eine kognitive Bewertung der auslösenden Situation hinzukommen. Der kognitive Prozess laufe während der Emotionsentstehung in zwei Schritten ab: Erstens müsse die gegebene Situation von der erlebenden Person als emotional relevant bewertet werden, zweitens die Überzeugung dieser Person hinzukommen, dass die Situation die Ursache der erlebten Emotion darstellt. Aus diesen Annahmen ergibt sich Singers und Schachters kognitiv-physiologische oder Zwei-Komponenten-Theorie der Emotion, in der postuliert wird, dass die physiologische Erregung über die Intensität der erlebten Emotion entscheidet, während die Kognition ihre Qualität bestimmt. Eine Weiterentwicklung der Zwei-Komponenten-Theorie und weitergehende Fokussierung auf die Bedeutung von Kognitionen bestand in dem Nachweis, dass eine tatsächliche physiologische Erregung für die Entstehung von Emotionen nicht notwendig ist, sondern der subjektive Eindruck

beziehungsweise die subjektive Wahrnehmung einer physiologischen Veränderung ausreicht (Valins, 1966).

Kernpostulat sogenannter kognitiver Bewertungstheorien ist die Annahme, dass die Intensität und Qualität der Emotion einer Person davon abhängen, ob und welche Kognitionen ein Objekt (z.B. ein Ereignis) bei einer Person hervorruft. Anders ausgedrückt: die Emotionen einer Person hängen davon ab, wie sie das auslösende Objekt einschätzt beziehungsweise interpretiert, insbesondere in seiner Bedeutung für die eigenen Wünsche und Ziele (Reisenzein, Meyer & Schützwohl, 2003). Arnold (1960) postuliert drei Einschätzungsdimensionen (Bewertung, Anwesenheit versus Abwesenheit und Bewältigbarkeit) emotionsrelevanter Kognitionen, die zu unterschiedlichen Einschätzungsmustern und damit Emotionen führen, die als Handlungstendenz erlebt werden. Dem Konzept der Handlungstendenz stellt Weiner (1995) den Begriff der Bewertung entgegen. Er beschreibt den Prozess der Emotionsentstehung als einen Interpretationsprozess, in dessen Verlauf zunehmend komplexere Kognitionen über ein Ereignis gebildet werden, welche von Kausalattributionen abhängig sind und zunehmend differenziertere Emotionen hervorrufen.

### 1.3 EMPATHIETHEORIEN

Auch in der Empathieforschung wird diskutiert, ob das subjektive Gefühl der Empathie auf eher physiologische Vorgänge rückführbar ist oder ob es durch theoretische Annahmen über die Gedanken und Gefühle des Gegenübers ausgelöst wird. Wie in der Emotionspsychologie existieren aber auch hier Ansätze, die beiden Aspekten einen Stellenwert beimessen.

#### 1.3.1 SIMULATIONSTHEORIE

Die Simulationstheorie beinhaltet das Postulat, dass wir uns in andere Personen einfühlen können, indem wir simulieren, in ihren „mental shoes“ (Gallese & Goldman, 1998) zu stecken und unseren Körper und Geist als Modelle unseres Gegenübers verwenden (Gallese, Ferrari & Umiltà, 2002; Saxe, 2005). Vertreter der Simulationstheorie gehen davon aus, dass Empathie durch einen mehr oder

weniger automatisch und unbewusst ablaufenden Prozess entsteht. So beschreiben Preston und de Waal (2002) im Rahmen ihres *Perception-Action Model of Empathy*, dass die Wahrnehmung des Zustands einer anderen Person Repräsentationen dieses Zustands im Wahrnehmenden generiert und diese Aktivierung wiederum zugehörige somatische und autonome Reaktionen hervorruft. Grundlage derartiger Überlegungen bilden unter anderem Studienergebnisse, denen zufolge sowohl selbst-generierte als auch in anderen wahrgenommene oder vorgestellte Handlungen gemeinsame Repräsentationen aktivieren (z.B. Singer et al., 2004).

Auf einer allgemeinen Ebene wird die Simulation als emotionale „Ansteckung“ verstanden, hervorgerufen durch eine Imitation des emotionalen Ausdrucksverhaltens des Gegenübers. Auf einer spezifischeren Ebene hat die Entdeckung sogenannter Spiegel-Neuronen zur Stützung der Annahmen der Simulationstheorie beigetragen.

#### EMOTIONALE ANSTECKUNG

Unter emotionaler „Ansteckung“ wird die Tendenz verstanden, Gesichtsausdruck, Stimme, Gestik und Bewegungen eines Gegenübers zu imitieren und zu synchronisieren und sich in Folge mit dem Gegenüber emotional anzugleichen (Hatfield, Cacioppo und Rapson, 1994). In ihrem Buch „Emotional Contagion“ geben die Autoren einen Überblick über Forschungsergebnisse, die das Vorliegen einer solchen Tendenz umfassend stützen. Als der emotionalen „Ansteckung“ zugrunde liegend wird ein dreistufiger Prozess angenommen, in dem zunächst die Wahrnehmung des Gesichtsausdrucks eines Anderen eine mimische Imitationsreaktion auslöst, die die afferente Rückmeldung der Gesichtsrezeptoren bewirkt und in Folge Emotionen hervorruft.

Dass eine Imitationsreaktion ausreicht, um die Gefühle des Imitierten auch im Imitator hervorzurufen, wird von Studien nahegelegt, die zeigen, dass Gefühle auch durch eine experimentelle Manipulation der Gesichtsmuskelaktivität hervorgerufen werden können (z.B. Strack, 1988 (vgl. Kap. 1.2); Levenson, Ekman & Friesen, 1990). Dimberg (1997) und Dimberg, Thunberg und Elmehed (2000) untersuchten emotionale „Ansteckung“, indem sie die Gesichtsmuskelaktivität von Probanden nach der Präsentation von Photos emotionaler Gesichter erfassten. In beiden Studien konnte eine erhöhte

Aktivierung der für die jeweils gezeigte Emotion spezifischen Gesichtsmuskeln innerhalb einiger hundert Millisekunden nach der Präsentation nachgewiesen werden. Auch Wild, Erb und Bartels (2001) präsentierten ihren Probanden Photos fröhlicher und trauriger Gesichter und ließen sie nach jedem Photo Qualität und Intensität der eigenen aktuellen Emotion einschätzen. Sie konnten zeigen, dass die Betrachtung der Photos in den Probanden entsprechende Gefühle von Freude oder Traurigkeit hervorrief.

Lamm, Batson und Decety (2007) sprechen im Zusammenhang mit dem Prozess der emotionalen „Ansteckung“ auch von einem „inverse mapping“: Der Beobachter kann die Emotion seines Gegenübers nachempfinden, indem er zuerst die motorische Repräsentation seines Gesichtsausdrucks durch Imitation hervorruft, die dann durch die assoziierten somatischen und autonomen Reaktionen die entsprechende Gefühlsreaktion auslösen (Brunet-Gouet & Decety, 2006).

## SPIEGEL-NEURONE

Als neurophysiologische Basis der Simulationstheorie wird ein System sogenannter Spiegel-Neurone diskutiert (Lee, Farrow, Spence & Woodruff, 2004). Spiegel-Neurone sind solche Nervenzellen, die nicht nur dann aktiv werden, wenn ihr Besitzer eine Handlung ausführt, sondern auch dann, wenn er eine andere Person bei der Ausführung der gleichen Handlung beobachtet (Ickes, 2003).

Spiegel-Neurone wurden von Gallese, Fadiga, Fogassi und Rizzolatti (1996) zuerst im Affen-Gehirn beschrieben: Sie maßen die elektrische Aktivität einzelner Neurone im Affenhirn, während zwei Affen einerseits selbst mit der Hand nach verschiedenen Gegenständen griffen und andererseits den Versuchsleiter bei der Ausführung ähnlicher Greifbewegungen beobachteten. Ein Teil der untersuchten Neurone zeigte erhöhte Aktivität sowohl dann, wenn die Affen selbst die Hand bewegten, als auch, wenn sie Aktivitäten des Versuchsleiters beobachteten. Die als „Spiegel-Neurone“ bezeichneten Nervenzellen erreichten ihre höchste Aktivierung nur bei bestimmten der beobachteten Bewegungen und nur dann, wenn die Hand- oder Mundbewegungen des Versuchsleiters objektgerichtet erfolgten: Weder die Beobachtung des Versuchsleiters allein noch die Betrachtung des Objekts allein

fürten zu einer Aktivierung der Spiegel-Neurone, nur leichte Aktivierung rief ein Nachstellen der Bewegung ohne Zielobjekt oder ein Nachstellen mit Hilfe von Werkzeugen hervor (Gallese, 2002). Zusammenfassend charakterisierten Gallese et al. (1996) Spiegel-Neurone durch zwei Haupteigenschaften: Ihre Ansprechbarkeit durch die Betrachtung zielgerichteter Handlungen und ihre Aktivierung durch selbst durchgeführte Bewegungen.

Der Nachweis eines solchen Spiegel-Neuronen-Systems im menschlichen Gehirn gelang erstmals Fadiga, Fogassi, Pavesi und Rizzolatti (1995). Sie konnten auch im menschlichen Gehirn Nervenzellen nachweisen, die sowohl bei der Beobachtung einer Handlung als auch bei der eigenen Ausführung derselben Handlung aktiv wurden. Unser motorisches Netzwerk kann also in einer Weise aktiv werden, als ob wir selbst handelten, obwohl wir tatsächlich eine Handlung nur beobachten und sie nicht offen ausführen (Gallese, 2001). "To spell it out in different words, action observation implies *action simulation*" (S. 37). Buccino et al. (2001) konnten die Befunde von Fadiga et al. (1995) erweitern, indem sie in einer Studie mit bildgebenden Verfahren zeigten, dass die Beobachtung objektgerichteter Handlungen eine somatotopisch organisierte Aktivierung im prämotorischen Kortex hervorruft.

Aufgrund dieser Befunde liegt die Frage nahe, ob es sich beim menschlichen Spiegel-Neuronen-System um jenen „link“ handelt, der die Beobachtung eines Gefühlsausdrucks mit dem eigenen Erleben der Emotion verbindet. Gallese und Goldman (1998) brachten das menschliche Spiegel-Neuronen-System in Verbindung mit der Simulationstheorie und interpretierten es als „nature's way of getting the observer into the same 'mental shoes' as the target“ (Gallese & Goldman, 1998, S. 497f.).

Preston und de Waal (2002) argumentieren, dass Spiegel-Neurone nicht allein in der Lage sein können, Empathie zu generieren und halten die Insula für das mögliche Bindeglied zwischen dem Spiegel-Neuronen-System und der Amygdala. Auch Carr, Iacoboni, Dubeau, Mazziotta und Lenzi (2003) bringen das Spiegel-Neuronen-System in Verbindung mit Empathiefähigkeit, indem sie von einer Verbindung zum limbischen System ausgehen. Ihrem Modell zufolge ist ein Kreislauf aus frontoparietalen Netzwerken in Verbindung mit Nervenzellen des superiores temporalen Kortex zuständig für die Repräsentation von Bewegungen im Gehirn, wobei der superiore temporale Kortex aus

(Spiegel-)Neuronen besteht, die sowohl bei der Betrachtung als auch bei der Imitation emotionaler Gesichter aktiviert werden. Als Verbindungsglied zwischen Bewegungsrepräsentation und emotionalem Inhalt (und damit limbischem System) wird auch hier die Insula postuliert. Die Autoren konnten zeigen, dass bei der Beobachtung und der Imitation emotionaler Gesichter ähnliche Netzwerke aktiviert werden und schließen aus diesen Ergebnissen, dass empathische Resonanz auf eigene körperliche Reaktionen und die mit diesen Reaktionen verbundenen Emotionen rückführbar ist. Anders formuliert: Empathie setzt dem Modell zufolge den Aufruf internaler Repräsentationen beobachteter Emotionen voraus, die dann über die Insula und das limbische System die gleichen Emotionen auch im Beobachter hervorrufen.

Hinweise darauf, dass durch das Spiegel-Neuronen-System nicht nur eine „motorische“, sondern auch eine emotionale „Ansteckung“ ausgelöst werden kann, wurden auch durch die Beobachtung gefunden, dass bestimmte menschliche Neurone nicht nur während eigener Schmerzerfahrungen, sondern auch während der Beobachtung derselben Schmerzerfahrungen bei einer anderen Person aktiv sind. Singer et al. (2004) erfassten in einem Experiment die Hirnaktivität von Paaren, während sie selbst einem Schmerzreiz ausgesetzt waren und während sie ihren jeweiligen Partner bei der Erfahrung desselben Schmerzreizes beobachteten. Bilaterale anteriore Insula, rostraler anteriorer zingulärer Kortex, Hirnstamm und Zerebellum wurden sowohl während der eigenen Schmerzerfahrung als auch während der Beobachtung des Partners aktiviert, die Aktivierungen der Insula und des Kortex korrelierten außerdem mit der individuellen Empathiefähigkeit der Probanden, die durch Empathiefragebögen erfasst wurde. Die Autoren schlossen aus dieser Beobachtung, dass die Beobachtung der Schmerzerfahrung zu einer empathischen Reaktion der Probanden führt, indem sie eine Simulation der affektiven Komponenten der Schmerzerfahrung verursacht.

Pfeifer, Iacoboni, Mazziotta und Dapretto (2008) konnten einen Zusammenhang zwischen der Aktivität des Spiegel-Neuronen-Systems (in Verbindung mit der anterioren Insula und der Amygdala) und der Empathiefähigkeit von Kindern nachweisen, indem sie zeigten, dass je stärker die Aktivierung dieser Regionen während der Betrachtung emotionaler Gesichter ausfiel, desto höhere Punktwerte die Kinder auch in einem Fragebogen zur Erfassung der Empathiefähigkeit erreichten (Interpersonal Reactivity Index (IRI); Davis, 1983).

### 1.3.2 THEORIE-THEORIE

Im Gegensatz zur Simulationstheorie beinhaltet die Theorie-Theorie der Empathie, dass wir Annahmen einer psychologischen Laien-Theorie dazu verwenden, um auf innere Zustände oder Vorgänge in anderen Personen zu schließen (Gallese & Goldman, 1998). In engem Zusammenhang mit der Theorie-Theorie steht das Konzept der *Theory of Mind* (ToM) (Leiberg & Anders, 2006, Brüne, 2005).

Der Begriff der ToM wurde von Premack und Woodruff (1978) eingeführt und umschreibt unser alltägliches Theoretisieren über die mentalen Zustände anderer Personen, anders ausgedrückt: unsere Intentionen zweiter Ordnung (Brothers & Ring, 1992). „Intentionalität“ ist ein philosophischer Begriff zur Charakterisierung psychischer Phänomene als Gerichtetsein auf ein Objekt oder einen Inhalt (jemand glaubt, dass p, jemand wünscht, dass p) (Prechtl, 1999). Intentionen zweiter Ordnung bezeichnen psychische Phänomene, die sich auf die psychischen Phänomene Anderer beziehen beziehungsweise psychische Phänomene Anderer zum Gegenstand haben (jemand glaubt, dass jemand anders wünscht, dass p). Als Theory of Mind wird das Konzept bezeichnet, da es sich zum einen um nicht direkt beobachtbare psychische Zustände handelt, die die *Theory* zum Inhalt hat, und da zum anderen aus den Annahmen über die psychischen Zustände anderer Personen Vorhersagen, insbesondere über ihr zukünftiges Verhalten, abgeleitet werden können (Premack & Woodruff, 1978). Schon Premack und Woodruff (1978) grenzen eine ToM bezüglich motivationaler Zustände von einer ToM über Wissensinhalte Anderer voneinander ab. Sie nehmen an, dass im Laufe der phylogenetischen Entwicklung Rückschlüsse auf Wünsche, Absichten und Emotionen anderer Personen den Rückschlüssen auf ihre Wissensinhalte vorausgehen.

Brothers und Ring (1992) greifen diese Einteilung auf und unterscheiden zwischen „cold and hot representations“ mentaler Zustände. Auch hiermit beziehen sie sich auf eine Unterscheidung zwischen einer Repräsentation eher emotionaler, motivationaler Zustände anderer Personen (ich glaube, du wünschst/hast die Absicht, dass p) und einer Repräsentation von Kognitionen Anderer (ich glaube, dass du glaubst/weiß, dass p). In Anlehnung an Brothers und Ring differenzieren auch Shamay-Tsoory et al. (2007) zwischen beiden

Aspekten, indem sie kognitive und affektive ToM unterscheiden und nur letztere in Zusammenhang mit Empathie bringen.

Der Begriff der Perspektivübernahme wird nicht nur für solche Vorgänge gebraucht, in denen eine Person aus theoretischen Annahmen und Schlussfolgerungen die mentalen Zustände, Wünsche und Absichten einer anderen Person ableitet, sondern auch dann, wenn sie die Situation der anderen Person imaginativ simuliert (Brüne, 2006). Zur Abgrenzung der ersteren von letzterer Form der Perspektivübernahme verwenden Preston und de Waal (2002) den Begriff „kognitive Empathie“. Auch Leiberg und Anders (2006) unterscheiden die Perspektivübernahme im Sinne der Simulationstheorie von einer solchen im Sinne der Theorie-Theorie: Im Gegensatz zu einem durch die Simulationstheorie postulierten unbewusst und automatisch ablaufenden Prozess, beinhaltet die Perspektivübernahme im Sinne der Theorie-Theorie demnach eine bewusste Aktivierung der Repräsentation des mentalen Zustands einer anderen Person im Beobachter. Kontextbezogene Informationen und Informationen hinsichtlich der Wünsche und Überzeugungen des Anderen werden dabei einbezogen.

### 1.3.3 SIMULIEREN ODER THEORETISIEREN?

Insbesondere die Entdeckung der Spiegel-Neurone in den letzten Jahren hat zu einer Stützung der Annahmen der Simulationstheorie als Grundlagen der Empathiefähigkeit geführt. Der von ihren Vertretern postulierte Automatismus einer empathischen Reaktion wird jedoch in Zweifel gezogen.

Bandura (2002) verwirft dieses Postulat mit einem einfachen Argument: “It predicts vastly more than has ever been observed“ (S. 25). Er verweist zum einen darauf, dass reflexhafte Empathie emotionale Erschöpfung und Überforderung für den einzelnen bedeuten und die Bewältigung des Alltags unmöglich machen würde. Wer nicht in der Lage sei, empathische Reaktionen zu regulieren, erfahre emotionale Erschöpfung bis hin zum Burnout (Bandura, 1997). Zum anderen betrachtet er Fälle des Ausbleibens empathischer Reaktionen, solche, in denen Menschen fähig sind, außergewöhnliche Grausamkeiten zu begehen. Angesichts der Grausamkeiten des Menschen, so Bandura, könne es sich bei der Unterdrückung empathischer Reaktionen nicht

um eine inhibitive reaktive Kontrolle auf neuronaler Ebene handeln, dafür könne nur ein aktiver Kontrollprozess auf psychosozialer Ebene verantwortlich sein: „The prevalent failures in empathetic control stem from ideology rather than impaired biology“ (Bandura, 2002, S. 25).

Ein Einwand gegen einen anderen Aspekt der Simulationstheorie wird aus den Fehlern abgeleitet, die uns bei dem Versuch, uns in andere einzufühlen, systematisch unterlaufen. Das *argument from error* (Saxe, 2005a) geht von der Beobachtung aus, dass wir beim *mind-reading* in einer Weise Fehler begehen, die mit unseren laientheoretischen Annahmen über psychologische Gesetzmäßigkeiten in systematischer Weise übereinstimmt. Zur Veranschaulichung führt Saxe die verbreitete laientheoretische Überzeugung an, dass Menschen häufig in selbstdienlicher Weise argumentieren – gleichzeitig aber davon ausgehen, dass andere dies in stärkerem Ausmaß tun als sie selbst. Anhand einer Studie von Kruger und Gilovich (1999) sei dieser Gedanke verdeutlicht: In dieser Studie wurden Ehepaare getrennt befragt, wie oft sie sich selbst für erwünschte und unerwünschte Vorkommnisse in der Ehe verantwortlich machten. Beide Ehepartner wurden außerdem gebeten einzuschätzen, welche Antwort der jeweilige Partner auf die gleiche Frage gegeben hat. Die Ehepartner machten sich selbst und den Partner durchschnittlich etwa gleich häufig für erwünschte und unerwünschte Vorkommnisse in der Ehe verantwortlich, waren aber jeweils überzeugt, der andere würde eine selbstdienlichere Einschätzung vornehmen, das heißt sich selbst häufiger für erwünschte, den Partner häufiger für unerwünschte Vorkommnisse verantwortlich machen. Wenn die Fehler in den Annahmen über die Gedankengänge des anderen in dieser Weise also mit den Annahmen einer Laientheorie systematisch übereinstimmen, dann ist daraus zu folgern, so Saxe, dass auf diese theoretischen Annahmen bei der Einschätzung des Anderen zurückgegriffen wird.

Aus dem *argument from error* wird jedoch nicht der Schluss gezogen, dass Simulationsprozesse entsprechend der Simulationstheorie nie eine Rolle spielen: “My article does not claim that ‘because observers do not *always* simulate, they must *never* do so“ (Saxe, 2005b, S.364). Die Dichotomie zwischen Simulationstheorie und Theorie-Theorie wird von mehreren Autoren als künstlich angesehen (Mitchell, 2005), Uneinigkeit bestehe lediglich hinsichtlich der Frage, welche der von beiden Theorien postulierten Prozesse für

die Empathiefähigkeit eine größere Rolle spielen (Leiberg & Anders, 2006). Favorisiert wird ein übergeordnetes Modell, in dem die Denkansätze beider Theorien integriert werden können.

Einen Versuch in dieser Richtung stellt ein Ansatz von Decety und Lamm (2006) dar: Sie setzen die Annahmen beider Theorien auf unterschiedlichen Ebenen an, wechselseitig verbunden durch bottom-up- und top-down-Prozesse der Informationsverarbeitung. Auf einer unteren Ebene gehen sie von automatischen, unreflektierten Prozessen wie motorischer und affektiver Resonanz aus, auf einer höheren, intentionalen und reflektierten Ebene verorten sie ToM-Prozesse, wobei in ihrem Modell die Meta-Ebene durch bottom-up-Informationen ständig aktualisiert wird, während top-down-Regulationsprozesse zur Flexibilität und Unabhängigkeit der unteren Ebene von externen Reizen beitragen. Weitere Versuche einer Kombination beider Theorien sind denkbar, ein allgemein akzeptiertes Modell der Empathie besteht bisher nicht.

## 2. SCHIZOPHRENIE

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden Patienten mit der Diagnose der Schizophrenie untersucht. Die Hauptsymptome der Schizophrenie nach dem Klassifikationssystem der Weltgesundheitsorganisation (ICD-10; Dilling, Mombour & Schmidt, 2004) und dem Diagnostischen und Statistischen Manuals Psychischer Störungen (DSM-IV; deutsche Fassung: Saß, Wittchen, Zaudig & Houben, 2003) der American Psychiatric Association sollen daher im Folgenden erläutert werden.

Im ICD-10 ist die Schizophrenie verzeichnet im Kapitel F20. Sie wird charakterisiert als eine grundlegende Störung von Denken und Wahrnehmung, die durch inadäquate oder verflachte Affektivität gekennzeichnet ist. Als beeinträchtigt werden die Grundfunktionen des Menschen beschrieben, die dem Gesunden Gefühle von Individualität und Entscheidungsfreiheit geben, bei den Betroffenen aber in einer Weise gestört sind, dass sie glauben, ihre innersten Gedanken, Gefühle und Handlungen seien anderen bekannt. Hieraus könne ein Erklärungswahn entstehen mit dem Inhalt, dass natürliche oder übernatürliche Kräfte die Gedanken und Handlungen des Betroffenen in oft bizarrer Weise beeinflussen. Häufig seien Halluzinationen, insbesondere akustische, die das Verhalten oder die Gedanken kommentieren. Die Betroffenen können sich als Schlüsselfigur allen Geschehens erleben. Als charakteristisch wird weiterhin beschrieben, dass bei der schizophrenen Denkstörung nebensächliche und unwichtige Details eines Gesamtkonzepts in den Vordergrund gerückt und an Stelle wichtiger und situationsentsprechender Elemente verwendet werden, so dass das Denken vage und der sprachliche Ausdruck gelegentlich unverständlich wird und Brüche und Einschreibungen in den Gedankenfluss erlebt werden. Die Stimmung schizophrener Patienten wird als flach, kapriziös oder unangemessen charakterisiert. Ambivalenz und Antriebsstörung können sich als Trägheit, Negativismus oder Stupor zeigen, Katatonie kann vorhanden sein.

Die Hauptmerkmale der Schizophrenie werden auch als eine Mischung positiver und negativer Symptome beschrieben, wobei die eine oder andere Symptomatik vorherrschend sein kann. Positive Symptome sind dadurch gekennzeichnet, dass anscheinend ein Übermaß oder eine Verzerrung normaler Funktionen gegeben ist. Als charakteristische positive Symptome werden genannt:

Verzerrungen des inhaltlichen Denkens (Wahnphänomene), der Wahrnehmung (Halluzinationen), der Sprache und des formalen Denkens (desorganisierte Sprachäußerungen) und der Verhaltenskontrolle (grob desorganisiertes oder katatonies Verhalten). Wahnphänomene werden im DSM-IV definiert als falsche Überzeugungen, die mit einer Fehldeutung von Erfahrungen und Wahrnehmungen einhergehen. Die Wahnidee wird von der fixen Idee durch das Ausmaß der Überzeugung, mit der die Ansicht trotz klarer Beweise gegen ihren Wahrheitsgehalt beibehalten wird, abgegrenzt. Charakteristische negative Symptome, die für einen Verlust oder eine Verminderung normaler Funktionen stehen, umfassen Einschränkungen in der Breite und der Intensität des Gefühlsausdrucks (Affektverflachung), der Flüssigkeit und Produktivität von Denken und Sprechen (Alogie) und der Einleitung zielgerichteten Handelns (Willensschwäche) (DSM-IV, 2003).

Die Schizophrenie kann akut oder schleichend beginnen, auch im Verlauf zeigen sich große Unterschiede. Im ICD-10 (2005) wird die kontinuierliche Verlaufsform von episodischen Verläufen unterschieden, in denen ein Residuum zunehmen oder stabil vorhanden sein kann oder in denen zwischen den Episoden ein Zeitraum mit Remission auftritt.

