



THEORY OF THE PARANOID MIND:  
SOZIAL-KOGNITIVE VERARBEITUNGSSTILE, EMOTIONALE PROZESSE  
UND VERFOLGUNGSWAHN BEI PATIENTEN MIT SCHIZOPHRENEN  
STÖRUNGEN

DISSERTATION  
ZUR ERLANGUNG DES DOKTORGRADES DER NATURWISSENSCHAFTEN  
(DR. RER. NAT.)

DEM FACHBEREICH PSYCHOLOGIE DER PHILIPPS-UNIVERSITÄT  
MARBURG

VORGELEGT VON

STEPHANIE MEHL

AUS LAHN-WETZLAR

MARBURG/LAHN, MÄRZ 2010

Vom Fachbereich Psychologie der Philipps-Universität Marburg

als Dissertation angenommen am: 18. Mai 2010.

Erstgutachter: Prof. Dr. Winfried Rief

Zweitgutachterin: PD Dr. Tania Lincoln

Tag der mündlichen Prüfung am: 25. Mai 2010

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>Abstract</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>Theoretischer Hintergrund</b>	<b>14</b>
3.1	Schizophrenie . . . . .	14
3.1.1	Neuropsychologische Defizite . . . . .	16
3.1.2	Verlauf . . . . .	16
3.1.3	Inzidenz und Prävalenz . . . . .	17
3.1.4	Komorbide Störungen . . . . .	17
3.1.5	Ätiologische Faktoren . . . . .	18
3.2	Wahn . . . . .	23
3.2.1	Definition . . . . .	23
3.2.2	Wahnphänomene als Kontinuum . . . . .	24
3.2.3	Psychologische Modelle zur Erklärung der Entstehung und Aufrechterhaltung von wahnhaften Überzeugungen und positiven Symptomen . . . . .	25
3.2.4	Kognitive verhaltenstherapeutische Interventionen bei Schizophrenie . . . . .	32
3.3	Sozial-kognitive Verarbeitungsstile und emotionale Prozesse: Befunde und offene Fragen . . . . .	36
3.3.1	Voreiliges Schlussfolgern (Jumping to conclusions) . . . . .	36
3.3.2	Attributionsstil, Selbstschemata und Verfolgungswahn: Befunde und offene Fragen (Studie I) . . . . .	37
3.3.3	Theory of Mind und Verfolgungswahn: Befunde und offene Fragen (Studie II) . . . . .	40
3.3.4	Theory of Mind, autobiographisches Gedächtnis und soziale Kompetenz: Befunde und offene Fragen (Studie III) . . . . .	42
3.4	Fazit . . . . .	46

3.5	Überblick über die Fragestellung des Dissertationsprojektes . . . . .	47
<b>4</b>	<b>Gesamtüberblick über das Projekt</b>	<b>49</b>
4.1	Teilnehmende Institutionen und Rekrutierung . . . . .	49
4.2	Einschluss- und Ausschlusskriterien . . . . .	49
4.2.1	Ambulante Patienten . . . . .	50
4.3	Ablauf der Untersuchung . . . . .	50
4.3.1	Messinstrumente . . . . .	51
<b>5</b>	<b>Promotionsprojekt und resultierende Studien</b>	<b>58</b>
5.1	Zusammenfassung der Untersuchungen . . . . .	59
5.2	Studie I . . . . .	59
5.2.1	Einleitung . . . . .	59
5.2.2	Methode . . . . .	60
5.2.3	Wichtigste Ergebnisse . . . . .	60
5.2.4	Diskussion . . . . .	61
5.3	Studie II . . . . .	62
5.3.1	Einleitung . . . . .	62
5.3.2	Methode . . . . .	63
5.3.3	Wichtigste Ergebnisse . . . . .	63
5.3.4	Diskussion . . . . .	64
5.4	Studie III . . . . .	65
5.4.1	Einleitung . . . . .	65
5.4.2	Methode . . . . .	66
5.4.3	Wichtigste Ergebnisse . . . . .	67
5.4.4	Diskussion . . . . .	67
<b>6</b>	<b>Zusammenfassende Diskussion und Ausblick</b>	<b>68</b>
6.1	Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse . . . . .	68
6.2	Stärken und Schwächen der vorliegenden Studien . . . . .	76
6.3	Abschließende Bemerkungen . . . . .	79
<b>7</b>	<b>Studie I: Implicit attributional style</b>	<b>81</b>
7.1	Abstract . . . . .	81
7.2	Introduction . . . . .	82