Je nachdem, welche Symptome im Vordergrund stehen, werden verschiedene Schizophrenieformen differenziert. Bei der paranoiden Schizophrenie handelt es sich um die häufigste Schizophrenieform, bei der das klinische Bild von dauerhaften, oft paranoiden Wahnvorstellungen beherrscht und von in der Regel akustischen Halluzinationen und anderen Wahrnehmungsstörungen begleitet wird. Bei der hebephrenen Schizophrenie (ICD-10, 2005) beziehungsweise Schizophrenie vom desorganisierten Typus (DSM-IV, 2003) stehen affektive Störungen im Vordergrund, das Verhalten erscheint verantwortungslos, ziellos, unvorhersehbar und ohne Empfindung. Manierismen sind häufig. Die Stimmung ist flach und unpassend, das Denken ungeordnet, die Sprache weitschweifig und zerfahren. Als wesentliches Merkmal der katatonen Schizophrenie werden psychomotorische Störungen beschrieben, die zwischen Extremen wie Erregung und Stupor oder zwischen Befehlsautomatismus und Negativismus alternieren können. Diese Form der Schizophrenie kommt gegenwärtig in den Industrieländern aus unklaren Gründen selten vor, ist in anderen Ländern jedoch nach wie vor häufig. Bei der undifferenzierten Schizophrenie handelt es sich um Zustandsbilder, welche die allgemeinen diagnostischen Kriterien der

Schizophrenie erfüllen, ohne einem der Subtypen zuzuordnen zu sein. Die postschizophrene Depression wird nur im ICD-10 (2005) verzeichnet. Hierbei handelt es sich um eine unter Umständen länger andauernde depressive Episode, die im Anschluss an eine schizophrene Erkrankung auftritt. Das schizophrene Residuum ist ein chronisches Stadium im Verlauf einer schizophrenen Erkrankung mit einer eindeutigen Verschlechterung von einem frühen Stadium zu einem späteren Stadium, das durch lang andauernde „negative“ Symptome charakterisiert ist.

Als ein weiteres Charakteristikum der Schizophrenie gelten Beeinträchtigungen der Patienten im sozialen Bereich, unabhängig davon, ob positive oder negative Symptomatik vorherrschend ist (Lee, Corrigan, Bentall, Racenstein & Newman, 2004). Im Vergleich zu klinischen sowie nicht-klinischen Kontrollpersonen zeigen schizophrene Patienten Defizite ihrer sozialen Fertigkeiten, die über die Zeit stabil sind und nur geringe Zusammenhänge zu aktuellen Symptomausprägungen eines Patienten aufweisen (Penn, Combs & Mohamed, 2001) und die sich bereits bei Kindern und Erwachsenen zeigen, die erst später an Schizophrenie erkranken (Penn et al., 1997). Die soziale Kompetenz schizophrener Patienten bei der Entlassung aus einem klinischen Setting verhält sich umgekehrt proportional zur Rückfallrate.

Soziale Beeinträchtigungen schizophrener Patienten scheinen nicht allein rückführbar auf allgemeine kognitive Defizite. Brüne, Abdel-Hamid, Lehmkämpfer und Sonntag (2007) konnten zeigen, dass Beeinträchtigungen in der Fähigkeit zur Attribution mentaler Zustände, verglichen mit anderen, „nonsocial“ (Brüne, 2005a, S. 136), kognitiven Prozesse wie Exekutivfunktionen, Aufmerksamkeit oder Gedächtnis, den stärksten Prädiktor für Probleme im Sozialverhalten schizophrener Patienten darstellen. Verschiedene Studien sprechen weiterhin für einen Zusammenhang zwischen sozialen Beeinträchtigungen und Empathiedefiziten schizophrener Patienten beziehungsweise den der Empathiefähigkeit zugrundeliegenden Komponenten. So scheinen schizophrene Patienten insbesondere beeinträchtigt in ihrer „social cognition“, ein Begriff, der unter anderem Emotionserkennung und ToM umfasst (Brüne, 2006). Nach Penn et al. (1997; 2001) bestehen positive Zusammenhängen zwischen „social cognition“ und sozialen Fähigkeiten. Einen positiven Zusammenhang zwischen Emotionserkennung und sozialen Fähigkeiten fanden Hooker und Park (2002).

Aus den Befunden ist zu schließen, dass Empathiedefizite zu den sozialen Beeinträchtigungen schizophrener Patienten beitragen. Die Aufklärung der Ursachen des Empathiedefizits könnten daher auch einen Beitrag leisten zur Verbesserung der psychosozialen Gesundheit schizophrener Patienten.

### 3. EMPATHIEFÄHIGKEIT SCHIZOPHRENER PATIENTEN

Wie in Kapitel 1.3 dargestellt, ist anzunehmen, dass sich Empathiefähigkeit aus einer automatischen, unbewusst ablaufenden physiologischen Reaktion und einer kognitiven Komponente zusammensetzt, die zur Perspektivübernahme befähigt. Doch selbst wenn die Perspektivübernahme vollständig gelingt, ist es denkbar, dass der Beobachter falsche Rückschlüsse auf die Gefühle und Gedanken des Beobachteten zieht: Dann nämlich, wenn sich der Beobachter zwar vollständig in die gegebene Situation seines Gegenübers hineinversetzt, sich in dieser (imaginierten) Situation jedoch anders *fühlt* als sein Gegenüber, *gleiche* Umgebungsbedingungen also *verschiedene* Gefühle in Beobachter und Beobachtetem hervorrufen. Um trotz eigener anderer Gefühle richtige Rückschlüsse auf die Gefühle des Gegenübers ziehen zu können, müssen dem Beobachter weitere Informationen über den Beobachteten zugänglich sind, aus denen gefolgert werden könnte, dass der Andere in der gegebenen Situation anders reagiert als er selbst. Solange diese Zusatzinformationen, die über eine beobachtete Situation hinausgehen, nicht gegeben sind, wie es insbesondere in Situationen mit fremden oder zumindest nicht-nahestehenden Personen zumeist der Fall ist, müssen Beobachter und Beobachteter auf gleiche Umgebungsreize zumindest *ähnlich* reagieren, damit sich der eine in den anderen einfühlen, d.h. empathisch reagieren kann.

Warum findet dieser Aspekt in den diskutierten Empathietheorien keine oder wenig Beachtung? Eine mögliche Ursache könnte sein, dass die Annahme vergleichbarer emotionaler Reaktionen auf gegebene Situationen in Untersuchungen mit psychisch gesunden Personen implizit vorausgesetzt wird. In einer Studie wie der vorliegenden, die sich mit der Empathiefähigkeit schizophrener Patienten beschäftigt, verdient dieser Aspekt allerdings besondere Beachtung, da die Übereinstimmung der emotionalen Reaktionsweisen auf gegebene Situationen zwischen psychisch gesunden Personen und schizophrenen Patienten angezweifelt werden muss (Myin-Germeys, Delespaul & deVries, 2000).

Aufmerksamkeit erfährt die emotionale Reaktion des Beobachters als eine weitere Komponente der Empathiefähigkeit in Feshbachs (1987) Konzept der Empathie. Feshbach postuliert eine affektive empathische Reaktion als eine Funktion, die sich aus drei Faktoren zusammensetzt: (1) der Fähigkeit,

emotionale Hinweisreize in anderen zu unterscheiden, (2) kognitiven Fähigkeiten, die es möglich machen, sich in die Lage einer anderen Person zu versetzen und ihre Perspektive zu übernehmen und (3) der affektiven Fähigkeit, die Emotionen des Gegenübers selbst erleben zu können. (1) und (2) lassen sich in Zusammenhang bringen mit den bereits diskutierten Konzepten der Simulationstheorie und der Theorie-Theorie: Die Imitation des Ausdrucksverhaltens eines Gegenübers und die durch dessen Repräsentation hervorgerufenen autonomen und somatischen Reaktionen ermöglichen die Unterscheidung fremden Ausdrucksverhaltens durch unterschiedliches eigenes Ausdrucksverhaltens; die Fähigkeit zur Perspektivenübernahme setzt ToM voraus. Dass schizophrene Patienten Emotionen erleben können (3), steht außer Frage, allerdings wird als ein Hauptmerkmal der Störung beschrieben, dass die Emotionen schizophrener Patienten inadäquat oder verflacht erscheinen (vgl. Kap. 2). Empfinden sie Emotionen also in anderer Intensität oder sogar Qualität als gesunde Personen und könnten diese Unterschiede zu Schwierigkeiten von Patienten führen, die Gefühle anderer empathisch nachzuvollziehen, eben weil sie selbst Emotionen anders erleben? Oder aber ist das Symptom des inadäquaten oder verflachten Affekts nur auf den Affektausdruck zu beziehen? Zeigen schizophrene Patienten ihre Gefühle anders als Gesunde, empfinden aber quantitativ und qualitativ genauso? Die Ergebnisse zu diesen Fragen sind uneinheitlich und werden in Kapitel 3.3 dargestellt.

Experimentelle Paradigmen zur Erfassung der Empathiefähigkeit schizophrener Patienten existieren bisher nicht (Shamay-Tsoory et al., 2007), stattdessen wurden zumeist Fragebogen und damit Selbsteinschätzungen herangezogen, um Empathie zu untersuchen (Lee et al., 2004). Aus Fragebogenstudien mit schizophrenen Patienten geht ein Defizit ihrer Empathiefähigkeit hervor (Langdon, Coltheart & Ward, 2006), das unabhängig von generellen kognitiven Beeinträchtigungen zu bestehen scheint (Lee et al., 2004). Eine Rückführung dieses Defizits auf eine der drei Faktoren, die Feshbachs (1987) Konzept zufolge Empathiefähigkeit konstituieren, lassen diese Studien allerdings nicht zu. Aufschluss über die Fähigkeiten schizophrener Patienten in den postulierten Komponenten lässt sich nur aus Studien gewinnen, in denen sie als jeweils eigene Konstrukte untersucht wurden. Entsprechend werden im Folgenden die Ergebnisse verschiedener Studien zusammengefasst, in denen (1) die Fähigkeiten schizophrener Patienten untersucht wurden, die der

Simulationstheorie zufolge zu empathischen Reaktionen befähigen, (2) überprüft wurde, in welchem Ausmaß schizophrene Patienten über ToM-Fähigkeiten entsprechend der Theorie-Theorie verfügen und (3) Hinweise darauf gefunden wurden, ob sich die emotionalen Reaktionen schizophrener Patienten von jenen psychisch gesunder Personen unterscheiden.

### 3.1 EMOTIONSERKENNUNG

Wenn entsprechend der Simulationstheorie davon ausgegangen wird, dass eine empathische Reaktion als ein automatischer und unbewusst ablaufender Prozess verstanden werden kann, der durch eine emotionale „Ansteckung“ beziehungsweise die Aktivität von Spiegel-Neuronen ausgelöst wird, so ist auch anzunehmen, dass die Beobachtung eines Gesichtsausdrucks Hinweise darauf liefert, in welchem emotionalen Zustand sich der Beobachtete befindet. Umgekehrt lässt sich schließen: Erkennt der Beobachter anhand der Gesichtszüge nicht die dem Ausdruck zugrunde liegende Emotion, so wurde der Simulationsprozess nicht ausgelöst und ihm fehlt eine der Empathiekomponenten, um auf die Gefühle seines Gegenübers Rückschlüsse ziehen zu können. Um Hinweise zu finden auf die Fähigkeit schizophrener Patienten zur Simulation von Emotionen im Sinne der Simulationstheorie, interessieren dementsprechend solche Studien, in denen ihre Fähigkeit zur Emotionserkennung in Gesichtern untersucht wurde.

Übereinstimmend wird von einem Defizit der Emotionserkennung schizophrener Patienten berichtet (Kerr & Neale, 1993; Brunet-Gouet & Decety, 2006; Hooker & Park, 2002; Sachs, Steger-Wuchse, Kryspin-Exner, Gur & Katschnig, 2004; Mandal, Jain, Haque-Nizamie, Weiss & Schneider, 1999; Schneider et al., 2006; Addington, Penn, Woods, Addington & Perkins, 2008; van't Wout et al., 2007), das sich insbesondere für den Ausdruck von Trauer und Angst zu zeigen scheint (Brunet-Gouet & Decety, 2006). Kee et al. (2004) fanden Hinweise, dass es sich bei Emotionserkennungsdefiziten um einen Vulnerabilitätsfaktor für Schizophrenie handelt. Diskutiert wird in der Literatur, ob es sich bei dem Emotionserkennungsdefizit schizophrener Patienten um eine spezifische Beeinträchtigung handelt, oder ob es vielmehr auf ein generelles Defizit der Gesichtererkennung oder globale kognitive Einschränkungen rückführbar ist.

Studien, in denen die Gesichtserkennung schizophrener Patienten als Kontrollaufgabe mit Emotionserkennungsaufgaben verglichen wurden, zeigen Defizite schizophrener Patienten im Vergleich zu psychisch gesunden Personen sowohl bei Gesichtserkennungs- als auch bei Emotionserkennungsaufgaben, woraus eine allgemeine Beeinträchtigung der Gesichtserkennung abzuleiten ist (Kerr & Neale, 1993; Hooker & Park, 2002; Sachs et al., 2004; Addington & Addington, 1998). Kosmidis et al. (2007) sowie Schneider et al. (2006) wiesen hingegen nach, dass die Fähigkeit zur Emotionserkennung schizophrener Patienten im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen stärker eingeschränkt ist als die Erkennung nicht-emotionaler Eigenschaften wie die Einschätzung des Alters oder auch das Gesichtergedächtnis. Um auszuschließen, dass die stärkere Beeinträchtigung schizophrener Patienten in der emotionalen Aufgabe auf eine höhere Aufgabenschwierigkeit und nicht ein differentielles Emotionserkennungsdefizit rückführbar ist, ermittelten Schneider et al. die Aufgabenschwierigkeit, indem sie die prozentuelle Anzahl richtiger Antworten der gesunden Teilnehmer in den nicht-emotionalen Kontrollaufgaben und der emotionalen Aufgabe verglichen. Beide nicht-emotionalen Kontrollaufgaben erwiesen sich als schwieriger als die emotionale Aufgabe, das Defizit der schizophrenen Patienten in der emotionalen Aufgabe war also trotz geringerer Aufgabenschwierigkeit stärker ausgeprägt, so dass die schlechteren Leistungen auf ein spezifisches Emotionserkennungsdefizit schizophrener Patienten zurückgeführt wurden.

Hinsichtlich der Bedeutung kognitiver Fähigkeiten für die Emotionserkennung wird von hohen Zusammenhängen zwischen Emotionserkennung und der Fähigkeit zu früher Informationsverarbeitung (Kee, Kern & Green, 1998;) sowie zwischen Emotionserkennung und Vigilanz (Addington & Addington, 1998) berichtet. Addington, Saeedi und Addington (2006) erfassten eine Reihe kognitiver Fähigkeiten, wie Gedächtnis, Aufmerksamkeit und Wortflüssigkeit und schließen aus ihren Ergebnissen auf eine allgemeine kognitive Basis der Fähigkeit zur Emotionserkennung.

Unklar ist der Zusammenhang zwischen Emotionserkennungsfähigkeiten und Symptomatik der Schizophrenie. Schneider et al (1995) sowie Sachs et al. (2004) berichten von positiven Korrelationen zwischen den Ausprägungen der Negativsymptomatik und Erkennungsdefiziten. Addington et al. (1998; 2006) fanden hingegen, dass das Emotionserkennungsdefizit der von ihnen

untersuchten Patienten über die Zeit auch dann stabil blieb, wenn sich eine Besserung der Positiv- und Negativsymptomatik ergab. Eine differenziertere Sichtweise auf die Emotionserkennungsfähigkeiten schizophrener Patienten mit vorherrschender Positiv- beziehungsweise Negativsymptomatik erlauben die Ergebnisse von Mandal et al. (1999). Sie verglichen die Fähigkeit zur Emotionserkennung von zwölf schizophrenen Patienten mit vorherrschender positiver, zwölf mit vorherrschender negativer Symptomatik und zwölf gesunden Kontrollprobanden. Die gesunden Kontrollprobanden zeigten im Vergleich signifikant bessere Emotionserkennungsleistungen als die schizophrenen Patienten mit vorherrschender positiver Symptomatik, die wiederum signifikant besser abschnitten als die andere Patientengruppe mit vorherrschend negativer Symptomatik. Das Emotionserkennungsdefizit zeigte sich jedoch nur bei den Patienten mit negativer Symptomatik als generelles Defizit bezüglich aller abgefragten Emotionskategorien. Patienten mit positiver Symptomatik unterschieden sich nicht signifikant in der Erkennung neutraler und freudiger Gesichter von gesunden Probanden. Als charakteristisches Merkmal der Patientengruppe mit positiver Symptomatik zeigte sich die fälschliche Zuordnung der Emotionskategorie Freude zu traurigen oder neutralen Gesichtern, also eine Verzerrung der Emotionserkennung in Richtung positiver Wahrnehmung. Diese Ergebnisse konnten durch einen direkten Vergleich zwischen einer Patientengruppe mit positiven Symptomen und einer zweiten mit negativen Symptomen erweitert werden. Hierbei zeigte sich ein Zusammenhang zwischen Negativsymptomatik und Defiziten bei der Erkennung ängstlicher Gesichter, beide Patientengruppen unterschieden sich hingegen nicht bei der Erkennung von Wut oder Freude (van't Wout et al., 2007).

### 3.2 EMOTIONALE PERSPEKTIVÜBERNAHME

Die Artikel von Lee et al. (2004) und Brüne (2005b) geben einen Überblick über verschiedene Studien, in denen die ToM-Fähigkeit schizophrener Patienten untersucht und Beeinträchtigungen der Erkrankten gefunden wurden. Dabei scheint es sich um ein spezifisches Defizit zu handeln, das nicht auf eine allgemeine kognitive Beeinträchtigung rückführbar ist (Pickup & Frith, 2001; Brüne, 2005). Von Frith (1992) wird die Beeinträchtigung der Fähigkeit zur Perspektivübernahme jedoch nicht nur als ein Symptom der Schizophrenie unter anderen verstanden, sondern als ursächlich für die Entstehung der

Hauptsymptome der Schizophrenie angesehen. Frith postuliert ein umfassendes Rahmenmodell der Schizophrenie, demzufolge die Symptome schizophrener Patienten allgemein auf fehlerhafte Metarepräsentationen zurückgeführt werden können. Die charakteristischen Merkmale der Erkrankung reflektieren ihm zufolge eine Störung der Wahrnehmung eigener Ziele und Intentionen und der Intentionen Anderer. Bevor die Ergebnisse aktueller Studien präsentiert werden, soll zunächst das Rahmenmodell aufgrund seiner Bedeutung für die Erforschung der Schizophrenie im Zusammenhang mit Fähigkeiten der ToM vorgestellt werden.

### 3.2.1 DAS MODELL DER GESTÖRTEN METAREPRÄSENTATIONEN VON FRITH

Frith (1992) versteht die Symptomatik der Schizophrenie als Folge eines Zusammenbruchs des ToM-Systems und setzt sie gleich mit der Unfähigkeit, Intentionen im eigenen Bewusstsein als solche zu repräsentieren. Kontrollwahn, Gedankeneingebungen oder –entzug und auditive Halluzinationen treten ihm zufolge auf, wenn es nicht mehr gelingt, eigene Handlungsintentionen zu überwachen. Einige formale Denkstörungen werden im Rahmen des Modells als Folge der Unfähigkeit verstanden, den Wissensstand der Gesprächspartner zu erfassen. Auch Wahnvorstellungen oder das Gefühl des Gedankenlautwerdens resultieren hiernach aus einer gestörten Repräsentation der Gedanken, Wünsche und Intentionen Anderer. Die Grundprinzipien von Friths Argumentation sollen an einigen Hauptsymptomen der Schizophrenie veranschaulicht werden.

Als ursächlich für die Entstehung der Negativ-Symptomatik wird im Rahmen des Modells ein Zusammenbruch der Fähigkeit angesehen, eigene Ziele und Intentionen im Bewusstsein zu repräsentieren. Wenn aber eigene Ziele aufgrund fehlender Repräsentationen dem eigenen Bewusstsein nicht mehr zugänglich seien, so gehe auch der Wille zu handeln verloren. Resultat des Verlusts sei die die Negativ-Symptomatik kennzeichnende allgemeine Abnahme der Aktivität. Wenn außer den eigenen auch die Intentionen anderer Personen dem schizophrenen Patienten mit Beginn der Erkrankung nicht mehr zugänglich seien, fühlten sich die Betroffenen ausgeschlossen aus der Gesellschaft und es folge ein noch weitergehender sozialer Rückzug (Corcoran, 2001).

Die Negativsymptomatik der Schizophrenie vergleicht Frith (1992) wie bereits Bleuler (1911) mit den Symptomen des Autismus. Im Unterschied zu Autisten aber, so postuliert Frith, besteht die Störung der ToM-Fähigkeit bei schizophrenen Patienten nicht von Geburt an, sondern setzt erst mit Beginn der Krankheit ein. Das autistische Kind versuche nicht, die Gedanken und Intentionen seiner Mitmenschen zu erfassen. Die Entwicklung des schizophrenen Patienten aber sei bis zu Beginn seiner Krankheit relativ normal verlaufen, so dass er ohne ein Bewusstsein des Zusammenbruchs seiner ToM-Fähigkeit fortfahre, Absichten und Wünsche anderer Personen aus seinen Beobachtungen abzuleiten. Das Auftreten von Wahnvorstellungen wird von Frith als Folge solcher fehlerhafter Ableitungen verstanden. Den Umstand, dass die Intentionen Anderer von schizophrenen Patienten zumeist als böse und gegen die eigene Person gerichtet missinterpretiert werden, erklärt Frith mit der Annahme, dass die Patienten vor Beginn ihrer Erkrankung ihre ToM-Fähigkeit erfolgreich nutzen konnten. Könne der Patient die Intentionen der Anderen nun *plötzlich*, mit Ausbruch der Krankheit, nicht mehr erkennen, so habe er allen Grund sich diese Veränderung damit zu erklären, dass die Anderen versuchten, ihre Intentionen vor ihm zu verstecken. Halluzinationen werden als Folge des Umstands verstanden, dass manche schizophrenen Patienten die Denkinhalte Anderer weiterhin wahrnehmen, diese aber nicht als Denkinhalte Anderer im eigenen Bewusstsein repräsentieren können. Versagt eine Metarepräsentation also in dieser Art, so wird ein Denkinhalt wahrgenommen, ohne dass dem schizophrenen Patienten zugänglich ist, woher dieser Denkinhalt stammt. "If I described this experience it would be called a third person hallucination" (Frith, 1992, S.126). In verschiedenen Untersuchungen wurden Friths Postulate überprüft und größtenteils bestätigt. Für einen Überblick über die Studien und ihre Ergebnisse sei auf Corcoran (2001) verwiesen.

### 3.2.2 KOGNITIVE UND AFFEKTIVE *THEORY OF MIND*

Die erwähnten Überblicksartikel und das Rahmenmodell der Schizophrenie nach Frith (1992) scheinen nahezu legen, dass von einer allgemeinen Beeinträchtigung der ToM-Fähigkeiten schizophrener Patienten ausgegangen werden kann. Die Ergebnisse einzelner Studien legen allerdings eine Differenzierung dieses Befunds nahe: So wiesen Frith und Corcoran (1996) Defizite schizophrener Patienten bei der Lösung von Aufgaben zum *first order*

*false belief* nach (in denen die Fähigkeit geprüft wird zu verstehen, dass Andere falschen Glaubens sein können), Pickup und Frith (2001) berichten hingegen davon, dass sich dieses Defizit speziell für *second order false belief*-Aufgaben zeigt (z.B. „Glauben Sie, dass X weiß, was Y vorhat?“). Die Studie von Langdon et al. (2002) wiederum ergab eine Beeinträchtigung des Verständnisses von Ironie insbesondere bei Patienten mit formalen Denkstörungen. Abu-Akel und Abushua'leh (2004) konnten zeigen, dass gewalttätige schizophrene Patienten bessere Leistungen in *second order false belief*-Aufgaben erbrachten als nicht-gewalttätige Patienten, dass ihnen die Erkennung eines Fauxpas jedoch schwerer fiel.

Von Shamay-Tsoory et al. (2007) werden die verschiedenen Studien in Hinblick auf die unterschiedlichen Anforderungen der jeweils eingesetzten Aufgabentypen zu zwei Gruppen zusammengefasst: einerseits solche, in denen kognitive Aspekte der ToM überprüft wurden, wie mit Aufgaben zum *first order* oder *second order false belief*, andererseits solche, in denen Ironie- oder Fauxpas-Aufgaben verwendet wurden. Im Unterschied zu *false belief*-Aufgaben beinhalten Aufgaben zum Fauxpas neben einer kognitiven auch eine empathisch-affektive Komponente: das Verständnis eines Fauxpas setzt einerseits Verständnis dafür voraus, dass die Person, die den Fauxpas ausspricht, nicht weiß, dass sie das Gesagte nicht sagen sollte und andererseits dafür, dass jene Person, die den Fauxpas hört, sich hierdurch beleidigt oder verletzt fühlt. Brothers und Ring (1992) nehmen mit den Begriffen *cold* und *hot* eine ähnliche Unterscheidung zwischen kognitiver und affektiver Perspektivübernahme vor.

Dieser Differenzierung folgend verglichen Shamay-Tsoory et al. (2007) die Fähigkeiten psychisch gesunder Personen und schizophrener Patienten bei der Lösung kognitiver als auch affektiver ToM-Aufgaben. Die vorgegebenen Aufgaben erforderten die Fähigkeit, anhand der Blickrichtung einer einfachen Comic-Figur und weiterer verbaler Hinweise auf die Gedanken beziehungsweise Gefühle der Comic-Figur zu schließen. Es konnte gezeigt werden, dass die Patienten signifikant weniger affektive ToM-Aufgaben als die Vergleichsgruppe lösen konnten, dass sich dieser Unterschied aber nicht für die kognitiven ToM-Aufgaben fand.

Auch Langdon et al. (2006) untersuchten die Fähigkeit zu empathischer Perspektivübernahme schizophrener Patienten. Die Autoren definieren diesen Begriff als die Fähigkeit, aus gegebenen Situationsbedingungen darauf schließen zu können, wie sich eine andere Person in dieser Situation fühlt. Den Studienteilnehmern, schizophrenen sowie schizoaffektiven Patienten und psychisch gesunden Kontrollpersonen, wurden zur Erfassung dieser Fähigkeit Bildgeschichten vorgelegt, in denen die Gesichter der Akteure verdeckt waren. Die Probanden hatten die Aufgabe, aus einer Auswahl emotionaler Gesichter diejenigen auszuwählen, die ihrer Meinung nach die Emotionen der Akteure der Bildgeschichte am besten wiedergeben. Die schizophrenen Patienten begingen bei der Zuordnung der emotionalen Gesichter zu den Bildern signifikant mehr Fehler als die gesunden Kontrollpersonen und benötigten für die Auswahl zugleich signifikant mehr Zeit.

Zusammenfassend ist also festzuhalten, dass die Fähigkeitsdefizite schizophrener Patienten auch oder besonders für affektive Aspekte der Perspektivübernahme gelten. Ihre besondere Bedeutung für Empathiefähigkeit legen die Ergebnisse von Shamay-Tsoory et al. (2007) nahe. Sie berichten von einem signifikant positiven Zusammenhang zwischen den Leistungen in „affektiven“ ToM-Aufgaben und den durch Fragebögen ermittelten Selbsteinschätzungen der Studienteilnehmer. „The correlation [...] suggests that affective ‘theory of mind’ may, in fact, be an empathetic response“ (Shamay-Tsoory et al., 2007, S. 19).

### 3.3 AFFEKTIVES NACHERLEBEN

Inadäquater und verflachter Affekt gelten als typische Symptome der schizophrenen Störung (vgl. Kap. 2), was eine Beeinträchtigung schizophrener Patienten in der nach Feshbach (1987) dritten Empathiekomponente, der eigenen emotionalen Reaktion, nahe zu legen scheint. Dieser Schluss erfolgt allerdings vorschnell, denn ungeklärt ist bisher, ob aus diesen Symptomen abzuleiten ist, dass schizophrene Patienten auf gegebene Situationen mit Emotionen anderer Qualität oder Intensität reagieren als gesunde Personen, oder ob nur der Emotionsausdruck schizophrener Patienten im Vergleich zu Gesunden inadäquat oder verflacht erscheint.

Der Zusammenhang zwischen Emotionsausdruck, Emotionserleben und psychophysiologischen Komponenten der Emotion bei schizophrenen Patienten wurde von Kring und Neale (1996) untersucht. Sie zeigten den Probanden verschiedene Filmausschnitte von einigen Minuten Dauer, die aus verschiedenen zeitgenössischen Filmen so ausgewählt worden waren, dass entweder positive (Freude) oder negative (Trauer, Angst) Emotionen im Mittelpunkt standen. Als psychophysiologische Komponente wurde der Hautleitwert der Probanden während der Betrachtung der Filmausschnitte gemessen, zur Analyse des Ausdrucksverhaltens wurde der Gesichtsausdruck der Probanden auf Video festgehalten. Weiterhin wurde ein Fragebogen zur Erfassung des subjektiven Emotionserlebens vorgegeben. Der schizophrenen Symptomatik entsprechend zeigten die schizophrenen Patienten während der Betrachtung der Filmausschnitte weniger Emotionen als die gesunden Personen, interessanterweise berichteten sie jedoch hinsichtlich ihres Emotionserlebens von gleich hoher oder höherer Intensität als die Kontrollpersonen, sowohl bei den von positiver als auch bei den von negativer Emotionalität geprägten Filmausschnitten. Der Hautleitwert als Messwert der Erregung oder Aktivierung und damit als eine zentrale Komponente von Emotionen geltend, lag bei den Patienten während aller Filmausschnitte sogar über den Werten der Kontrollpersonen, wobei die Bedeutung dieses Befundes von den Autoren nicht eindeutig geklärt werden konnte. Insgesamt schließen sie jedoch aus ihren Ergebnissen, dass der bei schizophrenen Patienten typische flache Affekt das zugrundeliegende Emotionserleben der Patienten misrepräsentiert, dass also eine Trennung der Beziehung zwischen Ausdruck und Erleben von Emotionen bei schizophrenen Patienten vorliegt.

Zu ähnlichen Ergebnissen gelangten auch Myin-Germeys et al. (2000). Hauptaugenmerk ihrer Studie lag in dem Versuch, emotionales Erleben schizophrener Patienten in Alltagssituationen zu erfassen. An sechs aufeinanderfolgenden Tagen hatten die Probanden zu diesem Zweck täglich zu mehreren zufällig ausgewählten Zeitpunkten einen Selbsteinschätzungsfragebogen auszufüllen, durch den ihre aktuellen Gefühlszustände erfasst werden sollten. Ähnlich wie bei Kring und Neale (1996) zeigte sich auch für das Emotionserleben schizophrener Patienten in Alltagssituationen, dass sie die Intensität ihrer Emotionen nicht als weniger ausgeprägt beschreiben als gesunde Personen, zumindest nicht für alle Emotionen: Myin-Germeys et al. (ebd.) berichten, dass die Patienten ihren

Angaben zufolge negative Emotionen höherer Intensität und Variabilität empfanden als die gesunden Personen, ihre positiven Emotionen jedoch den Selbstbeschreibungen zufolge weniger intensiv und variabel ausfielen als bei den Gesunden. Von Interesse war für die Autoren weiterhin, ob das emotionale Ausdrucksverhalten schizophrener Patienten mit ihrem Emotionserleben zusammenhängt. Ein Vergleich zwischen jenen Patienten, die normales Ausdrucksverhalten zeigten mit solchen, deren Affekt sich als verflacht darstellte, ergab jedoch keine Unterschiede in den Selbsteinschätzungen des Emotionserlebens der Patienten. Auch aus den Ergebnissen dieser Studie ist demnach zu folgern, dass das emotionale Ausdrucksverhalten schizophrener Patienten, auch wenn es verflacht erscheint, ihr emotionales Erleben nicht repräsentiert.

Von geringerer Intensität des Emotionserlebens schizophrener Patienten berichten hingegen Habel et al. (2000). In ihrer kulturvergleichenden Studie fanden die Autoren eine Beeinträchtigung schizophrener Patienten, sich durch Stimmungsinduktion in fröhliche beziehungsweise traurige Stimmung zu versetzen. Die Probanden, schizophrene Patienten und gesunde Kontrollpersonen, sollten versuchen, sich in fröhliche (beziehungsweise traurige) Stimmung zu versetzen, indem sie Fotos von Personen in fröhlicher (beziehungsweise trauriger) Stimmung betrachteten. Zur Erfassung des Effekts der Stimmungsinduktion hatten die Probanden auf einer Skala zu kennzeichnen, mit welcher Intensität sie sich in den letzten Minuten fröhlich und traurig gefühlt hatten. Alle Probanden reagierten auf die Stimmungsinduktion mit einer Stimmungsänderung in der induzierten Richtung, doch berichteten die Patienten nach der Betrachtung fröhlicher Gesichter von weniger intensiver fröhlicher Stimmung als die gesunden Probanden und von stärker ausgeprägtem negativem Affekt.

Im Rahmen einer Untersuchung mit bildgebenden Verfahren (Schneider et al., 1998) wurden die gleichen Stimmungsinduktionsaufgaben wie bei Habel et al. (2000) vorgegeben und auch die Stimmung der schizophrenen Versuchsteilnehmer und der gesunden Kontrollpersonen wurde in der gleichen Weise durch Selbsteinschätzungen auf einer Intensitätsskala erhoben. Berichteten die gesunden Personen vom Erleben negativen Affekts, so spiegelte sich dieses subjektive Erleben in einer Aktivierung der Amygdala wieder. Interessanterweise fand sich dieser Zusammenhang zwischen

Gehirnaktivierung und berichtetem Gefühlserleben bei den Patienten nicht: Bei mit den gesunden Personen vergleichbarer subjektiver Einschätzung der Intensität des erlebten negativen Affekts zeigten die schizophrenen Patienten keine Amygdala-Aktivierung, was von den Autoren als Hinweis auf funktionelle Abnormalitäten des limbischen Systems schizophrener Patienten verstanden wird.

Keine Unterschiede zwischen Patienten- und Kontrollgruppe fanden hingegen Herbener, Song, Khine und Sweeney (2008). Auch in dieser Studie wurden den Probanden Fotos emotionaler Gesichter gezeigt, von denen sie anzugeben hatten, welche Gefühle durch diese Bilder in ihnen selbst ausgelöst wurden. Die Bewertung der eigenen Emotionen erfolgte zum einen hinsichtlich ihrer Valenz (von extrem negativ bis extrem positiv), zum anderen hinsichtlich ihres Aktivierungsgrades (von ruhig bis aufgeregt). Die Bilder wurden so ausgewählt, dass Valenzen und Aktivierungsgrade in einer Reihe von Ausprägungen vorkamen. Anders als bei Habel et al. (2000) wurden die Probanden nicht ausdrücklich aufgefordert, sich in die von den Gesichtern gezeigte Stimmung hineinzusetzen. Die Fotos wurden also nicht als unterstützendes Element einer Stimmungsinduktionsaufgabe verwendet, sondern die Probanden hatten allein anzugeben, „how [each picture] made them feel“ (Herbener et al., 2008, S.240). Die Reaktionen der Kontrollpersonen und der schizophrenen Patienten ähnelten sich stark sowohl hinsichtlich der berichteten Valenz auch der rückgemeldeten Aktivierung, woraus die Autoren auf eine große Ähnlichkeit des emotionalen Erlebens schizophrener Patienten und gesunder Personen über eine große Bandbreite von Emotionen unterschiedlicher Valenz und Aktivierung hinweg schließen.

Angesichts der heterogenen Befunde kann für die vorliegende Studie nicht abgeschätzt werden, ob die im Emotionsausdruck sichtbaren Symptome des inadäquaten oder verflachten Affekts zu anderen emotionalen Reaktionen der schizophrenen Patienten als jenen psychisch gesunder Personen führen.

### 3.4 SELBSTEINSCHÄTZUNGEN

Einschränkungen der Fähigkeit schizophrener Patienten, sich in andere Personen einfühlen zu können, wurden auch in verschiedenen Studien

gefunden, in denen die Empathiefähigkeit schizophrener Patienten durch Selbsteinschätzungen erhoben wurde.

Um ein häufig eingesetztes Instrument zur Erfassung der Empathiefähigkeit handelt es sich beim *Interpersonal Reactivity Index* (IRI; Davis, 1983). Von Unterschieden in den Selbsteinschätzungen schizophrener Patienten und psychisch gesunder Personen berichten beispielsweise Shamay-Tsoory et al. (2007) und Montag, Heinz, Kunz und Gallinat (2007). Die Ergebnisse der Studie von Montag et al. (2007) bieten jedoch ein differenzierteres Bild unterschiedlicher Einschätzungen von Patienten und Kontrollpersonen: Ein Vergleich der Einschätzungen pro Subskala des Fragebogens ergab, dass schizophrene Patienten ihre Fähigkeit zur Perspektivübernahme signifikant schlechter einschätzen als gesunde Personen und von signifikant höherem Unwohlsein in emotionalen Situationen berichten.

Die Zusammenhänge zwischen psychopathologischem Status der Patienten und ihren Selbsteinschätzungen scheinen noch unklar. Shamay-Tsoory et al. (2007) sowie Bora, Gökçen und Veznedaroglu (2008) berichten von einer negativen Korrelation zwischen der Negativsymptomatik der Schizophrenie und den Ergebnissen der Selbsteinschätzung. Montag et al. (2007) hingegen fanden keine Zusammenhänge.

Bora, Gökçen und Veznedaroglu (2008) verglichen die Selbsteinschätzungen schizophrener Patienten mit den Fremdeinschätzungen ihrer Bezugspersonen und stellten fest, dass die Patienten im Vergleich zu einer psychisch gesunden Kontrollgruppe von ihren Bezugspersonen als signifikant weniger empathisch eingeschätzt wurden, die Selbsteinschätzungen beider Gruppen sich hingegen kaum unterschieden. Sie fanden weiterhin Zusammenhänge zwischen den Empathie-Fremdeinschätzungen der Bezugspersonen und verschiedenen Messinstrumenten zur Erfassung kognitiver Aspekte der Empathiefähigkeit sowie Verfahren zur Emotionserkennung.

Ein Einfluss kognitiver Fähigkeiten auf Empathie-Selbst- oder Fremdeinschätzungen wurde nicht gefunden (Bora, Gökçen & Veznedaroglu, 2008; Montag et al., 2007).



# EMPIRISCHER TEIL



## **4. ZIELE DER EMPIRISCHEN UNTERSUCHUNG**

Die vorliegende Untersuchung verfolgte zwei Hauptziele: Zum einen sollte als Ergebnis dieser Studie ein Testverfahren zur Verfügung stehen, durch das die verschiedenen der Empathiefähigkeit zugrunde liegenden Komponenten Berücksichtigung finden und das eine computerbasierte, leistungsabhängige Testung der Empathiefähigkeit schizophrener Patienten – im Gegensatz zur fragebogenbasierten Selbsteinschätzung – ermöglicht. Zum anderen sollte ermittelt werden, ob sich die in vorangehenden Studien ermittelten Empathiedefizite schizophrener Patienten auch in dieser Untersuchung bestätigen und auf welche Teilkomponente(n) der Empathiefähigkeit diese Defizite gegebenenfalls rückführbar sind. Berücksichtigung als mögliche Einflussfaktoren fanden dabei das Geschlecht, kognitive Fähigkeiten sowie die Psychopathologie der Patienten. Intention der Rückführung des Empathiedefizits auf einzelne Teilkomponenten war ein Beitrag dazu, die aus dem Defizit resultierenden sozialen Interaktionsprobleme schizophrener Patienten besser erklär- und im Ergebnis behandelbar zu machen.

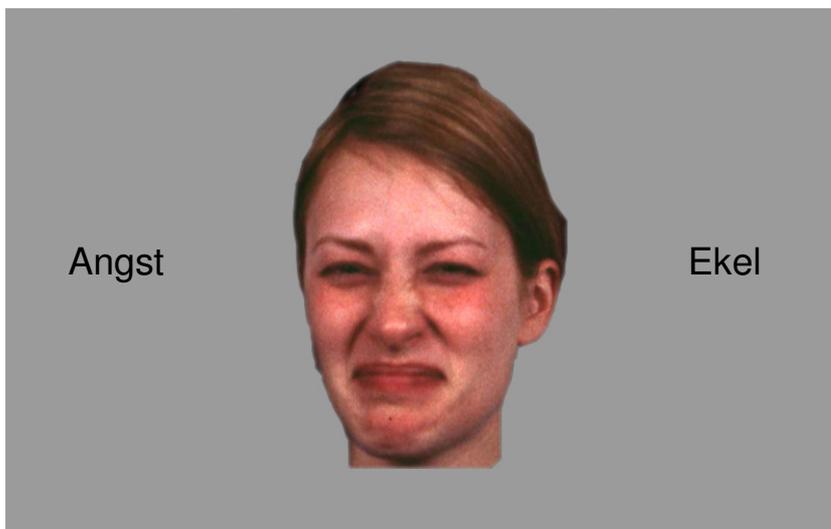
Da sich die im Rahmen dieser Studie überprüften Hypothesen unter anderem auf Testverfahren beziehen, die zur Erfassung von Empathiefähigkeit erstmals eingesetzt und hinsichtlich ihrer Testgütekriterien evaluiert wurden, wird der Formulierung der Hypothesen die Darstellung der Empathieverfahren vorangestellt. Alle weiteren eingesetzten Testverfahren, als Operationalisierungen der interessierenden Variablen, werden im Anschluss an die Hypothesen beschrieben.

### **4.1 EVALUIERUNG DER EMPATHIEVERFAHREN**

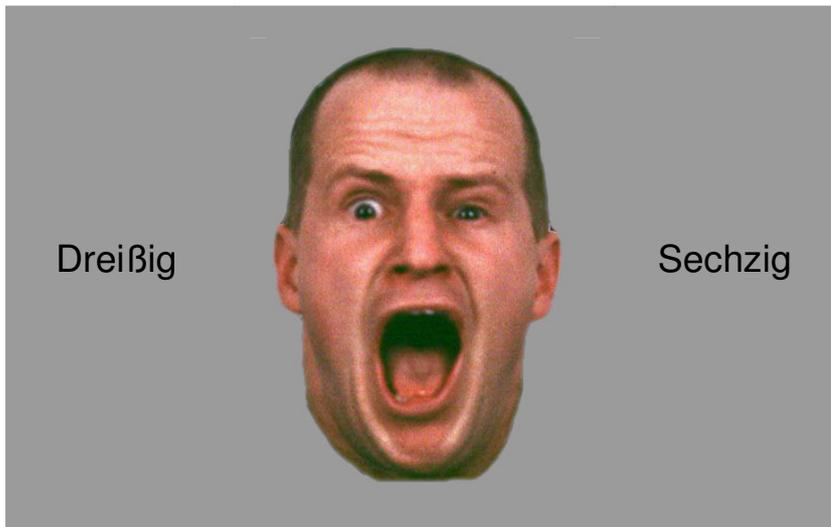
Bei den drei Aufgaben zur Erfassung der Empathiefähigkeit handelt es sich um computergestützte Verfahren: eine Emotionserkennungs- beziehungsweise Altersdiskriminationsaufgabe, eine Aufgabe zur emotionalen Perspektivübernahme und eine dritte zum Nachempfinden von Emotionen in gegebenen Situationen. Während die Emotionserkennung durch ein etabliertes und bereits mehrfach eingesetztes Paradigma geprüft wurde, ist das Stimulusmaterial für die beiden anderen Aufgaben vor Durchführung der vorliegenden Studie neu entwickelt worden.

#### 4.1.1 EMOTIONSERKENNUNG

Das Emotionserkennungsparadigma wurde in einer Version eingesetzt, die zuvor bei Gesunden in einer Studie mit bildgebenden Verfahren verwendet wurde (Habel et al., 2007). Den Probanden werden hierbei sechzig emotionale Gesichter aus dem Stimuluspool von Gur et al. (2002) gezeigt. Sie haben die Aufgabe, die korrekte Emotion (Angst, Ekel, Freude, Neutral, Trauer oder Wut) aus zwei Antwortmöglichkeiten auszuwählen, die jeweils links und rechts des gezeigten Gesichts präsentiert werden (Abbildung 1). Eine nicht-emotionale Kontrollbedingung beinhaltete die Aufgabe einer Altersdiskrimination. Statt der emotionalen Kategorien erhält der Proband hier zwei Altersdekaden zur Auswahl der Alterseinschätzung (Abbildung 2). Die Stimulusvorgabe erfolgte pseudorandomisiert, die Reihenfolge war für alle Probanden gleich. Insgesamt wurden den Probanden zweimal dreißig Stimuli für jeweils maximal fünf Sekunden präsentiert.



**Abbildung 1:** Beispielitem der Aufgabe "Emotionserkennung"



**Abbildung 2:** Beispielim der Kontrollbedingung "Altersdiskrimination"

#### 4.1.2 EMOTIONALE PERSPEKTIVÜBERNAHME

Zur Erfassung der Fähigkeit zur emotionalen Perspektivübernahme wurden sechzig Situationsbilder für jeweils vier Sekunden vorgegeben, die zwei Personen abbilden, die in einer klar erkennbaren emotional-sozialen Situation involviert sind. Das Gesicht der im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit stehenden Person wurde auf den Abbildungen verdeckt und war für die Probanden nicht sichtbar. Sie erhielten die Aufgabe, sich in die gegebene Situation hineinzusetzen und sich vorzustellen, welcher Gesichtsausdruck in der gegebenen Situation von dem Protagonisten gezeigt wird. Als Antwortalternativen wurden nach Präsentation der Situationsbilder je zwei Gesichter aus dem Stimuluspool der Emotionserkennungsaufgabe eingeblendet, wobei eines kongruent und ein zweites inkongruent zur vorgegebenen Situation ausgewählt wurde. Die Probanden sollten entscheiden, welches der beiden Gesichter ihrer Meinung nach die Emotion des Protagonisten korrekt wiedergibt (Abbildung 3). Als Zieleemotionen wurden auch hier fünf Basisemotionen (Angst, Ekel, Freude, Trauer, Wut) in gleicher Anzahl und pseudorandomisiert vorgegeben. Als Kontrollbedingung wurden neutrale Situationsdarstellungen ausgewählt, wobei die Aufgabe entsprechend dann als richtig gelöst galt, wenn das neutrale Gesicht als Reaktion ausgewählt wurde. Die Auswahl der Distraktoren (jeweils nicht passenden Emotionsreaktionen) erfolgte dabei randomisiert mit gleich häufigem Vorkommen aller Emotionen als Distraktoren.



**Abbildung 3:** Beispielim der Aufgabe "emotionale Perspektivübernahme"

#### 4.1.3 AFFEKTIVES NACHERLEBEN

Zur Erfassung des affektiven Nacherlebens wurden die Probanden durch kurze, visuell präsentierte verbale Beschreibungen mit sozial-emotionalen Situationen konfrontiert. Sie hatten anzugeben, wie sie sich fühlen würden, wenn sie selbst die Protagonisten der beschriebenen Situationen wären. Hierzu war jenes aus zwei (wiederum aus dem Stimuluspool der Emotionserkennungsaufgabe) eingeblendeten Gesichtern auszuwählen, das ihrer emotionalen Reaktion in der jeweiligen Situation am ehesten entsprechen würde (Abbildung 4). Für die Auswahl der Distraktoren galten die gleichen Bedingungen wie für die „emotionale Perspektivübernahme“.

Die Konstruktion dieser Aufgabe orientierte sich an einer Version von Blair und Cipolotti (2000), in der dem Probanden ebenfalls Kurzbeschreibungen emotionaler Situationen präsentiert werden, er aber gefragt wird, wie sich die Hauptakteure in den jeweiligen Situationen seiner Meinung nach fühlen. Zur Erfassung des affektiven Nacherlebens wurde diese Version bezüglich des Selbstbezuges und der Vorgabe der Gesichtsportraits als Reaktionswahl abgewandelt. Pro Emotion beziehungsweise für die neutrale Bedingung wurden 25 Situationsbeschreibungen für je vier Sekunden vorgegeben.

Ihre Kollegen sprechen Ihnen Anerkennung für  
Ihre Leistungen aus.



**Abbildung 4:** Beispielitem der Aufgabe "affektives Nacherleben"

Als Testergebnis einer Person wurde pro Empathieaufgabe der prozentuelle Anteil richtiger Antworten herangezogen.

## 4.2 FRAGESTELLUNGEN

### 4.2.1 RELIABILITÄT UND VALIDITÄT

Da die Empathieverfahren im Rahmen der vorliegenden Studie erstmals eingesetzt wurden, war zum einen abzuklären, ob es sich hierbei um reliable Messinstrumente handelt, die die durch sie erhobenen Fähigkeiten genau und zuverlässig messen.

Zum anderen sollte anhand verschiedener Außenkriterien überprüft werden, ob die verschiedenen Verfahren die jeweiligen Empathiekomponenten valide erheben, das heißt ob sie tatsächlich diejenigen Fähigkeiten messen, die sie zu messen beanspruchen. Als Außenkriterien herangezogen wurden dabei die Selbsteinschätzungen der Studienteilnehmer hinsichtlich ihrer Empathiefähigkeit. Als Globalhypothese für alle drei Empathiekomponenten wurde daher formuliert:

H1.1: Es bestehen Zusammenhänge zwischen den Fähigkeiten der Studienteilnehmer zur Emotionserkennung (erk) und zur emotionalen Perspektivübernahme (persp) sowie ihr affektives Nacherleben (nacherl) und ihren jeweiligen Selbsteinschätzungen hinsichtlich dieser Empathiekomponenten (emp).

Wenn es sich bei den drei Aufgaben, wie intendiert, um Verfahren handelt, die Aspekte derselben Fähigkeit, nämlich Empathie, erfassen, so war weiterhin zu erwarten, dass sich Interkorrelationen zwischen den Verfahren zeigen:

H1.2: Es bestehen Zusammenhänge zwischen den Empathieverfahren „Emotionserkennung“, „emotionale Perspektivübernahme“ und „affektives Nacherleben“.

### 4.2.2 EMPATHIEFÄHIGKEIT

Wie im vorangehenden Kapitel bereits dargestellt, bestand eines der Hauptanliegen dieser Studie darin abzuklären, ob sich schizophrene Patienten hinsichtlich der in Kapitel 3 beschriebenen Teilkomponenten der

Empathiefähigkeit von gesunden Personen unterscheiden. Die im Unterschied zur Nullhypothese einen Effekt postulierende Alternativhypothese lautete daher:

H1.3: Schizophrene Patienten (S) unterscheiden sich von gesunden Personen (K) in der Fähigkeit zur Emotionserkennung in Gesichtern, der Fähigkeit zur emotionalen Perspektivübernahme und zeigen weniger emotionales Nacherleben als gesunde Personen.

#### 4.2.3 ALTERSDISKRIMINATION

Unklar scheint bisher, ob es sich bei dem in zahlreichen Studien gefundenen Emotionserkennungsdefizit schizophrener Patienten um eine spezifische Beeinträchtigung oder vielmehr um ein generelles Defizit der Gesichtserkennung handelt (vgl. Kap. 3.1). Überprüft werden sollte daher, ob sich schizophrene Patienten von psychisch gesunden Personen auch in der Fähigkeit zur Alterserkennung unterscheiden.

H1.4: Psychisch gesunde Personen und schizophrene Patienten unterscheiden sich in der Fähigkeit zur Alterserkennung (alter) in Gesichtern.

#### 4.2.4 SCHWIERIGKEIT DER EMPATHIEVERFAHREN

Weiterhin sollte überprüft werden, ob sich die drei Empathieverfahren in ihrem Schwierigkeitsgrad unterscheiden:

H1.7: Die Aufgaben „Emotionserkennung“, „emotionale Perspektivübernahme“ und „affektives Nacherleben“ unterscheiden sich in ihrem Schwierigkeitsgrad.

#### 4.2.5 SELBSTEINSCHÄTZUNGEN

In Anlehnung an die Studienergebnisse von Montag et al. (2007; vgl. Kap. 3.4) wurde angenommen, dass schizophrene Patienten ihre Empathiefähigkeit geringer einschätzen als psychisch gesunde Personen, dass sie aber von höherem Stresserleben in emotionalen Situationen berichten:

H1.5: Schizophrene Patienten und psychisch gesunde Personen unterscheiden sich in den Selbsteinschätzungen ihrer Empathiefähigkeit (emp).

H1.6: Schizophrene Patienten und psychisch gesunde Personen unterscheiden sich in den Selbsteinschätzungen ihres emotionalen Stresserlebens (stress).

#### 4.2.6 EINFLUSSVARIABLEN

##### EMOTIONSKATEGORIEN

Da in verschiedenen Studien berichtet wird, dass sich die Fähigkeiten von schizophrenen Patienten und psychisch gesunden Personen für verschiedene Emotionskategorien unterscheiden (vgl. Kap. 3.1), sollte ermittelt werden, ob sich auch in der vorliegenden Studie Unterschiede zwischen beiden Gruppen pro Emotionskategorie (Angst, Ekel, Freude, Neutral, Trauer und Wut) ergeben:

H1.8: In jedem der drei Empathieverfahren gibt es Unterschiede zwischen den Fähigkeiten schizophrener Patienten und psychisch gesunder Personen pro Emotionskategorie (Angst (a), Ekel (e), Freude (f), Neutral (n), Trauer (t) beziehungsweise Wut (w)).

Denkbar war außerdem, dass sich die Emotionskategorien in ihrem Schwierigkeitsgrad unterscheiden und sich zwischen den Empathieaufgaben und Emotionskategorien Wechselwirkungen ergeben:

H1.9: Die Emotionskategorien (EK) unterscheiden sich in ihrem Schwierigkeitsgrad über alle Empathieaufgaben hinweg.

H1.10: Es bestehen Wechselwirkungen zwischen den Empathieaufgaben (Aufgabe) und den Emotionskategorien.

##### GESCHLECHT

Weiterhin sollte ermittelt werden, ob das Geschlecht der Studienteilnehmer einen Effekt auf ihre Empathiefähigkeit, die Fähigkeit zur Altersdiskrimination oder ihre Selbsteinschätzungen ausübt:

H1.11: Männer und Frauen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Fähigkeit zur Emotionserkennung in Gesichtern, der Fähigkeit zur emotionalen Perspektivübernahme, dem affektiven Nacherleben, ihrer Fähigkeit zur Alterserkennung (alter) und den Selbsteinschätzungen ihrer Empathiefähigkeit.

Denkbar schienen weiterhin Wechselwirkungen zwischen den Faktoren Geschlecht und Erkrankung auf die abhängigen Variablen, die sich jeweils nicht allein aus der Summe der Wirkungen der einzelnen Faktoren ergeben:

H1.12: Es bestehen Wechselwirkungen zwischen den Faktoren Geschlecht (G) und Erkrankung auf die Fähigkeit zur Emotionserkennung in Gesichtern, die Fähigkeit zur emotionalen Perspektivübernahme, das affektive Nacherleben, die Fähigkeit zur Alterserkennung und die Selbsteinschätzungen der Empathiefähigkeit.