7.2.1	Assessment problems of implicit attributional style and implicit self-esteem in previous studies . . . . .	83
7.2.2	Aims and hypotheses of the present study . . . . .	85
7.3	Method . . . . .	86
7.3.1	Participants . . . . .	86
7.3.2	Measures . . . . .	87
7.3.3	Procedure . . . . .	90
7.3.4	Statistical Analyses . . . . .	90
7.4	Results . . . . .	91
7.4.1	Group comparisons in socio-demographic, neurocognitive and clinical variables . . . . .	91
7.4.2	Replication of findings on explicit attributional style . . . . .	91
7.4.3	Preliminary analysis of concurrent and divergent validity of the modified PIT . . . . .	92
7.4.4	Implicit self-decreasing attributional style in persecutory delusions? (Hypothesis 1) . . . . .	92
7.4.5	Correlation between implicit self-decreasing attributional style for negative events and implicit self-decreasing attributional style for positive events? (Hypothesis 2) . . . . .	93
7.4.6	Self-esteem: Less pronounced implicit self-esteem in patients with persecutory delusions and a correlation between implicit attributional style and implicit self-esteem? (Hypothesis 3) . . . . .	93
7.4.7	Associations between attributional style, implicit self-esteem and depression (Hypothesis 4) . . . . .	94
7.4.8	Post-hoc additional exploratory analyses . . . . .	94
7.5	Discussion . . . . .	95
7.5.1	Explicit attributional style: Summary of findings and implications . . . . .	95
7.5.2	Implicit attributional style: Summary of findings and implications . . . . .	95
7.5.3	Self-esteem and associations between self-esteem and attributional style: Summary of findings and implications . . . . .	97
7.5.4	Associations between attributional style, self-esteem and depression . . . . .	98
7.5.5	Strengths and limitations . . . . .	98
7.5.6	Aims of future research . . . . .	99
7.5.7	Conclusions . . . . .	99
7.6	Appendix A: Example: Vignette 1, Pragmatic Inference Task . . . . .	101
7.7	Appendix B: One sequence of blocks in the Implicit Association Test (IAT) . . . . .	103

7.8	Group differences in implicit and explicit attributional style and self-esteem . . . . .	106
<b>8</b>	<b>Studie II: Theory of mind and persecutory delusions</b>	<b>107</b>
8.1	Abstract . . . . .	107
8.1.1	Acknowledgements . . . . .	108
8.1.2	Declaration of Interest . . . . .	108
8.2	Introduction . . . . .	108
8.3	Methods . . . . .	109
8.3.1	Participants . . . . .	109
8.3.2	Measures . . . . .	110
8.4	Results . . . . .	111
8.5	Discussion . . . . .	112
8.5.1	Conclusions . . . . .	114
8.6	Tables . . . . .	114
<b>9</b>	<b>Studie III: ToM, autobiographical memory and social performance</b>	<b>116</b>
9.1	Abstract . . . . .	116
9.2	Introduction . . . . .	117
9.3	Methods . . . . .	120
9.3.1	Participants . . . . .	120
9.3.2	Measures . . . . .	120
9.4	Results . . . . .	123
9.5	Discussion . . . . .	126
9.5.1	Group differences in Theory of Mind . . . . .	127
9.5.2	Autobiographical memories and Theory of Mind . . . . .	127
9.5.3	Social performance . . . . .	128
9.5.4	Strengths and limitations . . . . .	129
9.5.5	Perspectives and conclusions . . . . .	130
9.5.6	Acknowledgements . . . . .	131
9.6	Appendix: Situation Time . . . . .	132
9.7	Situation: Time . . . . .	137
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>139</b>
<b>10</b>	<b>Publikationen</b>	<b>158</b>
10.1	Zeitschriftenbeiträge . . . . .	158
10.2	Abstracts . . . . .	159

<b>11 Lebenslauf</b>	<b>161</b>
<b>12 Danksagung</b>	<b>165</b>
<b>A Beispielitem aus der Modifizierten Version des Pragmatic Inference Task</b>	<b>167</b>
<b>B Beispielitems aus dem Movie task of social situations</b>	<b>169</b>