## PSYCHOPATHOLOGIE

Der Einfluss der Psychopathologie auf die Fähigkeit zur Emotionserkennung wurde in vorangehenden Studien bisher nur unzureichend geklärt (vgl. Kap. 3). Für die Fähigkeit zur emotionalen Perspektivübernahme wurden – Bezug nehmend auf das Rahmenmodell von Frith (1992) – Zusammenhänge zur Positiv- beziehungsweise Negativsymptomatik erwartet. Auch Zusammenhänge zwischen dem affektiven Nacherleben der Patienten und insbesondere ihrer Negativsymptomatik schienen wahrscheinlich, da die Verflachung des Affekts als eines ihrer Kernsymptome beschrieben wird.

H1.13: Es bestehen Zusammenhänge zwischen den Ausprägungen der Positiv- (pos) beziehungsweise Negativsymptomatik (neg) beziehungsweise allgemeinen Psychopathologie (allg) einerseits und der Fähigkeit schizophrener Patienten zur Emotionserkennung in Gesichtern, ihrer Fähigkeit zur emotionalen Perspektivübernahme und ihrem affektiven Nacherleben andererseits.

## KOGNITIVE FÄHIGKEITEN

Vorangehende Studien haben gezeigt, dass kognitive Fähigkeiten die Fähigkeit zur Emotionserkennung in Gesichtern beeinflussen (vgl. Kap. 3.1). Da die emotionale Perspektivübernahme konzeptuell die kognitive Komponente der

Empathiefähigkeit darstellt, waren auch für diesen Aspekt Zusammenhänge zu kognitiven Fähigkeiten zu erwarten. Hinsichtlich des affektiven Nacherlebens sollten mögliche Zusammenhänge im Rahmen der vorliegenden Studie untersucht werden.

H1.14: Es bestehen Zusammenhänge zwischen kognitiven Fähigkeiten (I) und der Fähigkeit zur Emotionserkennung in Gesichtern, der Fähigkeit zur emotionalen Perspektivübernahme und dem affektiven Nacherleben.

## 5. PLANUNG UND DURCHFÜHRUNG DER STUDIE

### 5.1 STUDIENDESIGN

Bei der vorliegenden Untersuchung handelte es sich um eine Querschnittstudie mit einem quasiexperimentellen Design, da die interessierenden Merkmale an natürlichen Gruppen (schizophrenen Patienten und psychisch gesunden Personen) erhoben wurden und damit eine zufällige Zuordnung der Untersuchungsteilnehmer auf die Versuchs- und Kontrollgruppe nicht möglich war. Der Gruppe der schizophrenen Patienten wurde ein *matched sample* psychisch gesunder Personen gegenüber gestellt, das heißt den Patienten wurden psychisch gesunde Personen so zugeordnet, dass sie ihnen nach Alter und Geschlecht sowie Bildungsgrad der Eltern entsprachen. Die Bildungsjahre der Eltern wurden anstelle der Bildungsjahre der Patienten beziehungsweise Kontrollpersonen zur Einschätzung des prämorbidem Intelligenzniveaus herangezogen und als aussagekräftiger eingeschätzt, da eine schizophrene Störung mit einem Abbruch oder einer Änderung der Bildungslaufbahn eines Patienten in direktem Zusammenhang stehen kann.

### 5.2 BESCHREIBUNG DER EINGESETZTEN VERFAHREN

#### 5.2.1 SKID I UND SKIDPIT-LIGHT-SCREENINGBOGEN

Das strukturierte klinische Interview I von Wittchen, Zaudig und Fydrich (1997) dient der Erfassung ausgewählter psychischer Syndrome und Störungen, wie sie im DSM-IV auf der Achse I definiert werden. Folgende DSM-IV-Diagnosen können mit SKID-I gestellt werden: Affektive Störungen, psychotische Störungen, Substanzmissbrauch und Substanzabhängigkeit, Angststörungen, somatoforme Störungen, Essstörungen, Anpassungsstörungen und andere DSM-IV Störungen. Für die einzelnen Diagnosen können Subtypen bestimmt werden.

Laut Handanweisung des Interviews wurde das SKID in verschiedenen amerikanischen und deutschen Studien ausführlich mit befriedigenden psychometrischen Befunden bezüglich Anwendbarkeit, Reliabilität und Effizienz untersucht.

Um psychische Störungen der Kontrollprobanden der vorliegenden Studie ausschließen zu können, wurde mit diesen Personen ein Screeninginterview (SKIDPIT-light; Demal, 1999) in Anlehnung an das SKID I durchgeführt.

### 5.2.2 POSITIVE AND NEGATIVE SYNDROME SCALE

Bei der *Positive and Negative Syndrome Scale* (PANSS; Kay, Fiszbein & Opler, 1987) handelt es sich um ein Instrument zur Erfassung der Symptomausprägungen schizophrener Patienten. In einem dreißig bis vierzig Minuten dauernden, semi-strukturierten psychiatrischen Interview, wird das Vorliegen verschiedener Symptome anhand einer siebenstufigen („nicht vorhanden“ bis „stark ausgeprägt“) Skala vom Interviewer eingeschätzt. Sieben Symptome werden dabei zur „Positivskala“, sieben andere zur „Negativskala“ und sechzehn weitere zu einer psychopathologischen Globalskala zusammengefasst. Die Einschätzungen des Interviewers basieren dabei zum einen auf Beobachtungen des allgemeinen Funktionsniveaus des Patienten während des Interviews und Angaben über seine Befindlichkeit in den letzten sieben Tagen, zum anderen sollen auch Informationen des Krankenhauspersonals oder der Familienmitglieder des Patienten in die Beurteilung einfließen.

Cronbachs Alpha-Koeffizienten der Positiv- und Negativskala mit 0.73 und 0.83 können als hoch bewertet werden. Auch für die psychopathologische Globalskala wird ein hoher Alpha-Koeffizient von 0.79 angegeben. Die Konstruktvalidität der PANSS wurde über ihre Skaleninterkorrelationen geprüft, die erwartungsgemäß ausfielen. Auch für die diskriminante und die konvergente Validität der Skala liegen befriedigende Werte vor. Hinsichtlich ihrer Objektivität ist auf das Manual zu verweisen, das ausführliche Definitionen der Symptome und Kriterien für deren Bewertung enthält.

### 5.2.3 TRAIL MAKING TEST

Der Trail Making Test (TMT; Reitan, 1956) dient der Erfassung der Merkmalsbereiche visuelle Überblicksgewinnung, Verarbeitungsgeschwindigkeit, mentale Flexibilität und Exekutivfunktionen. Er besteht aus

zwei Teilen: Im ersten Teil sind Zahlen von 1 bis 25, die in zufälliger Anordnung über das Papier verteilt sind, mit einer Bleistiftlinie der Reihenfolge nach so schnell wie möglich zu verbinden. Die Anforderungen des zweiten Teils sind ähnlich: Zahlen von 1 bis 13 und Buchstaben von A bis L sind über das Blatt verteilt und sollen in abwechselnder Reihenfolge (1-A-2-B-...) schnellstmöglich verbunden werden. Die Auswertung erfolgt getrennt für die Testteile A und B, erfasst wird die Zeit der Testdurchführung.

Hinsichtlich der Validität des TMT kann auf Studien verwiesen werden, die die Differenzierungsfähigkeit des TMT zwischen Hirngeschädigtengruppen und Kontrollgruppen belegen (z.B. Reitan, 1971). Angaben zur Reliabilität des Verfahrens fehlen. Von seiner Objektivität kann aufgrund der standardisierten Durchführung und Auswertung ausgegangen werden.

#### 5.2.4 MEHRFACHWAHL-WORTSCHATZ-INTELLIGENZTEST

Zur Messung des allgemeinen Intelligenzniveaus wurde der Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest (MWT-B; Lehrl, 1995) eingesetzt. Dieses Verfahren wurde ausgewählt, da es anders als viele andere Intelligenztestverfahren nicht die fluide, sondern nur die kristalline Intelligenz erfasst. Der Vorteil in der Messung der kristallinen Intelligenz besteht darin, dass diese durch psychische Störungen weit weniger beeinflussbar ist als die fluide Intelligenz, so dass sie zur Abschätzung des prämorbidem Intelligenzniveaus genutzt werden kann (Lehrl, 1995). Der MWT-B besteht aus insgesamt 37 Items. Jedes Item stellt eine Wortzeile dar, in der jeweils vier sinnlose Wörter neben einem umgangs-, bildungs-, oder wissenschaftssprachlichen Wort stehen. Die Probanden haben die Aufgabe, das richtige Wort in jeder Wortzeile zu identifizieren. Die Aufgabenschwierigkeit steigt mit jeder Wortzeile.

Zum Nachweis der Validität des Verfahrens werden im Handbuch (Lehrl, 1995) die Korrelationen des MWT-B mit anderen globalen Intelligenztests angeführt, die vom Autor mit einem Median von  $r=0.71$  als relativ hoch bewertet werden können, auch wenn sie zwischen den verschiedenen Intelligenztests stark schwanken. Die Retestreliabilität des MWT-B ist laut Manual gegeben, hinsichtlich der Ökonomie des Verfahrens ist auf die Anweisungs-,

Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationszeit bei psychiatrisch unauffälligen Personen von nur fünf Minuten hinzuweisen.

#### 5.2.5 ZAHLENNACHSPRECHEN

Bei „Zahlennachsprechen“ handelt es sich um einen Subtest des Wechsler Intelligenztests für Erwachsene (WIE; Aster, Neubauer & Horn, 2006) zur Erfassung der akustischen Merkfähigkeit, des Arbeitsgedächtnisses, der Aufmerksamkeit und des Konzentrationsvermögens. Dem Probanden werden Serien von Ziffernfolgen unterschiedlicher Länge vorgesprochen, die er im ersten Teil in derselben Reihenfolge, im zweiten Teil in entgegengesetzter Reihenfolge nachsprechen soll.

Aus dem Manual des Tests lässt sich eine gute Bewertung des Untertests hinsichtlich seiner Gütekriterien ableiten. „Zahlennachsprechen“ hat eine hohe Reliabilität und ihm kann inhaltliche Validität zugesprochen werden.

#### 5.2.6 REGENSBURGER WORTFLÜSSIGKEITS-TEST

Zur Erfassung der Fähigkeit zu divergentem Denken wurde der Regensburger Wortflüssigkeits-Test (RWT; Aschenbrenner, Tucha & Lange, 2000) eingesetzt. Das Grundprinzip der Wortflüssigkeitsaufgaben des RWT besteht in der Anforderung an die Probanden, innerhalb eines festgelegten Zeitraums möglichst viele verschiedene Wörter nach vorgegebenen Regeln zu nennen.

Hinsichtlich der Gütekriterien des RWT wird im Handbuch (Aschenbrenner et al., 2000) darauf verwiesen, dass sich im Laufe der Normierung keine Hinweise auf eine Gefährdung der Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität ergaben. Die Interrater- und Retestreliabilität wird als hinreichend beurteilt. Hinsichtlich der inhaltlichen Validität des Verfahrens wird einerseits auf den weltweit routinemäßigen Einsatz des Verfahrens zur Erfassung divergenten Denkens, zum anderen auf den wiederholten Nachweis seiner Sensitivität zur Beschreibung von Defiziten hirngeschädigter Patienten hingewiesen.

### 5.2.7 SAARBRÜCKER PERSÖNLICHKEITSFRAGEBOGEN

Beim Saarbrücker Persönlichkeitsfragebogen (SPF) von Paulus (2007a) handelt es sich um eine übersetzte und auf der Basis einer Faktorenanalyse überarbeitete Fassung des Interpersonal Reactivity Index (IRI; Davis, 1983). Der IRI ist ein Selbstbeurteilungs-Fragebogen zur Erfassung der Empathiefähigkeit, dessen Konstruktion auf einem mehrdimensionalen Empathieansatz beruht. Der IRI stellt den Versuch dar, Empathie nicht als unipolares Konstrukt, d.h. als entweder kognitive *oder* emotionale Fähigkeit, sondern als ein Set verschiedener Konstrukte zu erfassen. In vier Subskalen, der „perspective taking“- (PT), „fantasy“- (F), „empathy“- (E) und „distress“- (D) Skala werden die verschiedenen Aspekte der Empathie im IRI und SPF gemessen. PT erfasst die Neigung, spontan den psychologischen Standpunkt eines anderen zu übernehmen, F die Tendenz, sich imaginativ in die Gefühle und Handlungen fiktiver Personen aus Büchern oder Filmen hineinzusetzen. In der Subskala E werden Gefühle erhoben, die vorrangig an der wahrgenommenen Situation und den Gefühlen eines Anderen orientiert sind, während in der Skala D die eher auf das Selbst bezogenen Gefühle gemessen werden, die in mit anderen erlebten, spannungsgeladenen Situationen auftreten, wie beispielsweise Angst und Unwohlsein. Paulus fasst die Subskalen PT, F und E zum Subscore „Empathiefähigkeit“ (EM) zusammen und definiert den Gesamtscore des Fragebogens als Empathiefähigkeit abzüglich der Werte in der Subskala „distress“ (EM-D). Die Testpersonen geben in einer Selbsteinschätzung auf einer fünf-stufigen Skala von „trifft gar nicht zu“ bis „trifft sehr gut zu“ an, inwieweit die sechzehn Aussagen auf sie zutreffen.

Mit einem Split-half-Koeffizienten von 0.832 (Paulus, 2007b) kann die Reliabilität des SPF im Vergleich zu anderen Persönlichkeitsfragebögen als hoch bewertet werden (vgl. Kubinger, 2006). Hinweise zur Validität des Verfahrens liegen nicht vor und können nur aus Untersuchungen des IRI abgeleitet werden. Davis (1980; 1983) gelang es, durch die Bestätigung theoriegeleiteter Hypothesen in Bezug auf Geschlechtsunterschiede und hinsichtlich der Korrelationen der vier Subtests mit verschiedenen anderen Empathiefragebögen Hinweise auf die Validität des IRI zu finden. Aufgrund der Vorschriften zur Durchführung, Auswertung und Interpretation ist auch der SPF als objektives Messinstrument aufzufassen.

### 5.2.8 EMPATHIESKALA

Die Empathieskala von Mehrabian und Epstein (1972) erfasst die Empathiekomponente des emotionalen Nacherlebens, die deutsche Version liegt in einer Übersetzung von Holz-Ebeling und Steinmetz (1995) vor. Mit der Zustimmung zu beziehungsweise Ablehnung von Aussagen wie beispielsweise „Gewöhnlich spreche ich ungern viel, außer ich bin mit Leuten beisammen, die ich sehr gut kenne“ haben die Testpersonen eine Selbsteinschätzung ihrer Empathiefähigkeit beziehungsweise ihres emotionalen Nacherlebens vorzunehmen. Die Autoren grenzen den Ansatz ihres Empathiefragebogens ab von solchen Instrumenten, in denen kognitive Aspekte der Empathie durch die Fähigkeit zur Perspektivübernahme erfasst werden.

Die Durchführungs- und Auswertungsobjektivität der Skala sind durch standardisierte Materialien, Durchführungs- und Auswertungsvorschriften gegeben. Für die Testhalbierungs-Reliabilität berichten Mehrabian und Epstein (ebd.) von einem hohen Wert von 0.84. In Hinblick auf die Validität des Fragebogens wird auf eine negative Korrelation zu aggressiven Verhaltensweisen und positive Zusammenhänge zu Hilfeverhalten hingewiesen.

### 5.2.9 FRAGEBOGEN ZUR ERFASSUNG VON EMPATHIE, PROSOZIALITÄT UND AGGRESSIONSBEREITSCHAFT

Mit dem Fragebogen zur Erfassung von Empathie, Prosozialität, Aggressionsbereitschaft und aggressivem Verhalten für Erwachsene (FEPAA-E; Lukesch, 2006) sollen prosoziales und antisoziales Verhalten sowohl auf Dispositions- als auch auf Verhaltensebene gemessen werden. Der FEPAA umfasst die vier Subskalen Empathie, Prosozialität, Aggressionslegitimation und Aggressionshäufigkeit. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden nur die Antworten der Studienteilnehmer in den Subskalen Empathie und Prosozialität erfasst. In der Subskala Empathie werden in vierzehn kurzen Situationsbeschreibungen jeweils zwei Protagonisten vorgestellt. Die Aufgabe der Probanden besteht darin zu beurteilen, wie sich die beiden Protagonisten fühlen beziehungsweise was sie in der gegebenen Situation denken. Zu den Gefühlen und Gedanken jedes Protagonisten sind drei Antwortalternativen vorgegeben, von denen jeweils eine angekreuzt werden soll. Dabei wird ein

kognitives Verständnis von Empathie als Disposition zur Rollenbeziehungsweise Perspektivenübernahme zu Grunde gelegt. Durch die Subskala Prosozialität wird der affektive Aspekt von Empathie anhand von Aussagesätzen erfasst, die sich auf prosoziales Verhalten beziehen. Durch Ankreuzen von "stimmt" oder "stimmt nicht" sollen die Probanden angeben, ob sie das betreffende Verhalten zeigen beziehungsweise die Einstellung teilen.

Durchführungs- und Auswertungsobjektivität des FEPAA scheinen angesichts standardisierter Materialien, Durchführungs- und Auswertungsvorschriften gegeben. Die interne Konsistenz der Subskala Empathie (Cronbachs Alpha=0.72) lässt sich als befriedigend bewerten. Die Skala Prosozialität weist hingegen niedrige Werte (Cronbachs Alpha=0.57) auf und eignet sich daher nur für Forschungszwecke. Hinweise auf die Konstruktvalidität des FEPAA finden sich in erwartungskonformen Skaleninterkorrelationen und Geschlechtsunterschieden in den Skalenmittelwerten.

### 5.3 OPERATIONALISIERUNG DER VARIABLEN

Als Außenkriterien für die Überprüfung der Validität der Empathieaufgaben wurden die Selbsteinschätzungen der Studienteilnehmer anhand verschiedener Empathiefragebögen beziehungsweise ihrer Subskalen gemessen:

- Außenkriterien für „Emotionserkennung“: Subskalen „Prosozialität“ des FEPAA-E und „Empathie“ des SPF
- Außenkriterien für „emotionale Perspektivübernahme“: Subskalen „Empathy“ des FEPAA-E und „Perpective Taking“ des SPF
- Außenkriterien für „emotionales Nacherleben“: Subskalen „Prosozialität“ des FEPAA-E, „Fantasy“, „Empathy“ und „Distress“ des SPF sowie die Empathieskala

Wie aus den vorangehenden Kapiteln hervorgeht, interessierten Wirkungen und Wechselwirkungen der Variablen Erkrankung und Geschlecht, so dass beide als unabhängige Variablen zu bezeichnen sind:

- UV 1: Erkrankung (schizophrene Störung vs. psychisch gesund) – diagnostiziert nach DSM-IV, Ausschluss komorbider psychiatrischer

Erkrankungen mit Auswirkung auf die Hirnaktivität bei Patienten sowie Ausschluss jeder psychiatrischen Erkrankung bei Kontrollprobanden erfolgten standardisiert mittels SKID beziehungsweise SKIDPIT-light

- UV 2: Geschlecht (männlich vs. weiblich)

Als abhängige Variable wurde die Empathiefähigkeit der Studienteilnehmer, genauer ihre Fähigkeiten in den drei Komponenten erfasst, die im Rahmen der vorliegenden Studie als der Empathie zugrunde liegend postuliert werden (vgl. Kapitel 3):

- AV 1: Emotionserkennung in Gesichtern – gemessen durch das Empathieverfahren „Emotionserkennung“
- AV 2: Emotionale Perspektivübernahme – gemessen durch das Empathieverfahren „emotionale Perspektivübernahme“
- AV 3: Emotionales Nacherleben – gemessen durch das Empathieverfahren „emotionales Nacherleben“

Die Selbsteinschätzungen der Studienteilnehmer hinsichtlich ihrer Empathiefähigkeit und ihrer emotionalen Betroffenheit wurden durch drei Fragebögen erfasst:

- AV 4: Selbsteinschätzungen der Empathiefähigkeit – gemessen mit dem FEPAA, dem SPF und der Empathieskala
- AV 5: Selbsteinschätzungen der emotionalen Betroffenheit – gemessen mit den Subskalen „Prosozialität“ des FEPAA-E, „Fantasy“, „Empathy“ und „Distress“ des SPF sowie der Empathieskala

Von Interesse waren weiterhin die Zusammenhänge zwischen Empathiefähigkeit und aktueller Psychopathologie der Patienten. Diese wurde erhoben durch die PANSS.

Um mögliche Einflüsse kognitiver Fähigkeiten auf die Bearbeitung der Empathieaufgaben kontrollieren zu können, wurden der MWT-B, der Untertest „Zahlennachsprechen“, der RWT sowie TMT-A und -B vorgegeben.

## 5.4 DURCHFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNG – DATENERHEBUNG

Die Rekrutierung und Untersuchung der Patientenstichprobe erfolgte in der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen. Die Patienten wurden auf den Stationen beziehungsweise telefonisch kontaktiert und im Gespräch über die Ziele der durchzuführenden Untersuchung informiert. Der Ablauf und die verwendeten Verfahren wurden kurz erläutert und auf die Freiwilligkeit sowie den jederzeit möglichen Abbruch der Untersuchung wurde hingewiesen. Weiterhin wurden sie über eine Aufwandsentschädigung der Teilnahme in Höhe von fünfzehn Euro informiert, die angeboten wurde, um eine Präselektion der Stichprobe durch besonders stabile und kooperationsbereite Patienten zu vermeiden. Willigten die Patienten nach diesem Vorgehen in eine Teilnahme ein, so wurde ein Termin für die Durchführung der Untersuchung vereinbart. Die Probandenstichprobe wurde durch Aushänge und privat rekrutiert, die Untersuchungen der Probanden fanden am Universitätsklinikum Aachen und an der Universität Wien statt.

Einschlusskriterien für die Patientenstichprobe waren das Vorliegen einer schizophrenen Störung, ein Alter zwischen 18 und 60 Jahren und deutsch als Muttersprache. Als Ausschlusskriterien galten Substanzmissbrauch innerhalb der letzten sechs Monate, neurologische Erkrankungen und psychiatrische Komorbidität. War die genaue Diagnose bei einzelnen Patienten noch nicht durch die Vorgabe des SKID I abgeklärt worden, so wurden mit diesen Patienten aufgrund des Zeitaufwands für das Interview sowie für die eigentliche Untersuchung zwei Termine vereinbart. Letztere umfasste nach der Erfragung personenbezogener Daten die Vorgabe der Verfahren beginnend mit den Empathieverfahren „Emotionserkennung“, „emotionale Perspektivübernahme“ und „affektives Nacherleben“, gefolgt von TMT-A und -B, Zahlennachsprechen und MWT-B, sowie zuletzt den Empathiefragebögen SPF, der Empathieskala und dem FEPAA-E. Zwischen den einzelnen Verfahren konnten auf Wunsch der Patienten jederzeit Pausen eingeräumt werden. Nach Durchführung des SKIDPIT-light-Screeningbogens wurden der Gesundenstichprobe die Verfahren in derselben Reihenfolge vorgelegt. Als Eingabemedien wurden die Computer-Tastatur für die Empathieverfahren beziehungsweise Kugelschreiber und Bleistift für die Papier-Bleistift-Verfahren verwendet.

Die Studie wurde vor ihrer Durchführung von der lokalen Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen bewilligt.

## 5.5 STATISTISCHE AUSWERTUNGSVERFAHREN

Für die Auswertung des Datensatzes wurden die Computerprogramme Excel und SPSS (Statistical Packages for the Social Sciences) in der Version 15.0 für Windows verwendet. Im Folgenden sollen die bei der Datenauswertung zum Einsatz gekommenen Verfahren kurz erläutert werden.

Zur Überprüfung aller statistischen Hypothesen wurde ein Alpha-Niveau von fünf Prozent festgelegt.

### VORAUSSETZUNGSÜBERPRÜFUNG

Die im Rahmen der vorliegenden Studie zur Überprüfung der Hypothesen angewendeten statistischen Verfahren setzen Messungen der abhängigen Variablen auf Intervallskalenniveau voraus, von dem für alle in der vorliegenden Untersuchung eingesetzten Testverfahren und Fragebögen ausgegangen werden kann. Varianzanalytische Verfahren setzen eine Nominalskalierung der unabhängigen Variablen voraus. Die im Rahmen dieser Studie für die Überprüfung der Unterschiedshypothesen interessierenden unabhängigen Variablen (Erkrankung und Geschlecht) erfüllen diese Voraussetzung. Um eine Datenreihe auf Normalverteilung zu überprüfen, die für die Durchführung verschiedener statistischer Verfahren gegeben sein muss, stellt SPSS den Kolmogorov-Smirnov-Test zur Verfügung.

### RELIABILITÄTSANALYSE

Die Reliabilitätsanalyse ermöglicht, die interne Konsistenz beziehungsweise den Grad der Messgenauigkeit eines Testverfahrens zu überprüfen. Zur Berechnung der Split-Half-Reliabilität wird ein Testverfahren in zwei Hälften geteilt, so dass pro Proband zwei Testwerte berechnet werden können. Die Korrelation zwischen den Testwerten beider Testhälften entspricht dem Wert der Split-Half-Reliabilität. In Abhängigkeit davon, welche Items welcher Testhälfte zugeordnet werden, verändert sich dabei allerdings die Höhe der Split-Half-Reliabilität.

Cronbachs Alpha-Koeffizient trägt diesem Problem Rechnung: Er entspricht der mittleren Testhalbierungs-Reliabilität eines Tests für alle möglichen Testhalbierungen (Bortz & Döring, 2002).

## VERFAHREN ZUR ÜBERPRÜFUNG VON UNTERSCHIEDSHYPOTHESEN

Durch den t-Test lässt sich überprüfen, ob sich zwei Stichproben hinsichtlich eines intervallskalierten Merkmals signifikant unterscheiden. Seine Anwendung setzt voraus, dass die Datenreihen in beiden Stichproben Normalverteilung und Varianzhomogenität aufweisen. Sind die Voraussetzungen verletzt, ist als parameterfreies Verfahren auf den sogenannten U-Test von Mann-Whitney auszuweichen (Bortz, 1999).

Durch die univariate Varianzanalyse kann die Wirkung einer oder mehrerer, mehrfach gestufter unabhängiger Variablen auf eine abhängige Variable untersucht werden. Unabhängige Variablen werden im Rahmen varianzanalytischer Verfahren als Faktoren bezeichnet. Wird die Wirkung mehrerer Faktoren auf eine abhängige Variable überprüft, so liegt ein mehrfaktorieller Versuchsplan vor. Dieser bietet neben Mittelwertsvergleichen zwischen den verschiedenen Gruppen die Möglichkeit, Effekte zu überprüfen, die sich aus der Kombination mehrerer unabhängiger Variablen ergeben. Als Voraussetzungen der mehrfaktoriellen Varianzanalyse gelten die Normalverteilung der Residuen der abhängigen Variablen sowie die Homogenität der Fehlervarianzen über alle Kombinationen der Stufen der unabhängigen Variablen (Bortz, 1999). Weist ein Faktor nur zwei Stufen auf, so bedeutet ein signifikanter Haupteffekt, dass sich die Mittelwerte der den jeweiligen Faktorstufen zugeordneten Stichproben signifikant unterscheiden. Um bei mehr als zwei Abstufungen eines Faktors bei signifikantem Haupteffekt ableiten zu können, zwischen welchen Faktorstufen Mittelwertsunterschiede vorliegen, stellt SPSS verschiedene post-hoc-Tests für multiple Mittelwertsvergleiche zur Verfügung (Kundi, 2007). Die Bonferoni-Korrektur trägt dem Problem der dabei auftretenden Alpha-Fehler-Kumulierung Rechnung, indem hierdurch das Alpha-Niveau mittels Division durch die Zahl der Einzeltests korrigiert wird (Bortz, 1999).

Interessieren Mittelwertsunterschiede zwischen Messungen einer Variablen, die an verschiedenen Testpersonen wiederholt erhoben wurden, so ist die

Varianzanalyse mit Messwiederholungen anzuwenden (Bortz, 1999). Als Messwiederholungsfaktor wurden in der vorliegenden Untersuchung die Emotionskategorien eingesetzt, da für jede Empathieaufgabe die Leistungen der Testpersonen pro Emotionskategorie erfasst wurden und damit für jede Testperson als wiederholte Messungen der einzelnen Empathieverfahren vorlagen.

Wird angenommen, dass weitere, metrisch skalierte unabhängige Variablen die abhängigen Variablen beeinflussen, so können diese Einflussgrößen im Rahmen einer Kovarianzanalyse neutralisiert werden (Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2006). Neben den Voraussetzungen der mehrfaktoriellen Varianzanalyse erfordert die mehrfaktorielle Kovarianzanalyse mit Messwiederholungen bei mehr als zwei Stufen von Messwiederholungen, dass sogenannte Sphärizität gegeben ist. Die Sphärizitätsannahme ist verletzt, wenn die Differenzen zwischen den Stufen des Messwiederholungsfaktors über die Personen korreliert sind. SPSS prüft diese Annahme durch Mauchly's Sphärizitätstest. Für den Fall der Verletzung der Sphärizitätsannahme stehen die Korrekturverfahren von Greenhouse-Geisser und Huynh-Feldt zur Verfügung (Kundi, 2007).

Sollen die Wirkungen eines oder mehrerer Faktoren auf mehrere abhängige Variablen überprüft werden, so ist eine ein- oder mehrfaktorielle multivariate Varianzanalyse zu berechnen. Multivariate varianzanalytische Verfahren setzen neben den Bedingungen für die Berechnung univariater Varianzanalysen voraus, dass die Residuen in der Population multivariat normalverteilt sind (Bortz, 1999). SPSS stellt kein Testverfahren zur Verfügung, durch welches eine multivariate Normalverteilung der Daten überprüft werden kann. Da univariate Normalverteilungen eine notwendige Voraussetzung für das Vorliegen einer multivariaten Normalverteilung bilden, empfiehlt Field (2005), das Vorliegen univariater Normalverteilungen der Residuen für jede abhängige Variable einzeln zu überprüfen. Diese Prüfung kann mit Hilfe des Kolmogorov-Smirnov-Tests durchgeführt werden (Bühl, 2006). Für die Anwendung multivariater varianzanalytischer Verfahren müssen weiterhin die unter den einzelnen Faktorstufen beziehungsweise Faktorstufenkombinationen bei mehrfaktoriellen Plänen beobachteten Varianz-Kovarianz-Matrizen homogen sein (Bortz, 1999). Zur Überprüfung dieser Voraussetzung wurde der Box-M-Test angewendet.

## VERFAHREN ZUR ÜBERPRÜFUNG VON ZUSAMMENHANGS-HYPOTHESEN

Die Stärke und Richtung des Zusammenhangs zwischen zwei Variablen wird durch den Korrelationskoeffizienten ausgedrückt. Je nach Skalenniveau und Verteilungsform der Variablen, muss der Korrelationskoeffizient auf verschiedene Weise berechnet werden: Sind die Variablen intervallskaliert und normalverteilt, so wird die Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson, bei Ordinalskalierung oder Nicht-Normalverteilung die Rangkorrelation nach Spearman ermittelt (Bühl, 2006).

## EFFEKTGRÖSSEN

Auch signifikante Ergebnisse können für die Praxis irrelevant sein. Zur Bewertung der praktischen Bedeutsamkeit eines Ergebnisses werden daher sogenannte Effektgrößen herangezogen. Die Bestimmung von Effektgrößen folgt dem Grundgedanken, dass Mittelwertsunterschiede allein keine Informationen über die praktische Bedeutsamkeit dieser Unterschiede liefern: Bei hoher Merkmalsstreuung kann eine bestimmte Differenz praktisch unbedeutend sein, während die gleiche Differenz bei geringer Streuung unter Umständen einen relevanten Effekt signalisiert. Bei der Berechnung von Effektgrößen werden Differenzen daher anhand der Merkmalsstreuung relativiert (Bortz & Döring, 2002). Für varianzanalytische Verfahren liefert SPSS das partielle Eta-Quadrat ( $\eta^2$ ) als Schätzer der Effektgröße.

## 5.6 BESCHREIBUNG DER STICHPROBEN

### 5.6.1 PROBANDENSTICHPROBE

Die zur Evaluation der drei Empathieverfahren herangezogene Probandenstichprobe setzte sich aus 27 Männern und 28 Frauen zusammen. Die Probanden waren im Durchschnitt 33 Jahre ( $SD=10.04$ ) alt (Frauen:  $M=31.89$ ,  $SD=11.11$ ; Männer:  $M=34.15$ ,  $SD=8.87$ ) und berichteten von durchschnittlich 16.78 ( $SD=3.69$ ) Bildungsjahren (Frauen:  $M=16.64$ ,  $SD=3.56$ ; Männer:  $M=16.93$ ,  $SD=3.88$ ; vgl. Tab. 1).

	Frauen	Männer	p-Wert
Alter	31.89 (11.11)	34.15 (8.87)	0.410
Bildungsjahre	16.64 (3.56)	16.93 (3.88)	0.779

**Tabelle 1:** Mittelwert (Standardabweichung) Alter und Bildungsjahre der Probandenstichprobe

### 5.6.2 PATIENTEN- UND KONTROLLSTICHPROBE

Die Patientenstichprobe bestand aus 24 Personen (12 Frauen, 12 Männer), die die Kriterien der Schizophrenie nach DSM-IV erfüllten. Die Ausprägungen der Positiv- und Negativsymptomatik betragen durchschnittlich 14.04 (SD=6.34) beziehungsweise 14.17 (SD=6.68) Punkte, die allgemeine Symptomstärke der Patienten wurde im Mittel mit 28.87 Punkten (SD=7.25) bewertet. Die Patienten waren durchschnittlich 40.13 Jahre (SD=8.68) alt. Da die Schizophrenie für die erkrankten Patienten mit einer Änderung der Bildungslaufbahn einhergehen kann, wurden als eine Möglichkeit zur Abschätzung des prämorbidem Intelligenzniveaus nicht die Bildungsjahre der Patienten, sondern die Bildungsjahre ihrer Eltern herangezogen. Für die Bildungsjahre des Vaters gaben die Patienten im Mittel 11.13 Jahre (SD=4.506) und für die der Mutter 10.33 Jahre (SD=3.624) an. Bei drei Patienten konnten die Bildungsjahre des Vater und/oder der Mutter nicht ermittelt werden.

Die Personen der Kontrollgruppe wurden aus der Probandenstichprobe so ausgewählt, dass sie den Personen der Patientenstichprobe hinsichtlich des Geschlechts und Alters sowie der Bildungsjahre der Eltern weitgehend entsprachen, um mögliche Einflüsse dieser Variablen auf Gruppenunterschiede in den interessierenden Merkmalen kontrollieren zu können. Da für die Bildungsjahre der Eltern gemäß dem Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest weder in der Patientengruppe noch in der Kontrollgruppe Normalverteilung gegeben war, wurde zur Überprüfung der Gruppenunterschiede in diesen Variablen auf den Mann-Whitney-U-Test zurückgegriffen. Beide Gruppen unterschieden sich weder hinsichtlich der Bildungsjahre des Vaters ( $U=275.5$ ,  $p=0.991$ ) noch derjenigen der Mutter ( $U=226.5$ ,  $p=0.546$ ), auch die Altersdifferenzen blieben nicht-signifikant ( $t=-0.526$ ,  $p=0.601$ ; vgl. Tab. 2).

	Patienten	Gesunde	p-Wert
Alter	40.13 (8.68)	38.75 (9.41)	0.601
Bildungsjahre Vater	11.13 (4.51)	10.92 (3.82)	0.991
Bildungsjahre Mutter	10.33 (3.62)	10.75 (3.44)	0.546

**Tabelle 2:** Mittelwert (Standardabweichung) Alter und Bildungsjahre (Vater/Mutter) der Patienten- und Probandenstichprobe

Aus technischen Gründen standen die Testergebnisse eines Patienten für die Aufgabe „emotionale Perspektivübernahme“ und die Ergebnisse zweier Patienten für die Aufgabe „affektives Nacherleben“ für die Auswertung nicht mehr zur Verfügung. Weiterhin fehlten die Ergebnisse der Empathiefragebögen eines gesunden Studienteilnehmers sowie die Ergebnisse der PANSS für einen Patienten.

## 6. ERGEBNISSE DER STATISTISCHEN AUSWERTUNG

Durch eine statistische Datenanalyse sollen im Folgenden eine Evaluierung der Empathieverfahren vorgenommen und die in Kapitel 4.2 formulierten Fragestellungen beantwortet werden.

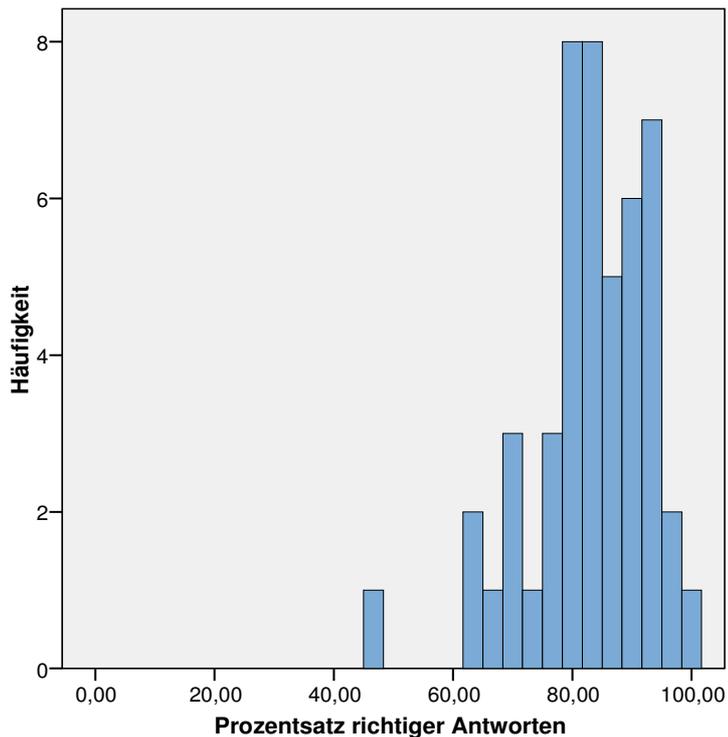
### 6.1 EVALUIERUNG DER EMPATHIEVERFAHREN

#### 6.1.1 RELIABILITÄT

Um die interne Konsistenz der Empathieaufgaben bewerten zu können, wurde für jede der drei Aufgaben eine Reliabilitätsanalyse durchgeführt. Zwei Hauptkriterien wurden für die Bewertung der einzelnen dichotomen (richtig/falsch) Items herangezogen: Zum einen die sogenannten korrigierten Trennschärfekoeffizienten, das heißt die Korrelationen der Messwerte der Items mit den Gesamtmessungen der übrigen Items, zum anderen der Vergleich von Cronbachs Alpha unter Ausschluss des geprüften Items mit dem Ergebnis unter Einschluss des Items.

#### EMOTIONSERKENNUNG

Für die Emotionserkennungsaufgabe ergab sich als Maß der internen Konsistenz ein Cronbachs Alpha-Koeffizient von 0.256, der als gering einzustufen ist (Kubinger, 2006). Zurückzuführen ist die geringe Konsistenz der Aufgabe auf den Schwierigkeitsgrad der Items. Der größte Teil der Items erwies sich als sehr leicht für die untersuchten Personen, so dass ein „Deckeneffekt“ resultierte, wie Abbildung 5 illustriert. Dieser Effekt wurde im Rahmen der Evaluierungsstudie aufgrund der Analyse der Ergebnisse ausschließlich gesunder Personen erwartet, da für diese Personengruppe keine Auffälligkeiten der betreffenden Fähigkeit bekannt sind, beziehungsweise angestrebt, um die in den Emotionserkennungitems gezeigten Bilder als Antwortalternativen für die anderen beiden Empathieaufgaben übernehmen zu können (vgl. Kap. 4.1.2 und 4.1.3), ohne den Schwierigkeitsgrad zu erhöhen.



**Abbildung 5:** Prozentsatz richtiger Antworten in der Empathieaufgabe "Emotionserkennung"

Reliabilitätsanalysen der Empathieaufgabe „Emotionserkennung“ unter Ausschluss verschiedener Items entsprechend der oben genannten Kriterien zeigten, dass eine Erhöhung des Alpha-Koeffizienten auf einen Wert von 0.524 bei Reduzierung der Itemanzahl möglich ist (vgl. Tabelle 3).

#### ALTERSDISKRIMINATION

Die Reliabilitätsanalyse über die Altersdiskriminations-Items ergab einen Cronbachs-Alpha-Koeffizienten im Wert von 0.421, der als unbefriedigend anzusehen ist. Eine Analyse unter Ausschluss verschiedener Items mit geringen Trennschärfekoeffizienten ergab, dass eine Erhöhung des Reliabilitätskoeffizienten auf 0.614 erreicht werden kann (vgl. Tabelle 3).

#### EMOTIONALE PERSPEKTIVÜBERNAHME

Die Reliabilitätsanalyse über alle Items der Empathieaufgabe „emotionale Perspektivübernahme“ ergab einen Cronbachs Alpha-Koeffizienten von 0.694, der für Forschungszwecke als hoch einzustufen ist. Wieder wurden diejenigen Items identifiziert, die geringe Trennschärfe aufwiesen und aus dem Itempool entfernt, so dass ein Alpha-Koeffizient von 0.754 erreicht werden konnte (vgl.

Tabelle 3). Wert gelegt wurde zugleich darauf, dass pro Emotionskategorie weiterhin mehrere Items, genauer eine Itemauswahl von mindestens vier Items pro Kategorie, zur Verfügung steht.

#### AFFEKTIVES NACHERLEBEN

Cronbachs Alpha-Koeffizient der Empathieaufgabe „affektives Nacherleben“ in ihrer ursprünglichen Fassung betrug 0.878, was als hohe interne Konsistenz aufgefasst werden kann (Kubinger, 2006). Bei der aus 150 Items bestehenden Aufgabe wiesen jedoch eine Reihe von Items Nullvarianz beziehungsweise niedrige Trennschärfekoeffizienten auf und wurden daher aus der Analyse ausgeschlossen. Durch diese Vorgehensweise ergab sich eine stark gekürzte Version der Aufgabe mit verbleibenden 83 Items und einer verbesserten Reliabilität in Höhe eines Alpha-Koeffizienten von 0.920 (vgl. Tabelle 3).

Empathie- verfahren (n=55)	Emotions- erkennung		Alters- diskrimination		Emotionale Perspektiv- übernahme		Affektives Nacherleben	
	Alt	Neu	Alt	Neu	Alt	Neu	Alt	Neu
Itemanzahl	30	16	30	16	57	32	150	83
<b>Deskriptive Statistik</b>								
Item-Mittelwert	0.870	0.853	0.839	0.790	0.816	0.840	0.875	0.858
Minimum	0.455	0.618	0.510	0.509	0.182	0.327	0.018	0.527
Maximum	1.000	0.982	1.000	0.982	1.000	0.964	1.000	0.982
Bereich	0.545	0.364	0.490	0.473	0.818	0.636	0.982	0.455
<b>Interne Konsistenz</b>								
Cronbachs Alpha	0.256	0.524	0.421	0.614	0.694	0.754	0.878	0.920
Trennschärfe- koeffizienten (höchster Wert)	0.391	0.462	0.454	0.583	0.450	0.453	0.642	0.670

**Tabelle 3:** Skalenwerte der Empathieverfahren, Vergleich der alten und neuen Versionen

## 6.1.2 VALIDITÄT

### KONVERGENTE VALIDITÄT

Zur Bestimmung der konvergenten Validität der Empathieverfahren „Emotionserkennung“, „emotionale Perspektivübernahme“ und „affektives Nacherleben“ wurden ihre Korrelationen mit den jeweils als Außenkriterien herangezogenen Fragebogensubskalen (FEPAA(E), FEPAA(PS), ES, SPF(PT), SPF(F), SPF(E) und SPF(D)) berechnet.

### VORAUSSETZUNGSÜBERPRÜFUNG

Die Voraussetzung normalverteilter Datenreihen war für einige Empathieverfahren und Fragebogensubskalen gemäß Kolmogorov-Smirnov-Test nicht gegeben (Emotionserkennung:  $Z=0.134$ ,  $p=0.028$ ; Nacherleben:  $Z=0.180$ ,  $p<0.001$ ; SPF(P):  $Z=0.127$ ,  $p=0.046$ ; SPF(E):  $Z=0.209$ ,  $p<0.001$ ; FEPAA(E):  $Z=0.226$ ,  $p<0.001$ ; FEPAA(PS):  $Z=0.207$ ,  $p<0.001$ ). Für diese Variablen wurden daher Rangkorrelationen nach Spearman berechnet, für alle anderen Variablen Korrelationen nach Pearson.

### ERGEBNISSE

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die Zusammenhänge zwischen den Empathieverfahren und allen Fragebogensubskalen. Darin zeigt sich, dass allein die Aufgabe zur emotionalen Perspektivübernahme und die Empathieskala signifikant korrelierten. Da sich demzufolge keine signifikanten Korrelationen zwischen den Empathieaufgaben und den als Außenkriterien herangezogenen Fragebogensubskalen ergaben, wurden alle  $H_0.1$  beibehalten. Hohe Empathiewerte in den Fragebogenskalen korrelierten demnach nicht überzufällig mit der Fähigkeit zur Emotionserkennung, zur emotionalen Perspektivübernahme und nicht mit dem emotionalen Nacherleben einer Person.

	Emotions- erkennung	Perspektiv- übernahme	Nacherleben
SPF(F)	r(Spearman)=-0.041 p=0.768	r(Pearson)=0.237 p=0.085	r(Spearman)=0.130 p=0.350
SPF(P)	r(Spearman)=0.180 p=0.192	r(Spearman)=0.096 p=0.491	r(Spearman)=0.134 p=0.334
SPF(E)	r(Spearman)=-0.061 p=0.663	r(Spearman)=-0.045 p=0.748	r(Spearman)=-0.128 p=0.354
SPF(D)	r(Spearman)=-0.098 p=0.483	r(Pearson)=-0.102, p=0.465	r(Spearman)=0.088 p=0.525
SPF(EM)	r(Spearman)=0.039 p=0.778	r(Pearson)=0.159 p=0.252	r(Spearman)=0.043 p=0.758
SPF(GS)	r(Spearman)=0.081 p=0.562	r(Pearson)=0.182 p=0.182	r(Spearman)=0.011 p=0.937
ES	r(Spearman)=0.071 p=0.630	<b>r(Pearson)=0.355</b> <b>p=0.012</b>	r(Spearman)=0.038 p=0.796
FEPAA(E)	r(Spearman)=0.023 0.870	r(Spearman)=0.148 p=0.287	r(Spearman)=0.207 p=0.133
FEPAA (PS)	r(Spearman)=-0.126 p=0.366	r(Spearman)=-0.034 p=0.806	r(Spearman)=0.198 p=0.151

**Tabelle 4:** Korrelationen zwischen Empathieverfahren und Fragebogensubskalen

#### INTERKORRELATIONEN

Zur Klärung der Fragestellung, ob die Leistungen in den drei Empathieaufgaben einen Zusammenhang aufweisen, wurden Korrelationen zwischen den Aufgaben berechnet.

#### VORAUSSETZUNGSÜBERPRÜFUNG

Die Testergebnisse der Empathieaufgabe „Emotionserkennung“ entsprachen keiner Normalverteilung ( $Z=0.159$ ,  $p=0.006$ ), so dass zur Überprüfung ihres Zusammenhangs mit den anderen beiden Aufgaben Spearman-Rang-Korrelation berechnet wurden. Als Quantifizierung des Zusammenhangs der „emotionalen Perspektivübernahme“ und dem „affektiven Nacherleben“ wurde eine partielle Korrelation berechnet mit der „Emotionserkennung“ als Kovariate, um die Einflüsse des Antwortformats auf den Zusammenhang zu kontrollieren.

## ERGEBNISSE

Zwischen allen drei Empathieverfahren zeigten sich signifikant positive Zusammenhänge (Spearman- $\rho_{\text{erk-persp}}=0.486$ ,  $p=0.001$ ; Spearman- $\rho_{\text{erk-nacherl}}=0.340$ ,  $p=0.021$ ;  $r_{\text{persp-nacherl}}=0.529$ ,  $p<0.001$ ), so dass die Hypothesen H0.2 verworfen werden können. Die Effektgröße eines Korrelationstests stellt das  $r$  selbst dar, so dass seine numerischen Werte zur Bewertung der Effektgrößen herangezogen werden können. Nach Bortz und Döring (2005) gelten die gefundenen Korrelationen als mittlere bis große Effekte.

### 6.2 EMPATHIEFÄHIGKEIT

Neben der Evaluierung der Empathieverfahren bestand das zweite Hauptanliegen dieser Studie in der Klärung der Fragestellung, ob sich die Variable „Erkrankung“ mit den Ausprägungen „Schizophrenie“ und „psychisch gesund“ beziehungsweise „Kontrolle“ auf Empathiefähigkeit, das heißt die Fähigkeit zur Emotionserkennung in Gesichtern, die Fähigkeit zur emotionalen Perspektivübernahme und das affektive Nacherleben, auswirkt.

Da in den formulierten Fragestellungen die Wirkungen zweier Faktoren („Erkrankung“ und „Geschlecht“) auf die Empathieverfahren von Interesse waren und die Messungen pro Verfahren für jede Emotion und damit als wiederholte Messungen vorlagen, wurden die Hypothesen durch zweifaktorielle Varianzanalysen mit dem Messwiederholungsfaktor „Emotion“ überprüft. Eine Sonderrolle nahm dabei die Empathieaufgabe „Emotionserkennung“ ein, da die Leistungen in dieser Aufgabe die Ergebnisse der anderen beiden Empathieverfahren aufgrund des verwendeten Antwortformats beeinflusste. Um ihren Einfluss zu neutralisieren, wurde sie bei der Analyse der anderen beiden Aufgaben als Kovariate eingefügt.

## EMOTIONSERKENNUNG

### VORAUSSETZUNGSÜBERPRÜFUNG

Die Normalverteilungsannahme der Residuen war für fünf der sechs Messwiederholungsstufen verletzt. Nach Glass, Peckham und Sanders (1972, zit. n. Bortz, 1999) sind Abweichungen von der Normalität jedoch zu vernachlässigen, wenn die Populationsverteilungen schief sind. Eine optische Überprüfung der Histogramme der Messungen innerhalb der einzelnen Emotionskategorien vermittelte den Eindruck stark rechtssteiler Verteilungen, was auf den geringen Schwierigkeitsgrad und die damit verbundene geringe Differenzierungsfähigkeit der Items zurückzuführen ist, so dass die Verletzungen der Normalverteilungsannahme nach Glass et al. (1972, zit. n. Bortz, 1999) als vernachlässigbar interpretiert wurden. Da dem Mauchly-Test zufolge keine Sphärizität der Messwiederholungsstufen vorlag ( $\chi^2(14)=28.335$ ,  $p=0.013$ ), wurde bei der Darstellung der Ergebnisse auf die Greenhouse-Geisser korrigierten Werte zurückgegriffen. Die Gleichheit der Fehlervarianzen war für alle Emotionskategorien gegeben.

### ERGEBNISSE

Für die erste Empathieaufgabe ergab die Analyse einen knapp nicht-signifikanten Haupteffekt der Erkrankung ( $F(1,43)=3.949$ ,  $p=0.053$ ) mit schlechteren Erkennungsleistungen der Patienten. Es zeigte sich kein Haupteffekt des Geschlechts ( $F(1,43)=0.187$ ,  $p=0.667$ ), jedoch ein signifikanter Haupteffekt des Messwiederholungsfaktor „Emotion“ ( $F(4.084,175.611)=11.502$ ,  $p<0.001$ ,  $\eta^2=0.211$ ), wobei die beste Leistung für Freude und die schlechteste für Trauer erzielt wurde. Wechselwirkungen traten weder zwischen den Faktoren „Erkrankung“ und „Emotion“ ( $F(4.084,175.611)=1.296$ ,  $p=0.273$ ), noch zwischen „Geschlecht“ und „Emotion“ ( $F(4.084,175.611)=0.407$ ,  $p=0.807$ ) und ebenfalls nicht zwischen „Erkrankung“ und „Geschlecht“ ( $F(1,43)=0.119$ ,  $p=0.732$ ) auf.

## **EMOTIONALE PERSPEKTIVÜBERNAHME**

### VORAUSSETZUNGSÜBERPRÜFUNG

Die Voraussetzung der Gleichheit der Fehlervarianzen wurde für die Emotionskategorie „Wut“ gemäß dem Levene-Test verletzt ( $F(3,43)=3.014$ ,  $p=0.040$ ). Nach Glass et al. (1972, zit. n. Bortz, 1999) beeinflussen heterogene Varianzen den F-Test jedoch nur unerheblich, wenn die untersuchten Stichproben gleichgroß sind, was in der vorliegenden Untersuchung annähernd gegeben ist. Auch Kundi (2007) berichtet davon, dass der F-Test sehr robust ist gegenüber Abweichungen von der Varianzhomogenität und dass Untersuchungseffekte nur bei Signifikanz des Levene-Tests auf dem 1%-Niveau verzerrt werden können. Aufgrund obiger Überlegungen wurde die Verletzung der Normalverteilungsvoraussetzung vernachlässigt. Sphärizität der Datenreihen lag nicht vor ( $\chi^2(14)=28.637$ ,  $p=0.012$ ), so dass wieder auf die Greenhouse-Geisser korrigierten Werte ausgewichen wurde.

### ERGEBNISSE

In der Aufgabe „emotionale Perspektivübernahme“ zeigte sich ein signifikanter Haupteffekt der Erkrankung ( $F(1,43)=11.085$ ,  $p=0.002$ ,  $\eta^2=0.205$ ) mit besseren Leistungen der psychisch gesunden Personen. Unterschiede zwischen den Geschlechtern ergaben sich nicht ( $F(1,43)=0.040$ ,  $p=0.842$ ). Der Messwiederholungsfaktor „Emotion“ war auch für diese Aufgabe signifikant ( $F(3.927,168.863)=12.693$ ,  $p<0.001$ ,  $\eta^2=0.228$ ), mit besten Leistungen für die Emotion Freude und schlechtesten für die Emotion Ekel. Wechselwirkungen zwischen den Faktoren zeigten sich nicht (Erkrankung/Emotion:  $F(3.927,168.863)=0.765$ ,  $p=0.547$ ; Geschlecht/Emotion:  $F(3.927,168.863)=1.555$ ,  $p=0.190$ ; Erkrankung/Geschlecht:  $F(1,43)=0.002$ ,  $p=0.962$ ).

## **AFFEKTIVES NACHERLEBEN**

### VORAUSSETZUNGSÜBERPRÜFUNG

Verletzungen der Normalverteilungsannahme und der Homogenität der Fehlervarianzen wurden aufgrund obiger Überlegungen als vernachlässigbar

interpretiert. Da auch für diese Datenreihen keine Sphärizität vorlag ( $\chi^2(14)=76.962$ ,  $p<0.001$ ), wurden wiederum die Greenhouse-Geisser korrigierten Werte herangezogen.

## ERGEBNISSE

Auch für dieses Verfahren resultierte ein signifikanter Haupteffekt der Erkrankung ( $F(1,42)=11.903$ ,  $p=0.001$ ,  $\eta^2=0.221$ ) mit einer Überlegenheit der psychisch gesunden Personen gegenüber den schizophrenen Patienten. Kein signifikanter Haupteffekt ergab sich für das Geschlecht ( $F(1,42)=0.049$ ,  $p=0.826$ ). Wiederum trat ein signifikanter Haupteffekt des Messwiederholungsfaktors „Emotion“ auf ( $F(2.862,120.205)=36.798$ ,  $p<0.001$ ,  $\eta^2=0.467$ ), mit den besten Leistungen für Freude und den schlechtesten für Wut. Signifikante Wechselwirkungen zwischen den Faktoren zeigten sich nicht (Erkrankung/Emotion:  $F(2.862,120.205)=0.965$ ,  $p=0.409$ ; Geschlecht/ Emotion:  $F(2.862,120.205)=0.185$ ,  $p=0.899$ ; Erkrankung/Geschlecht:  $F(1,42)= 3.130$ ,  $p=0.084$ ).

## 6.3 ALTERSDISKRIMINATION

Erwartet wurde, dass sich psychisch gesunde Personen und schizophrene Patienten beziehungsweise Frauen und Männer in der Fähigkeit zur Altersdiskrimination unterscheiden und dass sich Wechselwirkungen zwischen den Faktoren ergeben.

### VORAUSSETZUNGSÜBERPRÜFUNG

Die statistische Überprüfung der Hypothesen erfolgte über die Berechnung einer zweifaktoriellen (Faktoren „Erkrankung“ und „Geschlecht“) Varianzanalyse. Die Voraussetzungen der univariaten Varianzanalyse, die Homogenität der Fehlervarianzen gemäß dem Levene-Test ( $F(3,44)=1.569$ ,  $p=0.210$ ) sowie die Normalverteilung der Residuen gemäß Kolmogorov-Smirnov-Test ( $Z=0.105$ ,  $p=0.200$ ), waren erfüllt.

## ERGEBNISSE

Die Analyse ergab einen signifikanten Haupteffekt der Erkrankung ( $F(1,44)=4.360$ ,  $p=0.043$ ,  $\eta^2=0.090$ ). Ein Vergleich der Mittelwerte zeigte, dass es den psychisch gesunden Personen ( $M=82.083$ ,  $SD=2.211$ ) besser als den schizophrenen Patienten ( $M=75.556$ ,  $SD=2.211$ ) gelang, die Items zu lösen. Haupteffekte des Geschlechts ( $F(1,44)=0.570$ ,  $p=0.454$ ,  $\eta^2=0.013$ ) und Wechselwirkungen zwischen Geschlecht und Erkrankung ( $F(1,44)=0.049$ ,  $p=0.825$ ,  $\eta^2=0.001$ ) wurden nicht beobachtet, so dass  $H_{0.4}(\text{alter})$  verworfen,  $H_{0.11}(\text{alter})$  sowie  $H_{0.12}(\text{alter})$  hingegen beibehalten wurden.

## 6.4 SELBSTEINSCHÄTZUNGEN

Zur Überprüfung der Hypothesen bezüglich der Wirkungen der Faktoren „Erkrankung“ und „Geschlecht“, wurde eine zweifaktorielle multivariate Varianzanalyse mit den Fragebogen-Subskalen als abhängige Variablen durchgeführt.

### VORAUSSETZUNGSÜBERPRÜFUNG

Die Voraussetzung normalverteilter Residuen wurde gemäß dem Kolmogorov-Smirnov-Test verletzt für die Subskala „Distress“ des SPF ( $Z=0.186$ ,  $p=0.002$ ) und die Subskala „Prosozialität“ des FEPAA-E ( $Z=0.194$ ,  $p=0.001$ ). Eine optische Inspektion der Daten vermittelte den Eindruck schiefer Verteilungen, so dass nach Glass et al. (1972, zit. n. Bortz, 1999) die Normalverteilungsvoraussetzung vernachlässigt werden kann. Alle anderen Voraussetzungen der multivariaten Varianzanalyse waren gegeben.

## ERGEBNISSE

Die Selbsteinschätzungen schizophrener Patienten und psychisch gesunder Personen unterschieden sich in den Subskalen „Fantasy“ ( $F(1,35)=9.836$ ,  $p=0.003$ ,  $\eta^2=0.219$ ) und „Distress“ ( $F(1,35)=5.778$ ,  $p=0.022$ ,  $\eta^2=0.142$ ) sowie im Gesamtscore ( $F(1,35)=6.960$ ,  $p=0.012$ ,  $\eta^2=0.166$ ) des SPF, in der Empathieskala ( $F(1,35)=20.650$ ,  $p<0.001$ ,  $\eta^2=0.133$ ) und in der Subskala „Empathy“ des FEPAA-E ( $F(1,35)=5.377$ ,  $p=0.026$ ,  $\eta^2=0.133$ ). Ein Vergleich der

Mittelwerte bestätigte die Erwartung, dass psychisch gesunde Personen ihre Empathiefähigkeit durchgehend höher einschätzen als schizophrene Patienten, diese aber von höherer Nervosität und Anspannung in der Subskala „Distress“ des SPF berichten.

Die Geschlechter unterschieden sich nicht in ihren Selbsteinschätzungen, auch Wechselwirkungen zwischen Erkrankung und Geschlecht lagen nicht vor. Die Hypothesen H1.6(emp) und H1.7(stress) wurden folglich angenommen, die Hypothesen H0.11(emp) und H0.12(emp) hingegen beibehalten.

## 6.5 EMPATHIEVERFAHREN

Von Interesse war weiterhin, ob sich die Empathieaufgaben für Patienten und gesunde Personen in ihrem Schwierigkeitsgrad unterscheiden, ob sich Effekte der Emotionskategorien auf alle drei Empathieaufgaben ergeben und ob Wechselwirkungen zwischen den Emotionskategorien und den Empathieverfahren auftreten.

### VORAUSSETZUNGSÜBERPRÜFUNG

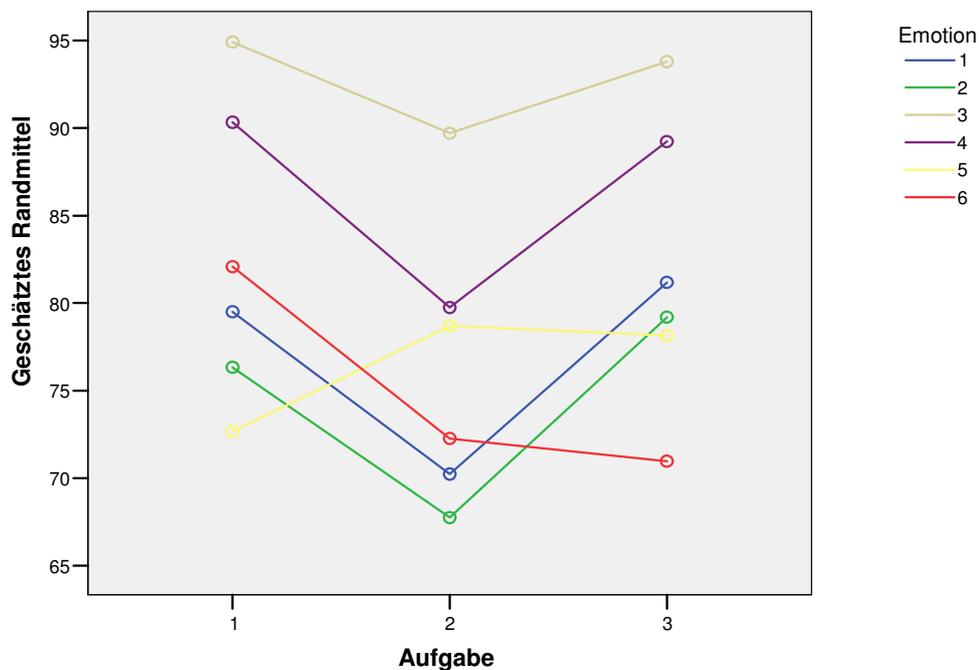
Da durch die drei Empathieverfahren die Empathiefähigkeit der Studienteilnehmer dreimal in je sechs Emotionskategorien gemessen wurde, lagen die Ergebnisse als insgesamt 18 Messwiederholungen vor. Um eventuelle Wechselwirkungen mit den Faktoren „Erkrankung“ und „Geschlecht“ beobachten zu können, wurde für die statistische Überprüfung der Hypothesen daher eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholungen berechnet.

Für diese Analyse waren zahlreiche Voraussetzungen verletzt: Gemäß Kolmogorov-Smirnov-Test waren die Verteilungen zahlreicher Residuen nicht normal, weiterhin war die Homogenität der Fehlervarianzen dem Levene-Test zufolge nicht für alle Emotionskategorien gegeben und schließlich zeigte Mauchly's Test auf Sphärizität ein signifikantes Ergebnis für die Wechselwirkungen zwischen den Faktoren „Aufgabe“ und „Emotion“ ( $\chi^2(54)=116.127$ ,  $p<0.001$ ). Die Verletzungen der Homogenitäts- und Normalverteilungsannahme wurden aufgrund der in Kapitel 6.2 angestellten Überlegungen als vernachlässigbar interpretiert. Für die Wechselwirkungen

zwischen den Faktoren „Aufgabe“ und „Emotion“ wurden die Greenhouse-Geisser korrigierten Werte als Ergebnisse herangezogen.

## ERGEBNISSE

Die Analyse zeigte, dass sich die prozentuelle Anzahl richtiger Antworten der Studienteilnehmer in den verschiedenen Empathieaufgaben signifikant voneinander unterschied ( $F(2,80)=10.591$ ,  $p<0.001$ ,  $\eta^2=0.209$ ) und ebenfalls signifikant von der Emotionskategorie beeinflusst wurde ( $F(5,200)=33.905$ ,  $p<0.001$ ,  $\eta^2=0.459$ ). Die Emotionskategorien wirkten dabei allerdings auf die Ergebnisse in den drei Aufgaben in unterschiedlicher Weise, wie sich aus der signifikanten Wechselwirkung zwischen den Messwiederholungsfaktoren „Aufgabe“ und „Emotionskategorie“ ablesen lässt ( $F(6.413,256.525)=3.783$ ,  $p=0.001$ ,  $\eta^2=0.086$ ). Abbildung 6 veranschaulicht, dass die Studienteilnehmer in den Emotionskategorien der Aufgabe „Perspektivübernahme“ im Mittel die niedrigsten Punktzahlen erreichten, dies jedoch nicht galt für die Kategorien „Trauer“ und „Wut“. In diesen Kategorien hatten den höchsten Schwierigkeitsgrad die „Emotionserkennung“ beziehungsweise „Nacherleben“.



**Abbildung 6:** Wechselwirkungen zwischen "Aufgabe" und "Emotionskategorie" (1=Angst, 2=Ekel, 3=Freude, 4=Neutral, 5=Trauer, 6=Wut)

Die Post-hoc-Tests, unter Berücksichtigung der Bonferroni-Korrektur, ergaben signifikante mittlere Differenzen zwischen den Empathieaufgaben „Emotionserkennung“ und „Perspektivübernahme“ und „Nacherleben“ und „Perspektivübernahme“. Ein Vergleich der Mittelwerte zeigte, dass die Aufgabe „Perspektivübernahme“ den höchsten Schwierigkeitsgrad aufwies.

Für die Lösungshäufigkeiten der Emotionskategorien ergab sich, dass sich die Kategorien „Freude“ und „Neutral“ signifikant von allen anderen Kategorien unterschieden („Freude“ versus „Neutral“:  $p=0.001$ ; sonst alle  $p<0.001$ ) und signifikant am besten erkannt wurden.

## 6.6 EINFLUSSVARIABLE EMOTIONSKATEGORIE

Weiterhin interessierte, ob sich die Leistungen schizophrener Patienten und gesunder Personen in den drei Empathieaufgaben pro Emotionskategorie (Angst, Ekel, Freude, Neutral, Trauer beziehungsweise Wut) unterschieden. Auch für diese Fragestellung wurde der Einfluss des Geschlechts auf die erhobenen Fähigkeiten sowie Wechselwirkungen zwischen Geschlecht und Erkrankung untersucht.

### VORAUSSETZUNGSÜBERPRÜFUNG

Um Aufschluss darüber gewinnen zu können, ob sich Effekte der Faktoren „Erkrankung“ und „Geschlecht“ beziehungsweise Wechselwirkungen der beiden auf die Leistungen in den einzelnen Emotionskategorien der drei Empathieaufgaben ergeben, wurde die multivariate Varianzanalyse als Auswertungsverfahren gewählt und für jede Empathieaufgabe getrennt durchgeführt, wobei bei den Aufgaben „Perspektivübernahme“ und „Nacherleben“ wiederum aufgrund ihres Antwortformats die Ergebnisse der Aufgabe „Emotionserkennung“ als Kovariate eingefügt wurden.

Für zahlreiche der insgesamt dreimal sechs Emotionskategorien wichen die Verteilungen der Residuen dem Kolmogorov-Smirnov-Test zufolge von einer Normalverteilung ab, was Glass et al. (1972, zit. n. Bortz, 1999) folgend wiederum als vernachlässigbar interpretiert wurde. Weiterhin fiel der Box-M-Test auf Gleichheit der Varianz-Kovarianz-Matrizen für die Aufgaben 2 und 3

signifikant aus. Bortz (1999) zufolge sind Verletzungen der Voraussetzung der Homogenität der Varianz-Kovarianz-Matrizen bei großen Stichproben jedoch praktisch zu vernachlässigen, wenn die verglichenen Stichproben gleich groß sind, was für die gegebene Untersuchung annähernd der Fall ist. Auch die Homogenität der Fehlervarianz über alle Stufen der abhängigen Variablen gemäß Levene-Test war für einzelne Emotionskategorien nicht gegeben, wurde jedoch aufgrund der oben dargestellten Überlegungen ebenfalls nicht zum Anlass genommen, auf parameterfreie Verfahren auszuweichen.

## ERGEBNISSE

Schizophrene Patienten und psychisch gesunde Personen unterschieden sich nicht in der Fähigkeit, die Emotionskategorien „Angst“, „Ekel“, „Freude“, „Neutral“ und „Wut“ zu erkennen. Der einzige Unterschied ergab sich für die Emotion „Trauer“ ( $F(1,43)=4.954$ ,  $p=0.031$ ,  $\eta^2=0.103$ ) mit besseren Erkennungsleistungen der psychisch gesunden Personen gegenüber den schizophrenen Patienten. Abgesehen von Hypothese  $H_{0.8(erk)_t}$  sind die Hypothesen  $H_{0.8(erk)_{a/e/f/n/w}}$  daher beizubehalten.

Die emotionale Perspektivübernahme gelang gesunden Personen besser in den Emotionskategorien „Ekel“ ( $F(1,42)=6.051$ ,  $p=0.018$ ,  $\eta^2=0.126$ ) und „Freude“ ( $F(1,42)=11.152$ ,  $p=0.002$ ,  $\eta^2=0.210$ ). Keine Unterschiede ergaben sich in den übrigen Emotionskategorien, so dass nur die Hypothesen  $H_{1.8(persp)_{e/f}}$  angenommen wurden.

In zwei der Emotionskategorien der Aufgabe „affektives Nacherleben“ erreichten psychisch gesunde Personen höhere Prozentwerte als schizophrene Patienten (Angst:  $F(1,41)=6.981$ ,  $p=0.012$ ,  $\eta^2=0.145$ ; Trauer:  $F(1,41)=9.842$ ,  $p=0.003$ ,  $\eta^2=0.194$ ). Für die Emotionskategorien „Ekel“, „Freude“, „Neutral“ und „Wut“ ergaben sich keine Unterschiede. Entsprechend wurden die Hypothesen  $H_{1.8(nacherl)_{a/t}}$  angenommen und die Nullhypothesen  $H_{0.8(nacherl)_{e/f/n/w}}$  beibehalten.

Die Geschlechter unterschieden sich in den Empathieaufgaben „Emotionserkennung“ und „affektives Nacherleben“ nicht in ihren Fähigkeiten bezogen auf die einzelnen Emotionskategorien. Für die „emotionale Perspektivübernahme“ ergab sich ein Unterschied in der Kategorie „Angst“ ( $F(1,42)=4.339$ ,  $p=0.042$ ,  $\eta^2=0.095$ ) mit einer Überlegenheit der Frauen

gegenüber den Männern, so dass die Hypothese H1.11(persp)<sub>a</sub> angenommen wurde. In den übrigen Emotionskategorien unterschieden sich Männer und Frauen nicht. Wechselwirkungen zwischen den Faktoren Geschlecht und Emotionskategorie ergaben sich in keiner der drei Aufgaben, die Nullhypothesen H0.12(erk/persp/nacherl) wurden daher beibehalten.

## 6.7 EINFLUSSVARIABLE PSYCHOPATHOLOGIE

Weiter interessierte die Fragestellung, ob zwischen der Positiv- und Negativsymptomatik beziehungsweise der allgemeinen Psychopathologie schizophrener Patienten einerseits und ihrer Fähigkeit zur Emotionserkennung, ihrer Fähigkeit zur emotionalen Perspektivübernahme und ihrem affektiven Nacherleben andererseits Zusammenhänge auftreten.

### VORAUSSETZUNGSÜBERPRÜFUNG

Die Messwertreihen aller Variablen wiesen gemäß Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest für die Gruppe der schizophrenen Patienten Normalverteilung auf, so dass für die Analyse der Zusammenhänge zwischen den Variablen die Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson berechnet werden konnte.

### ERGEBNISSE

Zwischen den PANSS-Werten und den Empathieaufgaben ergaben sich keine signifikanten Korrelationen (alle  $p > 0.143$ ). Zur weiteren Analyse von Zusammenhängen wurden die Patienten in drei Gruppen unterteilt: eine Gruppe mit vorherrschender Positivsymptomatik ( $n=5$ , Gesamtwert der Positiv-Skala  $\geq 5$  Punkte über dem Gesamtwert der Negativ-Skala), eine Gruppe mit vorherrschender Negativ-Symptomatik ( $n=6$ , Gesamtwert der Negativ-Skala  $\geq 5$  Punkte über dem Gesamtwert der Positiv-Skala) und eine dritte Gruppe mit gemischter Symptomatik ( $n=12$ , Gesamtwerte der Positiv- und Negativsymptomatik unterscheiden sich nicht mehr als 5 Punkte). Die Berechnung einer multivariaten Varianzanalyse ergab, dass sich die drei Gruppen in keiner der drei Empathieaufgaben signifikant unterscheiden ( $F_{\text{erk}}(2,17)=2.825$ ,  $p=0.087$ ;  $F_{\text{persp}}(2,17)=1.365$ ,  $p=0.282$ ;  $F_{\text{nacherl}}(2,17)=1.377$ ,  $p=0.279$ ).

## 6.8 EINFLUSSVARIABLE KOGNITIVE FÄHIGKEITEN

Um auch den Einfluss kognitiver Fähigkeiten auf die Leistungen in den Empathieaufgaben abschätzen zu können, wurden Korrelationen zwischen den kognitiven Testverfahren und den Empathieaufgaben berechnet. Weiterhin sollte überprüft werden, ob die Empathiedefizite der schizophrenen Patienten mit kognitiven Defiziten der Patientengruppe in Verbindung stehen. Hierfür wurde berechnet, in welchen kognitiven Testverfahren sich die Leistungen von Patienten und gesunden Personen unterscheiden und die in Kapitel 6.2 durchgeführten Varianzanalysen mit den betreffenden Testverfahren als Kovariaten für diejenigen Empathieverfahren wiederholt, in denen sich Defizite der Patientengruppe gezeigt hatten („emotionale Perspektivübernahme“ und „affektive Responsivität“).

### VORAUSSETZUNGSÜBERPRÜFUNG

Wegen Nicht-Normalverteilung der Ergebnisse der kognitiven Testverfahren wurde zur Berechnung der Korrelationen zwischen kognitiver Leistungsfähigkeit und den drei Empathieaufgaben auf die Spearman-Rangkorrelation beziehungsweise zur Analyse von Gruppenunterschieden auf den U-Test von Mann-Whitney ausgewichen. Verschiedene Voraussetzungsverletzungen der Kovarianzanalysen wurden aufgrund der in Kapitel 6.2 und 6.5 dargestellten Überlegungen als vernachlässigbar interpretiert.

### ERGEBNISSE

Signifikante Zusammenhänge ergaben sich zwischen der Empathieaufgabe „Emotionserkennung“ und dem Durchschnittswert der Subskalen des RWT (Spearman- $\rho=0.380$ ,  $p=0.008$ ), zwischen „emotionaler Perspektivübernahme“ und TMT-B (Spearman- $\rho=0.361$ ,  $p=0.013$ ) beziehungsweise RWT (Spearman- $\rho=0.448$ ,  $p=0.002$ ) sowie auch zwischen „affektivem Nacherleben“ und TMT-B (Spearman- $\rho=0.373$ ,  $p=0.011$ ) beziehungsweise RWT (Spearman- $\rho=0.409$ ,  $p=0.005$ ).

Schizophrene Patienten und gesunde Personen unterschieden sich nicht in ihrer verbalen Intelligenz (MWT-B,  $U=250.0$ ,  $p=0.576$ ) noch in ihrem Zahlengedächtnis ( $U=214.0$ ,  $p=0.122$ ). Signifikante Unterschiede zwischen

beiden Gruppen ergaben sich hingegen in den Ergebnissen des TMT-A ( $U=195.5$ ,  $p=0.048$ ) und TMT-B ( $U=111.0$ ,  $p<0.001$ ) sowie dem Mittelwert der Subskalen des RWT ( $U=97.5$ ,  $p<0.001$ ), wobei die Patienten in allen Verfahren schlechter abschnitten.

Die Reanalyse der Daten in Hinblick auf Gruppenunterschiede in der Empathiekomponente „emotionale Perspektivübernahme“ ergab, dass der Haupteffekt der Erkrankung unter Einbeziehung der Ergebnisse des TMT-A und -B als Kovariaten weiterhin signifikant blieb und nur durch den RWT abgeschwächt wurde ( $F(1,41)=3.480$ ,  $p=0.069$ ). Für das „affektive Nacherleben“ zeigte sich, dass die Signifikanz des Haupteffekts der Erkrankung durch den TMT-A unbeeinflusst blieb, die Analyse mit dem TMT-B ( $F(1,41)=3.684$ ,  $p=0.062$ ) beziehungsweise RWT ( $F(1,40)=3.931$ ,  $p=0.054$ ) als Kovariaten jedoch zu einem knapp nicht-signifikanten Haupteffekt der Erkrankung führten.

## 7. DISKUSSION

Empathiefähigkeit wurde in der vorliegenden Studie durch drei Verfahren erfasst: eines zur Emotionserkennung, ein zweites zur emotionalen Perspektivübernahme und ein drittes zur Messung des affektiven Nacherlebens. Da zwei der Verfahren erstmals beziehungsweise das dritte erstmals in Kombination mit den beiden anderen zum Einsatz kamen, wurden ihre Testgütekriterien im Rahmen der vorliegenden Untersuchung evaluiert. Weiterhin wurde ermittelt, ob sich schizophrene Patienten und psychisch gesunde Personen in ihrer Empathiefähigkeit beziehungsweise in den im Rahmen dieser Studie postulierten Empathiekomponenten, ermittelt durch die drei Verfahren, unterscheiden.

### 7.1 TESTGÜTEKRITERIEN

Die Reliabilitätsanalysen der drei Empathieverfahren ergaben befriedigende bis hohe Alpha-Koeffizienten nach Cronbach für die Aufgabe „Perspektivübernahme“ (Cronbachs-Alpha=0.694) und „Nacherleben“ (Cronbachs-Alpha=0.878), einen unzureichenden Wert hingegen für die Aufgabe „Emotionserkennung“ (Cronbachs-Alpha=0.256). Auch die Itemtrennschärfen einiger Items waren gering beziehungsweise negativ und damit unbefriedigend. Zudem handelte es sich bei den Aufgaben um langwierige Verfahren, so dass auch unter Berücksichtigung ihrer Zumutbarkeit und Ökonomie gekürzte Versionen der drei Aufgaben mit verbesserten Itemkennwerten vorgeschlagen wurden. Cronbachs Alpha erhöhte sich für die Aufgabe „Emotionserkennung“ auf einen Wert von 0.524, für „Perspektivübernahme“ auf 0.754 und auf 0.920 für die Aufgabe „Nacherleben“. Die geringe Messgenauigkeit des Emotionserkennungsverfahrens ist darauf zurückzuführen, dass die Items in dieser Aufgabe von geringem Schwierigkeitsgrad für die untersuchten Studienteilnehmer waren, aus verschiedenen Gründen aber dennoch nicht aus dem Itempool aussortiert wurden: Zum einen wurde ein geringer Schwierigkeitsgrad der Items erwartet, da für die Evaluierungsstudie die Daten gesunder Probanden herangezogen wurden und keine Auffälligkeiten der Emotionserkennungsfähigkeit dieser Probandengruppe bekannt sind, zum anderen wurden „leichte“ Items als Antwortalternativen für die anderen beiden Empathieaufgaben (vgl. Kap. 4.1.2

und 4.1.3) angestrebt und zuletzt sollten pro Emotionskategorie ein Mindestanzahl an Items für Vergleichszwecke beibehalten werden. Weiterhin sind die Items der neuen Versionen von höherer Trennschärfe und die Schwierigkeitsunterschiede zwischen den Items jeder Aufgabe geringer. Durch eine Standardisierung von Anweisung, Durchführung und Auswertung der Verfahren, kann für alle drei Verfahren von hoher Objektivität ausgegangen werden.

Der Nachweis der konvergenten Konstruktvalidität der Empathieaufgaben gelang anhand der gewählten Außenkriterien nicht, es zeigten sich keine erwartungskonformen Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen der Empathieaufgaben und den Selbsteinschätzungen der Studienteilnehmer hinsichtlich ihrer Empathiefähigkeit. Die einzige signifikante Korrelation ergab sich zwischen der kognitiven Komponente der Empathiefähigkeit, gemessen in der Aufgabe „Perspektivübernahme“, und einem Selbsteinschätzungsfragebogen, der affektive Aspekte der Empathiefähigkeit erfasst.

Da bei der Entwicklung der Verfahren zur Erfassung der Empathiefähigkeit schizophrener Patienten stark theoriegeleitet vorgegangen wurde, überrascht dieser Befund. Auch die Interkorrelationen der Empathieaufgaben weisen in eine andere Richtung: sie legen nahe, dass es durch die drei Verfahren zumindest gelang, zusammenhängende Fähigkeitsbereiche zu erfassen.

Überlegungen von Ickes (2003) legen nahe, dass die Wahl von Selbsteinschätzungen als Außenkriterium ungünstig ist. Den Ausgangspunkt seiner Überlegungen bilden Studien, in denen ebenfalls kein Zusammenhang zwischen leistungsabhängigen Maßen der Empathiefähigkeit und Selbsteinschätzungen gefunden werden konnten. Ickes zieht hieraus den umgekehrten Schluss: Er stellt nicht die Validität der leistungsabhängigen Maße, sondern vielmehr die Validität der Selbsteinschätzungen in Frage. Verschiedene Überlegungen machen diese Schlussfolgerung plausibel: Die Rücksichtnahme auf die Privatsphäre anderer Personen oder einfache Höflichkeitsregeln verhindern einen ehrlichen Austausch darüber, ob eine Person die Gedanken und Gefühle einer anderen Person angemessen einschätzt. Da wir daher keine beziehungsweise nur fehlerhafte Rückmeldungen über unsere Empathiefähigkeit im Alltag erhalten, verfügen wir Ickes zufolge nur über ein

geringes Metawissen hinsichtlich dieser Fähigkeit, was eine angemessene Selbsteinschätzung unmöglich macht.

In Frage zu stellen ist daher die Validität von Selbsteinschätzungen und damit ihre Eignung als Außenkriterien der Validierung leistungsabhängiger Messungen der Empathiefähigkeit. Aufschlussreicher könnte ein Vergleich der Leistungen in den Empathieaufgaben mit anderen leistungsabhängigen Messungen oder Fremdeinschätzungen der Empathiefähigkeit in nachfolgenden Studien sein.

## 7.2 EMPATHIEFÄHIGKEIT SCHIZOPHRENER PATIENTEN

Aus den Ergebnissen der vorliegenden Studie ist zu schließen, dass schizophrene Patienten im Vergleich mit psychisch gesunden Personen ein Defizit ihrer Empathiefähigkeit aufweisen. Zwar unterschieden sich die Fähigkeiten der Patientengruppe, emotionale Gesichtsausdrücke zu erkennen, knapp nicht-signifikant von den Fähigkeiten der Kontrollgruppe, doch lässt sich dieses Ergebnis vor dem Hintergrund vorangehender Studien, in denen übereinstimmend von Defiziten der Emotionserkennung schizophrener Patienten berichtet wird (Kerr & Neale, 1993; Brunet-Gouet & Decety, 2006; Hooker & Park, 2002; Sachs, Steger-Wuchse, Kryspin-Exner, Gur & Katschnig, 2004; Mandal, Jain, Haque-Nizamie, Weiss & Schneider, 1999; Schneider et al., 2006; Addington, Penn, Woods, Addington & Perkins, 2008; van't Wout et al., 2007), dennoch als klarer Trend in Richtung einer Beeinträchtigung der Patientengruppe interpretieren. Erwartungsgemäß zeigten die Patienten weiterhin Defizite in der Fähigkeit, die emotionale Perspektive anderer Personen im sozialen Kontext zu übernehmen und sie berichteten über andere affektive Reaktionen auf soziale Situationen als psychisch gesunde Personen. Das Empathiedefizit ist dabei nicht allein auf das Emotionserkennungsdefizit der Patientengruppe zurückzuführen, da Beeinträchtigungen in der Fähigkeit zur emotionalen Perspektivübernahme und dem affektiven Nacherleben auch unter statistischer Kontrolle der Emotionserkennungsfähigkeit signifikant blieben.

Anders als in vorangehenden Untersuchungen, in denen die Stärke der Symptomausprägungen schizophrener Patienten mit Problemen im Sozialverhalten in Verbindung gebracht wurden (z.B. Toomey et al., 2002, Brüne, 2005), gelang es nicht, signifikante Zusammenhänge zwischen

Psychopathologie und Empathiefähigkeit aufzudecken. Auch eine Einteilung der Patienten nach vorherrschender Symptomatik und ein Vergleich der Gruppen ergab in der vorliegenden Studie keine Auffälligkeiten des Empathiedefizits in Abhängigkeit von der Psychopathologie. Gefunden wurden Zusammenhänge zwischen Empathie und kognitiven Fähigkeiten, die auf eine Interaktion emotionaler und kognitiver Prozesse als Voraussetzung von Empathiefähigkeit hinweisen.

## EMOTIONSERKENNUNG UND ALTERSDISKRIMINATION

Die Ergebnisse verschiedener Studien deuten auf ein allgemeines Emotionserkennungsdefizit schizophrener Patienten hin (z.B. Kohler et al., 2003, Penn et al., 2002). Diese Tendenz wurde durch die vorliegende Untersuchung bestätigt und in Übereinstimmung mit den Befunden von Brunet-Gouet und Decety (2006) wurde eine besondere Beeinträchtigung der Patienten in der Erkennung von Trauer nachgewiesen.

Die Studienergebnisse von Bediou et al. (2007), die von Emotionserkennungsdefiziten schizophrener Ersterkrankter vor einer klinischen Behandlung und schizophrener Patienten nach klinischer Symptomstabilisierung berichten, deuten darauf hin, dass diese Fähigkeit bei schizophrenen Patienten schon vor Krankheitsbeginn beeinträchtigt ist und trotz Symptomstabilisierung erhalten bleibt. Die vom Krankheitsverlauf unabhängige Stabilität dieses Defizits wird von den Autoren als Hinweis darauf verstanden, dass es sich dabei nicht um einen vorübergehenden, krankheitsbedingten Zustand (*state*), sondern vielmehr um eine Eigenschaft (*trait*) schizophrener Patienten handelt. Kee et al. (2004) sehen das Emotionserkennungsdefizit als potentiellen Vulnerabilitätsfaktor für Schizophrenie.

Hinsichtlich der Frage, ob es sich beim Emotionserkennungsdefizit schizophrener Patienten um eine spezifische Beeinträchtigung oder vielmehr um ein allgemeines Defizit der Fähigkeit zur Gesichtserkennung handelt (vgl. Kap. 3.1), stützen die Ergebnisse der vorliegenden Studie jene Studienergebnisse von Schneider et al. (2006). Es zeigte sich, dass schizophrene Patienten ein generelles Defizit sowohl in der Emotions- als auch in der Alterserkennung aufweisen, dass die Beeinträchtigung der Emotionserkennung im Vergleich zu psychisch gesunden Personen aber stärker ausgeprägt ist. Ein Vergleich der

Itemkennwerte der Emotions- und Alterserkennungsaufgabe verstärkt den Eindruck eines spezifischen Emotionserkennungsdefizits schizophrener Patienten, da die stärkere Beeinträchtigung trotz geringerer Schwierigkeitsgrade der Emotionserkennungssitems gegenüber den Alterserkennungssitems bestand. Obwohl kognitive Beeinträchtigungen als häufig untrennbar mit emotionalen Defiziten verbunden anzusehen sind, stellen sie demnach nicht den einzigen oder hinreichenden Grund für das empathische oder generelle emotionale Defizit schizophrener Patienten dar.

## EMOTIONALE PERSPEKTIVÜBERNAHME

Der Vergleich der drei Empathieverfahren ergab, dass es sich bei der „emotionalen Perspektivübernahme“ sowohl für Patienten als auch für Gesunde um die Aufgabe mit dem höchsten Schwierigkeitsgrad handelte. Die Studienergebnisse von Green et al. (2008) machen auf einen Aspekt aufmerksam, auf den das schlechtere Abschneiden der Patientengruppe in der Empathieaufgabe „emotionale Perspektivübernahme“ möglicherweise zurückgeführt werden kann. Wie in Kapitel 4.1.2 beschrieben, enthält dieses Verfahren Bilder, auf denen jeweils zwei Personen abgebildet sind, die in einem sozialen Kontext interagieren. Während das Gesicht nur einer der beiden Personen zu sehen ist, besteht die Aufgabe der Testperson darin zu entscheiden, welche Emotion, das heißt welches Gesicht, die andere Person ihrer Einschätzung nach zeigt. Ihr stehen dabei also zwei Informationen zur Verfügung: zum einen Informationen über den sozialen Kontext, zum anderen Informationen über den emotionalen Zustand einer der beiden Personen. Vor eine ähnliche Situation wurden auch die Studienteilnehmer der Studie von Green et al. (ebd.) gestellt: Ihnen wurden emotionale Gesichter gezeigt, die teilweise in einem sozialen Kontext eingebettet, teilweise kontextfrei präsentiert wurden. Während die Probanden die Bilder mit der Aufgabe bearbeiteten, die durch das Gesicht ausgedrückte Emotion zu erkennen, wurden ihre Blickrichtungen erfasst. Dabei zeigte sich, dass die visuelle Aufmerksamkeit schizophrener Patienten im Vergleich zu Kontrollpersonen stärker an die präsentierten Gesichter gebunden war und die Kontextinformationen weniger Berücksichtigung fanden. Falls sich diese Ergebnisse auf die vorliegende Studie übertragen lassen, so könnte gefolgert werden, dass auch in den Aufgaben der Empathieaufgabe zur Erfassung der emotionalen Perspektivübernahme die Kontextinformationen nur wenig in die Urteilsbildung der Patienten einfluss, was

zur Folge hätte, dass durch die Items dieser Aufgabe in erster Linie die Fähigkeit zur Emotionserkennung erfasst würde, die für ein Urteil über die Emotionen des zweiten Protagonisten nicht als ausreichend angesehen werden kann. Diesen Überlegungen folgend standen den schizophrenen Patienten in diesem Verfahren also möglicherweise nicht genügend Informationen für eine emotionale Perspektivübernahme zur Verfügung. Eine Analyse der Blickrichtungen der Studienteilnehmer in künftigen Studien könnte diesen Sachverhalt aufklären.

Der gefundene Zusammenhang zwischen kognitiver Flexibilität (TMT-B) und emotionaler Perspektivübernahme könnte als Hinweis darauf verstanden werden, dass die erhöhte Komplexität der Aufgabe auf Interferenzen zwischen kognitiven und emotionalen Verarbeitungsprozessen rückführbar ist. Die Ergebnisse vorangehender Studien deuten weiterhin auf einen Zusammenhang zwischen Defiziten in der Fähigkeit zur emotionalen Perspektivübernahme und Beeinträchtigungen schizophrener Patienten bei der Lösung von *Theory of Mind* (ToM)-Aufgaben hin (Brüne, 2005), was die Schlussfolgerung nahelegt, dass einzelne Komponenten der Empathiefähigkeit von kognitiven Fähigkeiten nicht klar abgrenzbar, sondern vielmehr als Konsequenz einer engen Interaktion zwischen emotionalen und kognitiven Prozessen zu verstehen sind.

#### AFFEKTIVES NACHERLEBEN

Auch in Hinblick auf das affektive Nacherleben zeigte sich im Rahmen der vorliegenden Studie eine Beeinträchtigung der Patientengruppe. Vorangehende Studien zum Emotionserleben schizophrener Patienten sind uneindeutig. In Untersuchungen, in denen Stimmungsinduktions-paradigmen zum Einsatz kamen (z.B. Habel et al., 2000), wurde gefunden, dass schizophrene Patienten und gesunde Personen zwar über vergleichbares subjektives Emotionserleben berichten und die Patienten damit also auch in der Lage sind, Emotionen zu generieren, dabei jedoch Auffälligkeiten in ihrer Hirnaktivität zeigen. Ungeklärt blieb dabei, ob die Divergenz zwischen den Selbstberichten und der neuronalen Aktivität darauf zurückzuführen war, dass die Selbstberichte das subjektive Emotionserleben nicht korrekt wiedergeben oder ob es sich bei den neuronalen Auffälligkeiten um kompensatorische Hirnaktivitäten handelte, die den schizophrenen Patienten ein gesunden Personen vergleichbares Emotionserleben ermöglichten.

Die gefundenen Zusammenhänge zwischen affektivem Nacherleben und kognitiver Flexibilität deuten darauf hin, dass die Aufgabenstellung mit erhöhten kognitiven Anforderungen einherging. Verlangt wurde in diesem Verfahren nicht nur das Emotionserleben selbst, sondern außerdem die Fähigkeit, sich selbst in eine vorgegebene emotionale Ausgangslage hineinzusetzen. Vor dem Hintergrund vorangehender Studien-ergebnisse könnte das gefundene Defizit schizophrener Patienten in der Weise interpretiert werden, dass schizophrene Patienten zwar zu mit Gesunden vergleichbarem Emotionserleben in der Lage sind, jedoch Schwierigkeiten haben, Emotionen stellvertretend zu simulieren, was eine Selbst-Fremd-Unterscheidung sowie die Generierung einer kontext- adäquaten Emotion erfordert. Während in den Verfahren zur Emotionserkennung und emotionalen Perspektivübernahme der soziale Interaktionspartner in den Mittelpunkt gestellt wurde, richtete sich die Aufgabe zum affektiven Nacherleben an die eigene Person. Sarfati, Hardy-Baylé, Brunet und Wildlöcher (1999) konnten zeigen, dass Ichbewusstsein und Selbstreflexion Empathiefähigkeit beeinflussen. Die gefundenen Ergebnisse spiegeln somit möglicherweise in erster Linie Beeinträchtigungen des Ichbewusstseins, des Selbstbezugs und der Selbst-Fremd-Unterscheidung als relevante Komponenten der Empathie-fähigkeit wider.

#### EINFLUSSVARIABLE PSYCHOPATHOLOGIE

Zusammenhänge zwischen Psychopathologie und der Fähigkeit zur Emotionserkennung in Gesichtern, der Fähigkeit zur emotionalen Perspektivübernahme und dem affektiven Nacherleben der Patienten wurden nicht gefunden. Die Ergebnisse vorangehender Studien zu diesem Themenkomplex sind uneindeutig: Zumeist wurden negative Symptome mit Emotionsverarbeitungsdefiziten in Verbindung gebracht (z.B. Shamay-Tsoory et al., 2007), manche Studien berichten hingegen auch von Zusammenhängen zwischen Ausprägungen der Positivsymptomatik und verminderten Stimmungsinduktionseffekten (Schneider, Gur, Gur & Shtasel, 1995) beziehungsweise ToM-Fähigkeit (vgl. Corcoran, 2001). In weiteren Untersuchungen wurden wie in der vorliegenden Studie keine Zusammenhänge zwischen Psychopathologie und Emotionsverarbeitung gefunden (z.B. Brüne, 2005).

Auch die Aufteilung der Patienten in verschiedene Gruppen in Abhängigkeit von der jeweils vorherrschenden Symptomatik und ein Gruppenvergleich in Hinblick auf die Leistungen in den drei Empathiekomponenten ergab keine Auffälligkeiten der Empathiefähigkeit in Abhängigkeit von der Psychopathologie. Aufgrund der geringen Patientenzahl pro Subgruppe können jedoch nur eingeschränkt Schlussfolgerungen aus dieser Analyse gezogen werden und die Bedeutung der Psychopathologie für die Empathiefähigkeit schizophrener Patienten bleibt in nachfolgenden Studien mit größerer Stichprobe weiter aufzuklären.

#### EINFLUSSVARIABLE KOGNITIVE FÄHIGKEITEN

In Übereinstimmung mit den in Kapitel 3 dargestellten Untersuchungen beziehungsweise konzeptuellen Überlegungen wurde ein Einfluss kognitiver Fähigkeiten auf die Empathiekomponenten gefunden. Dieser Befund wirft die Frage auf, ob das in der Literatur diskutierte Defizit der Empathiefähigkeit schizophrener Patienten (vgl. Langdon et al. 2006, Lee et al., 2004) einer Revision zu unterziehen und vielmehr nur als Folge eines allgemeinen kognitiven Defizits anzusehen ist.

Die in der Literatur angeführten Studienergebnisse, aus denen auf eine beeinträchtigte Empathiefähigkeit schizophrener Patienten geschlossen wird, basieren großteils auf Fragebogenstudien, in denen die Studienteilnehmer Selbsteinschätzungen ihrer Empathiefähigkeit vorzunehmen hatten (z.B. Shamay-Tsoory et al., 2007, Montag et al., 2007). Diese Ergebnisse werden durch die Befunde der vorliegenden Studie weiter gestützt: Auch hier wurde eine Beeinträchtigung der Empathiefähigkeit schizophrener Patienten anhand ihrer Selbsteinschätzungen gefunden. Die Zulässigkeit der Interpretation von Selbsteinschätzungen schizophrener Patienten ist nach Montag et al. (2007) allerdings in Frage zu stellen: die bereits geschilderten Problemstellungen für den Einsatz von Selbsteinschätzungsfragebögen zur Erfassung der Empathiefähigkeit verschärfen sich für die Messung der Empathiefähigkeit schizophrener Patienten, da sich die in Kapitel 3.2.1 geschilderten eingeschränkten ToM-Fähigkeiten schizophrener Patienten nach Frith (1992) auch in Defiziten der Repräsentation eigener mentaler Zustände ausdrücken. Die durch die Selbsteinschätzungen gefundenen Empathiedefizite könnten dieser Überlegung folgend ebenso in der Weise interpretiert werden, dass die

gefundenen Defizite auf beeinträchtigte ToM-Fähigkeiten schizophrener Patienten rückführbar sind, womit lediglich eine Aussage über den kognitiven Aspekt ihrer Empathiefähigkeit gemacht wäre, die anderen beiden Komponenten der Empathiefähigkeit, Emotionserkennung und affektives Nacherleben, aber unberücksichtigt blieben. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie in Übereinstimmung mit jenen von Montag et al. (2007), wonach schizophrene Patienten von geringerer Empathie, aber höherem persönlichen Unwohlsein in emotionalen Situationen berichten als psychisch gesunde Personen, können als stützender Befund dieses Gedankengangs verstanden werden: Wenn die ToM-Fähigkeiten schizophrener Patienten beeinträchtigt sind, beziehungsweise genauer ihre Fähigkeit, eigene und fremde mentale Zustände im eigenen Bewusstsein zu repräsentieren und zu unterscheiden (Frith, ebd.), so ist es naheliegend, dass emotionale Situationen beziehungsweise ihre Beschreibungen in jenen Items, durch die Stresserleben erfasst wurde, höheres Unwohlsein in schizophrenen Patienten auslösen. Hinzuzufügen ist der Frage nach der Zulässigkeit der Interpretation von Selbsteinschätzungsfragebögen weiterhin die Gefahr ihrer Verfälschung durch Antworttendenzen, beispielsweise in Richtung sozialer Erwünschtheit. Beide Problemstellungen stellen die Validität der verwendeten Instrumente in Frage, so dass auch die Ergebnisse der betreffenden Studien, allgemeine Empathiedefizite schizophrener Patienten, in Zweifel zu ziehen sind.

Die Rückführung des Empathiedefizits auf kognitive Beeinträchtigungen erscheinen jedoch ebenfalls unzutreffend. Die Studienergebnisse von Cramer, Bowen und O'Neill (1992) legen nahe, dass die Empathiefähigkeit schizophrener Patienten unabhängig vom Einfluss kognitiver Fähigkeiten beeinträchtigt ist. Die Autoren analysierten die Einschätzungen schizophrener Patienten hinsichtlich der emotionalen Befindlichkeiten der Protagonisten verschiedener Filmausschnitte. Die Ergebnisse der Analysen weisen darauf hin, dass die Misinterpretationen der schizophrenen Patienten vielmehr auf selektive Unaufmerksamkeit gegenüber psychologischen und emotionalen Faktoren zurückzuführen sind als auf allgemeine Aufmerksamkeits- oder kognitive Defizite.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen verstärken die in der vorliegenden Studie durch leistungsabhängige Maße gefundenen Empathiedefizite schizophrener Patienten im Zusammenhang mit kognitiven Beeinträchtigungen

den Eindruck, dass Empathiefähigkeit eine Interaktion emotionaler und kognitiver Prozesse voraussetzt und eine klare Abgrenzung nur schwer möglich ist. Studien, die den Zusammenhang zwischen allgemeinen kognitiven Defiziten und Empathiefähigkeit schizophrener Patienten in den Mittelpunkt stellen, müssten diese Fragestellung weiter aufklären.

#### EINFLUSSVARIABLE EMOTIONSKATEGORIE

Für alle drei Empathieverfahren galt, dass Aufgaben zur Kategorie „Freude“ für die Studienteilnehmer am leichtesten zu lösen waren, die Kategorie „Neutral“ einen leicht höheren Schwierigkeitsgrad aufwies und die Aufgaben zu allen anderen Kategorien seltener gelöst werden konnten. Für die Kategorien „Trauer“ und „Wut“ ergaben sich Wechselwirkungen mit den Aufgaben, d.h. alle Personen hatten eher Schwierigkeiten beim Erkennen von Trauer und das Nachempfinden von ärgerlichen Situationen fiel schwerer als jenes anderer emotionaler Situationen. Die Lösungshäufigkeiten der schizophrenen Patienten lagen in allen Emotionskategorien unter jenen der psychisch gesunden Personen. Besondere Beeinträchtigungen der schizophrenen Patienten ergaben sich in der Erkennung von Trauer, was die Studienergebnissen von Brunet-Gouet und Decety (2006) bestätigt. Die emotionale Perspektivübernahme erwies sich für die Patientengruppe in den Kategorien „Ekel“ und „Freude“ als signifikant schwieriger als für die Kontrollgruppe. Weiterhin fiel es den Patienten besonders schwer, solche Situationen nachzuempfinden, in denen Angst, Ekel oder Freude eine Rolle spielten.

#### EINFLUSSVARIABLE GESCHLECHT

Geschlechtsunterschiede ergaben sich in keiner der untersuchten Fähigkeiten beziehungsweise auch nicht in den Selbsteinschätzungen der Studienteilnehmer hinsichtlich ihrer Empathiefähigkeit. Diese Ergebnisse stehen im Widerspruch zu zahlreichen vorangehenden Untersuchungen, in denen insbesondere in den Selbsteinschätzungen der Studienteilnehmer Geschlechtsunterschiede gefunden wurden (vgl. Rueckert & Naybar, 2008). Ickes (2003) führt diese Befunde auf gesellschaftliche Rollenzuschreibungen zurück: höhere Empathiewerte von Frauen entsprächen demnach der Erfüllung von Rollenerwartungen, in denen weibliches Fürsorgeverhalten und die sprichwörtliche „weibliche Intuition“ positive Bewertungen erfahren. Dieser Ansicht widersprechen aktuelle Ergebnisse der Studie von Schulte-Rüther,

Markowitsch, Shah, Fink und Piefke (2008): Die Autoren konnten zeigen, dass sich Geschlechtsunterschiede der Empathiefähigkeit auch auf neuronaler Ebene wiederfinden. Die gefundene weibliche Überlegenheit wurde auf eine höhere Beteiligung des Spiegelneuronensystems der weiblichen Probanden in empathischen Interaktionen zurückgeführt, während zugleich nachgewiesen werden konnte, dass die männlichen Probanden eine höhere Aktivierung derjenigen Hirnareale aufwiesen, die mit ToM-Anforderungen in Verbindung gebracht werden. Aus diesen Befunden kann möglicherweise auf eher kognitive Strategien von Männern bei dem Versuch geschlossen werden, empathischen Situationsanforderungen gerecht zu werden. Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse sind die Befunde der vorliegenden Studie möglicherweise zu relativieren: Eine Untersuchung mit bildgebenden Verfahren könnte Aufschluss darüber geben, ob auf neuronaler Ebene Geschlechtsunterschiede auftreten, die in den Verhaltensdaten unsichtbar bleiben.

#### EINSCHRÄNKUNGEN

Einige methodische Einschränkungen der vorliegenden Studie sind vorzunehmen: Zum einen wurde ein "forced-choice"-Antwortformat eingesetzt, so dass eine Analyse von Fehlermustern nicht möglich war. Da die falsche Zuordnung von negativen Emotionen zu neutralen Gesichtern (z.B. Seiferth et al., 2008) beziehungsweise Freude zu traurigen oder neutralen Gesichtern (Mandal et al., 1999) in vorangehenden Untersuchungen als eines der Hauptunterscheidungsmerkmale zwischen Patienten und gesunden Personen gefunden wurde, könnte die Möglichkeit einer Fehleranalyse allerdings von praktischer Relevanz sein. Dies war durch die Begrenzung auf zwei Antwortalternativen nicht möglich.

#### CONCLUSIO

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass sich die Empathiedefizite schizophrener Patienten nicht auf Defizite in einzelnen Empathiekomponenten zurückführen lassen, sondern dass es sich hierbei um eine breite emotionale Beeinträchtigung handelt, die sich sowohl auf die Emotionserkennungsfähigkeit als auch auf die Fähigkeit zur emotionalen Perspektivübernahme und das affektive Nacherleben der Patienten auswirkt. Erweitert werden damit die Sichtweisen von Simulationstheorie und Theorie-Theorie, im Rahmen derer das

Empathiekonzept in je unterschiedlicher Weise begrenzt und für Defizite in Folge nur einzelne Aspekte des hier vorgestellten umfassenden Konzepts verantwortlich gemacht werden.

Eine Förderung der betreffenden emotionalen Dysfunktionen könnte zu einer Reduktion des Stresserlebens der Patienten und damit zu einer Verbesserung ihres Alltagslebens beitragen, das Knüpfen und Aufrechterhalten sozialer Beziehungen erleichtern und weiterhin ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt erhöhen. Von besonderer Relevanz scheint eine Verbesserung sozialer Kompetenzen insbesondere auch vor dem Hintergrund, dass soziale Beeinträchtigungen im Verlauf einer schizophrenen Störung häufig zunehmen und die Wahrscheinlichkeit eines Rückfalls erhöhen (z.B. Pinkham, Penn, Perkins & Lieberman, 2003). Da Empathiefähigkeit mit psychosozialer Gesundheit in enger Verbindung steht und in Folge für die Behandlung der Schizophrenie von hoher Bedeutung ist, erscheint eine weitere Aufklärung der Ursachen des Empathiedefizits dringend erforderlich.

## 8. ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der vorliegenden Diplomarbeit wurde ein leistungsabhängiges Verfahren zur Erfassung von Empathiefähigkeit schizophrener Patienten mit dem Ziel eingesetzt, die in vorangehenden Studien gefundenen Defizite dieser Patientengruppe auf affektive beziehungsweise kognitive Komponenten der Empathiefähigkeit zurückführen zu können. Zu diesem Zweck erfolgte zum einen eine Evaluierung des hierfür konstruierten Verfahrens, zum anderen wurden die Ergebnisse der schizophrenen Patienten mit jenen einer parallelisierten Kontrollgruppe verglichen.

Das Empathieverfahren bestand aus drei Aufgaben, da theoriegeleitet davon ausgegangen wurde, dass sich Empathiefähigkeit auf drei Eigenschaften rückführen lässt. Durch die Aufgabe „Emotionserkennung“ wurde die Fähigkeit erfasst, den emotionalen Zustand einer Person aus ihrem Gesichtsausdruck ableiten zu können, als kognitive Kontrollbedingung der Emotionserkennung wurde die Fähigkeit zur Altersdiskrimination erfasst. Anhand der Aufgabe „emotionale Perspektivübernahme“ sollte die kognitive Komponente der Empathiefähigkeit erhoben werden. Angenommen wurde, dass ein Theoretisieren über die Gedanken und Gefühle einer anderen Person unter Einbeziehung von Kontextinformationen die zweite Voraussetzung von Empathiefähigkeit darstellt. Zuletzt wurden die eigenen emotionalen Reaktionen einer Person auf vorgegebene Situationen als ausschlaggebend dafür erachtet, dass sie in der Lage ist, sich in andere Personen einzufühlen und durch die Aufgabe „affektives Nacherleben“ erhoben.

Die Evaluierung der Empathieverfahren ergab befriedigende Werte für die Reliabilität der Aufgaben „emotionale Perspektivübernahme“ und „affektives Nacherleben“, die Aufgaben „Emotionserkennung“ und „Altersdiskrimination“ erwiesen sich hingegen als inkonsistent. Vorgeschlagen wurden auch unter ökonomischen Gesichtspunkten verkürzte Versionen aller Aufgaben, durch die eine Verbesserung ihrer Kennwerte erreicht werden konnte. Ein Nachweis der Validität der Empathieaufgaben anhand von Selbsteinschätzungen der Empathiefähigkeit als Außenkriterien der Validierung gelang im Rahmen der vorliegenden Studie nicht. In Frage gestellt wurde die Auswahl der Kriterien, da die Möglichkeit korrekter Selbsteinschätzungen hinsichtlich Empathiefähigkeit zu bezweifeln ist.

Der Vergleich der Empathiefähigkeit schizophrener Patienten mit jener psychisch gesunder Personen ergab ein Defizit der Patienten in allen drei Komponenten und erweitert damit die Sichtweisen von Simulationstheorie und Theorie-Theorie, die Empathiedefizite auf Dysfunktionen in nur einzelnen emotionalen beziehungsweise kognitiven Aspekten zurückführen. Auch die Empathie-Selbsteinschätzungen der Patienten lagen unter jenen psychisch gesunder Personen, allerdings wurde die Zuverlässigkeit von Selbsteinschätzungen schizophrener Patienten in Frage gestellt. Durch einen Vergleich mit der Fähigkeit zur Altersdiskrimination wurde auf eine spezifische Beeinträchtigung der Emotionserkennung schizophrener Patienten geschlossen. Der höchste Schwierigkeitsgrad ergab sich für die Empathieaufgabe „emotionale Perspektivübernahme“, da die Aufgabengestaltung neben der Emotionserkennung auch eine Interpretation des sozialen Kontexts und die Integration beider Informationen für eine Lösung voraussetzte. In allen drei Empathieaufgaben konnten jene Items, in denen „Freude“ oder „Neutral“ als Zielemotion vorgesehen waren, von allen Studienteilnehmern am leichtesten gelöst werden.

Ein Einfluss der Psychopathologie auf die Leistungen in den verschiedenen Empathiekomponenten zeigte sich in der vorliegenden Untersuchung nicht. Aus Zusammenhängen zwischen verschiedenen Maßen kognitiver Fähigkeiten und Empathiefähigkeit wurde geschlossen, dass Empathie eine enge Interaktion emotionaler und kognitiver Prozesse voraussetzt. Im Unterschied zu vorangehenden Studien ergaben sich keine Geschlechtsunterschiede oder Wechselwirkungen zwischen Geschlecht und Erkrankung. Der Einsatz bildgebender Verfahren in künftigen Studien könnte diese aus Verhaltensdaten gezogene Schlussfolgerung jedoch relativieren.

Aus der Verbindung zwischen Empathiefähigkeit und psychosozialer Gesundheit wurde geschlossen, dass durch eine Förderung der betreffenden emotionalen Dysfunktionen neben einer Erhöhung der Lebensqualität der Patienten eine Verminderung der Rückfallrate erreicht werden könnte und die weitere Aufklärung der Ursachen des Empathiedefizits damit von hoher klinischer Relevanz ist.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Abu-Akel, A. & Abushua'leh, K. (2004). "Theory of mind" in violent and nonviolent patients with paranoid schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 69, 45-53.
- Addington, J. & Addington, D. (1998). Facial affect recognition and information processing in schizophrenia and bipolar disorder. *Schizophrenia Research*, 32, 171-181.
- Addington, J., Penn, D., Woods, S., Addington, D. & Perkins, O. (2008). Facial affect recognition in individuals at clinical high risk for psychosis. *The British Journal of Psychiatry*, 192, 67-68.
- Addington, J., Saeedi, H. & Addington, D. (2006). Facial affect recognition: A mediator between cognitive and social functioning in psychosis? *Schizophrenia Research*, 85, 142-150.
- Arnold, M. B. (1960). *Emotion and personality*. New York: Columbia University Press.
- Aschenbrenner, S., Tucha, O. & Lange, K. (2000). *RWT – Regensburger Wortflüssigkeits-Test. Handanweisung*. Göttingen: Hogrefe.
- Aster, M., Neubauer, A. & Horn, R. (2006). *Wechsler Intelligenztest für Erwachsene (WIE). Deutschsprachige Bearbeitung und Adaption des WAIS-III von David Wechsler*. Frankfurt: Harcourt.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2006). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung* (11. Aufl.). Berlin: Springer.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (2002). Reflexive empathy: On predicting more than has ever been observed. Commentary on Preston & de Waal. *Behavioral and Brain Sciences*, 25 (1), 24-25.
- Baron-Cohen, S. & Wheelwright, S. (2004). The empathy quotient: an investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34 (2), 163-175.
- Bediou, B., Asri, F., Brunelin, J., Krolak-Salmon, P., D'Amato, T., Saoud, M. & Tazi, I. (2007). Emotion recognition and genetic vulnerability to schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 191, 126-130.
- Benetka, G. (2002). *Denkstile der Psychologie*. Wien: WUV.
- Blair, R. J. R. & Cipolotti, L. (2000). Impaired social response reversal. A case of "acquired sociopathy". *Brain*, 123, 1122-1141.

- Bleuler, E. (1911). *Dementia praecox oder Gruppe der Schizophrenien*. Leipzig/Wien: Deuticke.
- Bora, E., Gökçen, S. & Veznedaroglu, B. (2008). Empathic abilities in people with schizophrenia. *Psychiatry Research*, 160, 23-29.
- Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler* (5. Aufl.). Berlin: Springer.
- Bortz, J. & Döring, N. (2002). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaften* (3. Aufl.). Heidelberg: Springer.
- Brothers, L. & Ring, B. (1992). A neuroethological framework for the representation of minds. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4 (2), 107-118.
- Brüne, M. (2005a). Emotion recognition, "theory of mind", and social behavior in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 133, 135-147.
- Brüne, M. (2005b). „Theory of mind“ in schizophrenia: a review of the literature. *Schizophrenia Bulletin*, 31 (1), 21-42.
- Brüne, M. (2006). Theory of mind and social competence in schizophrenia. *Clinical Neuropsychiatry*, 3 (2), 132-138.
- Brüne, M., Abdel-Hamid, M, Lehmkämpfer, C. & Sonntag, C. (2007). Mental state attribution, neurocognitive functioning, and psychopathology: What predicts poor social competence in schizophrenia best? *Schizophrenia Research*, 92, 151-159.
- Brunet-Gouet, E. & Decety, J. (2006). Social brain dysfunctions in schizophrenia : a review of neuroimaging studies. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 148, 75-92.
- Buccino, G., Binkofski, F., Fink, G., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., Seitz, R., Zilles, K., Rizzolatti, G. & Freund, H.-J. (2001). Action observation activates premotor and parietal areas in a somatotopic manner: An fMRI study. *European Journal of Neuroscience*, 13 (2), 400-404.
- Bühl, A. (2006). *SPSS 14. Einführung in die moderne Datenanalyse* (10. Aufl.). München: Pearson.
- Cannon, W. B. (1927). The James-Lange theory of emotions: a critical examination and an alternative theory. *American Journal of Psychology*, 39, 106-124.
- Carr, L., Iacoboni, M., Dubeau, M.-C., Mazziotta, J. & Lenzi, G. L. (2003). Neural mechanisms of empathy in humans: A relay from neural systems for imitation to limbic areas. *Neuroscience*, 100 (9), 5497-5502.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the behavioral sciences* (2. Aufl.). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.

- Corcoran, R. (2001). Theory of mind and schizophrenia. In P. Corrigan & D. Penn (Eds.), *Social cognition and schizophrenia* (pp. 149-174). Washington DC: American Psychological Association.
- Cramer, P., Bowen, J. & O'Neill, M. (1992). Schizophrenics and social judgement. Why do schizophrenics get it wrong? *The British Journal of Psychiatry*, *160*, 481-487.
- Davis, M. (1980). *A multidimensional approach to individual differences in empathy*. Retrieved April 29, 2008, from [http://www.eckerd.edu/academics/psychology/files/Davis\\_1980.pdf](http://www.eckerd.edu/academics/psychology/files/Davis_1980.pdf).
- Davis, M. (1983). Measuring individual differences in empathy: evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, *44* (1), 113-126.
- Decety, J. & Lamm, C. (2006). Human empathy through the lens of social neuroscience. *The Scientific World Journal*, *6*, 1146-1163.
- Demal, U. (1999). *SKIDPIT-light Screeningbogen*. Universität Wien.
- Dilling, H., Mombour, W. & Schmidt, M. H. (2004). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10 Kapitel V (F). Diagnostische Kriterien für Forschung und Praxis* (3. Aufl.). Bern: Huber.
- Dimberg, U. (1997). Facial reactions: Rapidly evoked emotional responses. *Journal of Psychophysiology*, *11* (2), 115-123.
- Dimberg, U., Thunberg, M. & Elmehed, K. (2000). Unconscious facial reactions to emotional facial expressions. *Psychological Science*, *11* (1), 86-89.
- Fadiga, L., Fogassi, L., Pavesi, G. & Rizzolatti, G. (1995). Motor facilitation during action observation: A magnetic stimulation study. *Journal of Neurophysiology*, *73* (6), 2608-2611.
- Feshbach, N. D. (1987). Parental empathy and child adjustment/maladjustment. In N. Eisenberg & J. Strayer (Eds.), *Empathy and its development* (pp. 271-291). New York: Cambridge University Press.
- Frith, C. & Corcoran, R. (1996). Exploring "theory of mind" in people with schizophrenia. *Psychological Medicine*, *26*, 521-530.
- Frith, C. (1992). *The cognitive neuropsychology of schizophrenia*. Hove: Lawrence Erlbaum.
- Gallese, V. (2001). The „shared manifold“ hypothesis – from mirror neurons to empathy. *Journal of Consciousness Studies*, *8* (5-7), 33-50.
- Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L. & Rizzolatti, G. (1996). Action recognition in the premotor cortex. *Brain*, *119*, 593-609.

- Gallese, V., Ferrari, P. & Umiltà, M. (2002). The mirror matching system: A shared manifold for intersubjectivity. Commentary on Preston & de Waal. *Behavioral and Brain Sciences*, 25 (1), 35-36.
- Gallese, V. & Goldman, A. (1998). Mirror neurons and the Simulationstheorie of mind-reading. *Trends in Cognitive Sciences*, 2, 465-501.
- Green, M., Waldron, J., Simpson, I. & Coltheart, M. (2008). Visual processing of social context during mental state perception in schizophrenia. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 33 (1), 34-42.
- Gur, R. C., Radim, S., Hagoort, M., Marom, O., Huggett, P., Macy, L., Turner, T., Bajcsy, R., Posner, A. & Gur, R. E. (2002). A method for obtaining 3-dimensional facial expressions and its standardization for use in neurocognitive studies. *Journal of Neuroscience Methods*, 115, 137-143.
- Habel, U., Gur, R. C., Mandal, M., Salloum, J., Gur, R. E. & Schneider, F. (2000). Emotional processing in schizophrenia across cultures: standardized measures of discrimination and experience. *Schizophrenia Research*, 42, 57-66.
- Habel, U., Windischberger, C., Derntl, B., Robinson, S., Kryspin-Exner, I., Gur, R. C. & Moser, E. (2007). Amygdala activation and facial expressions: explicit emotion discrimination versus implicit emotion processing. *Neuropsychologia*, 45 (10), 2369-2377.
- Hatfield, E., Cacioppo, J. & Rapson, R. (1994). *Emotional Contagion*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Herbener, E., Song, W., Khine, T. & Sweeney, J. (2008). What aspects of emotional functioning are impaired in schizophrenia? *Schizophrenia Research*, 98, 239-246.
- Holz-Ebeling, F. & Steinmetz, M. (1995). Wie brauchbar sind die vorliegenden Fragebogen zur Messung von Empathie? Kritische Analysen unter Berücksichtigung der Iteminhalte. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 16 (1), 11-32.
- Hooker, C. & Park, S. (2002). Emotion processing and its relationship to social functioning in schizophrenia patients. *Psychiatry Research*, 112, 41-50.
- Ickes, W. (2003). *Everyday mind reading: understanding what other people think and feel*. New York: Prometheus Books.
- James, W. (1884). What is an emotion? *Mind*, 9, 188-205.
- Kay, S., Fiszbein, A. & Opler, L. (1987). The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 13 (2), 261-276.

- Kee, K., Kern, R. & Green, M. (1998). Perception of emotion and neurocognitive functioning in schizophrenia: what's the link? *Psychiatry Research*, 81, 57-65.
- Kerr, S. & Neale, J. (1993). Emotion perception in schizophrenia: specific deficit or further evidence of generalized poor performance? *Journal of Abnormal Psychology*, 102 (2), 312-318.
- 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.
- Kosmidis, M., Bozikas, V., Giannakou, M., Anezoulaki, D., Fantie, B. & Karavatos, A. (2007). Impaired emotion perception in schizophrenia: A differential deficit. *Psychiatry Research*, 149, 279–284.
- Kring, A. M. & Neale, J. M. (1996). Do schizophrenic patients show a disjunctive relationship among expressive, experiential, and psychophysiological components of emotion? *Journal of Abnormal Psychology*, 105 (2), 249-257.
- Kruger, J. & Gilovich, T. (1999). "Naïve cynicism" in everyday theories of responsibility assessment: On biased assumptions of bias. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76 (5), 743-753.
- Kubinger, K. (2006). *Psychologische Diagnostik. Theorie und Praxis psychologischen Diagnostizierens*. Göttingen: Hogrefe.
- Kundi, M. (2007). *Vorlesung Komplexe statistische Verfahren*. Abgefragt 04.07.2008, von <http://www.univie.ac.at/Psychologie/method/lehre/Komplexe/KomplexeStatTeil2.pdf>.
- Lamm, C., Batson, C. D., & Decety, J. (2007). The neural substrate of human empathy: Effects of perspective-taking and cognitive appraisal. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19 (1), 42-58.
- Langdon, R., Coltheart, M. & Ward, P. (2006). Empathetic perspective-taking is impaired in schizophrenia: Evidence from a study of emotion attribution and theory of mind. *Cognitive Neuropsychiatry*, 11 (2), 133-155.
- Langdon, R., Coltheart, M., Ward, P. & Catts, S. (2002). Disturbed communication in schizophrenia: the role of poor pragmatics and poor mind-reading. *Psychological Medicine*, 32, 1273-1284.
- Lange, C. (1885). The Emotions. In E. Dunlap (Ed.), *The Emotions* (pp.33-90). Baltimore: Williams & Wilkins.

- Lee, K.-H., Farrow, T. F. D., Spence, S. A. & Woodruff, P. W. R. (2004). Social cognition, brain networks and schizophrenia. *Psychological Medicine*, *34*, 391-400.
- Lehrl, S. (1977). *Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest MWT-B*. Erlangen: Straube.
- Leiberg, S. & Anders, S. (2006). The multiple facets of empathy: a survey of theory and evidence. *Progress in Brain Research*, *156*, 419-440.
- Levenson, R., Ekman, P. & Friesen, W. (1990). Voluntary facial action generates emotion-specific autonomic nervous system activity. *Psychophysiology*, *27*, 363-384.
- Lukesch, H. (2006). *FEPAA. Fragebogen zur Erfassung von Empathie, Prosozialität, Aggressionsbereitschaft und aggressivem Verhalten*. Göttingen: Hogrefe.
- Mandal, M., Jain, A., Haque-Nizamie, S., Weiss, U. & Schneider, F. (1999). Generality and specificity of emotion-recognition deficit in schizophrenic patients with positive and negative symptoms. *Psychiatry Research*, *87*, 39-46.
- Mehrabian, A. & Epstein, N. (1972). A measure of emotional empathy. *Journal of Personality*, *40* (4), 525-543.
- Meyer, W.-U., Reisenzein, R., Schützwohl, A. (2001). *Einführung in die Emotionspsychologie. Band I: Die Emotionstheorien von Watson, James und Schachter*. Bern: Huber.
- Mitchell, J. (2005). The false dichotomy between simulation and Theorie-Theorie: the argument's error. *Trends in Cognitive Sciences*, *9* (8), 363.
- Montag, C., Heinz, A., Kunz, D. & Gallinat, J. (2007). Self-reported empathic abilities in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *92*, 85-89.
- Myin-Germeys, I., Delespaul, P. A. E. G. & deVries, M. W. (2000). Schizophrenia patients are more emotionally active than is assumed based on their behavior. *Schizophrenia Bulletin*, *26* (4), 847-854.
- Paulus, C. (2007a). *Saarbrücker Persönlichkeits-Fragebogen (SPF)*. Abgefragt 29.04.2008, von [http://www.uni-saarland.de/fak5/ezw/personal/paulus/empathy/SPF\(IRI\)\\_V3.1a.pdf](http://www.uni-saarland.de/fak5/ezw/personal/paulus/empathy/SPF(IRI)_V3.1a.pdf).
- Paulus, C. (2007b). *Theoretische Kennwerte des SPF(IRI)*. Abgefragt 29.04.2008, von [http://www.uni-saarland.de/fak5/ezw/personal/paulus/empathy/TTSPF\(IRI\).htm](http://www.uni-saarland.de/fak5/ezw/personal/paulus/empathy/TTSPF(IRI).htm).
- Penn, D., Combs, D. & Mohamed, S. (2001). Social Cognition and Social Functioning in Schizophrenia. In P. Corrigan & D. Penn (Eds.), *Social*

- Cognition and Schizophrenia* (pp. 97-121). Washington DC: American Psychological Association.
- Penn, D., Corrigan, P., Bentall, R., Racenstein, J. & Newman, L. (1997). Social cognition in schizophrenia. *Psychological Bulletin*, *121*(1), 114-132.
- Penn, D. L., Ritchie, M., Francis, J., Combs, D. & Martin, J. (2002). Social perception in schizophrenia: the role of context. *Psychiatry Research*, *109* (2), 149-159.
- Pfeifer, J., Iacoboni, M., Mazziotta, J. & Dapretto, M. (2008). Mirroring others' emotions relates to empathy and interpersonal competence in children. *NeuroImage*, *39*, 2076-2085.
- Pickup, G. & Frith, C. (2001). Theory of mind impairments in schizophrenia: symptomatology, severity, and specificity. *Psychological Medicine*, *31*, 207-220.
- Pinkham, A. E., Penn, D. L., Perkins, D. O. & Lieberman, J. (2003). Implications for the neural basis of social cognition for the study of schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, *160* (5), 815-824.
- Prechtl, P. (1999). Intentionalität. In P. Prechtl & F.-P. Burkard (Hrsg.): *Metzler Philosophie Lexikon*. Stuttgart: Metzler.
- Premack, D. & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences*, *1* (4), 515-526.
- Preston, S. D. & de Waal, B. M. (2002). Empathy: its ultimate and proximate bases. *Behavioral and Brain Sciences*, *25*, 1-72.
- Reisenzein, R., Meyer, W.-U., Schützwohl, A. (2003). *Einführung in die Emotionspsychologie. Band III: Kognitive Emotionstheorien*. Bern: Huber.
- Reitan, R. (1956). *Trail Making Test: manual for administration, scoring and interpretation*. Indianapolis.
- Reitan, R. M. (1971). Trail making test results for normal and brain-damaged children. *Perceptual and Motor Skills*, *33*, 575-581.
- Rueckert, L. & Naybar, N. (2008). Gender differences in empathy: The role of the right hemisphere. *Brain and Cognition*, *67*, 162-167.
- Sachs, G., Steger-Wuchse, D., Kryspin-Exner, I., Gur, R. C. & Katschnig, H. (2004). Facial recognition deficits and cognition in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *68*, 27-35.
- Sarfati, Y., Hardy-Baylé, M. C., Brunet, E. & Wildlöcher, D. (1999). Investigating theory of mind in schizophrenia: influence of verbalization in disorganized and non-disorganized patients. *Schizophrenia Research*, *37* (2), 183-190.

- Saß, H., Wittchen, H.-U., Zaudig, M. & Houben, I. (2003). *Diagnostisches und Statistisches Manual psychischer Störungen – Textrevision*. Göttingen: Hogrefe.
- Saxe, R. (2005a). Against simulation: the argument from error. *Trends in Cognitive Sciences*, 9 (4), 174-179.
- Saxe, R. (2005b). Hybrid vigour: Reply to Mitchell. *Trends in Cognitive Sciences*, 9 (8), 364.
- Schachter, S. & Singer, J. E. (1962). Cognitive, Social, and Physiological Determinants of Emotional State. *Psychological Review*, 69 (5), 379-399.
- Schneider, F., Gur, R.C., Gur, R.E. & Shtasel, D.L. (1995). Emotional processing in schizophrenia: neurobehavioral probes in relation to psychopathology. *Schizophrenia Research*, 17 (1) 67-75.
- Schneider, F., Gur, R. C., Koch, K., Backes, V., Amunts, K., Shah, N., Bilker, W., Gur, R. & Habel, U. (2006). Impairment in the specificity of emotion processing in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 163, 442-447.
- Schneider, F., Weiss, U., Kessler, C., Salloum, J. B., Posse, S., Grodd, W. & Müller-Gärtner, H. W. (1998). Differential amygdala activation in schizophrenia during sadness. *Schizophrenia Research*, 34, 133-142.
- Schulte-Rüther, M., Markowitsch, H. J., Shah, N. J., Fink, G. R. & Piefke, M. (2008). Gender differences in brain networks supporting empathy. *NeuroImage*, 42, 393-403.
- Seiferth, N. Y., Pauly, K., Habel, U., Kellermann, T., Shah, N. J., Ruhrmann, S., Klosterkötter, J., Schneider, F. & Kircher, T. (2008). Increased neural response related to neutral faces in individuals at risk for psychosis. *NeuroImage*, 40 (1) 289-297.
- Shamay-Tsoory, S. G., Shur, S., Barcai-Goodman, L., Medlovich, S., Harari, H. & Levkovitz, Y. (2007). Dissociation of cognitive from affective components of theory of mind in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 149, 11-23.
- Singer, T., Seymour, B., O'Doherty, J., Kaube, H., Dolan, R. & Frith, C. (2004). Empathy for pain involves the affective but not sensory components of pain. *Science*, 303, 1157-1162.
- Strack, F., Martin, L. & Stepper, S. (1988). Inhibiting and facilitating conditions of the human smile: A nonobtrusive test of the facial feedback hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54 (5), 768-777.
- Tewes, U. (1991). *HAWIE-R. Hamburg-Wechsler Intelligenztest für Erwachsene Revision 1991*. Bern: Huber.

- Toomey, R., Schuldberg, D., Corrigan, P. & Green, M. F. (2002). Nonverbal social perception and symptomatology in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 53 (1-2), 83-91.
- Valins, S. (1966). Cognitive effects of false heart-rate feedback. *Journal of Personality and Social Psychology*, 4, 31-62.
- Van't Wout, M., van Dijke, A., Aleman, A., Kessels, R., Pijpers, W. & Kahn, R. (2007). Fearful faces in schizophrenia. The relationship between patient characteristics and facial affect recognition. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 195 (9), 758-764.
- Weiner, B. (1995). *Judgments of responsibility. A foundation for a theory of social conduct*. New York: Guilford Press.
- Wild, B., Erb, M. & Bartels, M. (2001). Are emotions contagious? Evoked emotions while viewing emotionally expressive faces: quality, quantity, time course and gender differences. *Psychiatry Research*, 102, 109-124.
- Wittchen, H.-U., Zaudig, M. & Fydrich, T. (2000). *Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV*. Göttingen: Hogrefe.

## **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Abbildung 1: Beispielitem der Aufgabe "Emotionserkennung" .....	48
Abbildung 2: Beispielitem der Kontrollbedingung "Altersdiskrimination" .....	49
Abbildung 3: Beispielitem der Aufgabe "emotionale Perspektivübernahme" .....	50
Abbildung 4: Beispielitem der Aufgabe "affektives Nacherleben" .....	51
Abbildung 5: Prozentsatz richtiger Antworten in der Empathieaufgabe "Emotionserkennung" .....	73
Abbildung 6: Wechselwirkungen zwischen "Aufgabe" und "Emotionskategorie" (1=Angst, 2=Ekel, 3=Freude, 4=Neutral, 5=Trauer, 6=Wut) .....	83

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Mittelwert (Standardabweichung) Alter und Bildungsjahre der Probandenstichprobe .....	70
Tabelle 2: Mittelwert (Standardabweichung) Alter und Bildungsjahre (Vater/Mutter) der Patienten- und Probandenstichprobe.....	71
Tabelle 3: Skalenwerte der Empathieverfahren, Vergleich der alten und neuen Versionen.....	74
Tabelle 4: Korrelationen zwischen Empathieverfahren und Fragebogensubskalen .....	76



## CURRICULUM VITAE

**Anna Hülsmann**



### ***Persönliche Angaben:***

---

Datum und Ort der Geburt	9. März 1981, Siegburg
Wohnhaft in	1040 Wien, Belvederegasse 11/4
E-Mail	anna.huelsmann@gmx.de

### ***Ausbildung:***

---

SS 2007	Beginn der Diplomarbeit
Seit WS 2003/2004	Diplomstudium Psychologie an der Universität Wien
SS 2003	Gasthörererin an der Universität Konstanz
	Bakkalaureatsstudium der Fächer
2000-2003	Wirtschaftswissenschaften, Rechtswissenschaften und Philosophie an der Universität Erfurt (Abschluss: 1,7)
1991-2000	Ernst-Moritz-Arndt-Gymnasium, Bonn Abitur (Abschluss: 1,7)

### ***Berufserfahrung:***

---

Juli/August 2007	Praktikum in der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Rheinsch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen
Seit WS 2006/2007	Studienassistentin am Institut für klinische, biologische und differentielle Psychologie bei Prof. Dr. Ilse Kryspin-Exner

---

SS 2006	Tutorin am Institut für klinische, biologische und differentielle Psychologie bei Prof. Dr. Ilse Kryspin-Exner
Dezember 2005	Mitarbeit bei der Studie „Österreichs beste Arbeitgeber“ bei „psychonomics“ in Wien
Juli/August 2005	Praktikum beim Markt- und Organisationsforschungsinstitut „psychonomics“ in Köln
2002-2003	Studentische Hilfskraft am Lehrstuhl für Institutionenökonomie und Wirtschaftspolitik bei Prof. Dr. Gerhard Wegner
WS 01/02 und WS 02/03	Lehrveranstaltungsleiterin des Tutoriums zur Vorlesung „Ethik“, studentische Hilfskraft am Lehrstuhl für Praktische Philosophie bei Prof. Dr. Winfried Franzen
2000-2002	Studentische Hilfskraft am Lehrstuhl für Sozial- und Rechtsphilosophie bei Prof. Dr. Dr. Dietmar von der Pfordten