# Tabellenverzeichnis

7.1	Means, standard deviations and comparisons of patients with persecutory delusions (PD), patients with remitted persecutory delusions (RPD) and non-clinical controls (NC) in sociodemographic, neurocognitive and clinical variables.	104
7.2	Means and standard deviations of patients with persecutory delusions (PD), patients with remitted persecutory delusions (RPD) and non-clinical controls (NC) in the modified Pragmatic Inference Test (PIT-mod) and the Internal, Personal and Situational Attributions Questionnaire (IPSAQ) . . . . .	105
8.1	Comparisons of patients with delusions of persecution (PD), patients with remitted delusions of persecution (PD-rem) and non-clinical controls (NC) in sociodemographic, neurocognitive and clinical variables. . . . .	115
9.1	Means, standard deviations and comparisons of patients with schizophrenia-spectrum disorders and non-clinical controls in socio-demographic, neurocognitive and clinical variables . . . . .	133
9.2	Comparisons of patients with psychosis and non-clinical controls in ToM tasks, autobiographical memory and social performance . . . . .	134
9.3	Correlations between predictor variables and outcome . . . . .	135
9.4	Summary of hierarchical multiple regression analysis predicting social performance . . . . .	136



# Abbildungsverzeichnis

3.1	Modell des Zusammenhangs zwischen neuropsychologischen Faktoren, sozial-kognitiven Verarbeitungsstilen, der Symptomatik und Beeinträchtigungen im sozialen Funktionsniveau schizophrener Patienten (Green & Nuechterlein, 1999)	22
3.2	Kognitives Modell der Positivsymptomatik (Garety et al., 2001)	27
3.3	Kognitives Modell zur Erklärung der Entstehungsbedingungen von paranoidem Wahn von Freeman et al. (2002)	28
3.4	Kognitives Modell zur Erklärung aufrechterhaltender Bedingungen von paranoidem Wahn von Freeman et al. (2002)	29
3.5	Attributions - Selbstrepräsentations - Modell von Bentall et al. (1994, 2001)	31
3.6	Modell der Entwicklung wahnhafter Überzeugungen von Bentall & Fernyhough (2008)	32
4.1	Übersicht über das Gesamtprojekt	51
9.1	Picture from the movie sequence: Time	137
9.2	Model of associations between AM, ToM and social performance	138
B.1	Filmsequenz: Keine Zeit	170
B.2	Filmsequenz: Kette zum Geburtstag	171

# Kapitel 1

## Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Dissertation ist die Prüfung von Annahmen psychologischer Modelle zur Erklärung der Entstehung und Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn, die die Rolle spezifischer sozial-kognitiver Verarbeitungsstile und emotionaler Prozesse betonen (Garety, Kuipers, Fowler, Freeman & Bebbington, 2001; Freeman, Garety, Kuipers, Fowler & Bebbington, 2002). Zu den sozial-kognitiven Verarbeitungsstilen wird erstens der Attributionsstil gezählt, d.h. die Tendenz, negative Ereignisse auf externe Faktoren (andere Personen/Zufall) zurückzuführen, zweitens Defizite in der „Theory of Mind“ (ToM; Premack & Woodruff, 1978), der Fähigkeit, korrekte Schlussfolgerungen über Intentionen, Emotionen und Verhalten anderer Menschen zu ziehen, und drittens die Tendenz, voreilige Schlussfolgerungen zu ziehen („Jumping to conclusions“). Zu den emotionalen Prozessen, die bedeutsam für Verfolgungswahn sind, werden negative Selbstschemata, Angst und Depressionen gezählt. Neuere kognitiv-behaviorale Interventionsstrategien setzen an den sozial-kognitiven und emotionalen Verarbeitungsstilen an, um eine Reduktion von Verfolgungswahn sowie eine verbesserte Lebensqualität zu bewirken; ihre Effektivität konnte eindrucksvoll belegt werden (Wykes, Steel, Everitt & Tarrier, 2008).

Jedoch sind die genauen Prozesse, durch die die spezifischen sozial-kognitiven Verarbeitungsstile und emotionalen Faktoren die Entstehung und Aufrechterhaltung wahnhafter Überzeugungen beeinflussen, noch nicht hinreichend untersucht. Die wesentlichen Zielsetzung des Dissertationsprojekts besteht somit darin, zugrunde liegende Mechanismen der sozial-kognitiven Verarbeitungsstile und emotionalen Prozesse zu untersuchen und dadurch die Weiterentwicklung kognitiv-behavioraler Interventionen für diese Patientengruppe voranzutreiben.

Die Untersuchung erfolgte als Querschnittsdesign, bei dem insgesamt 63 Patienten mit schizophrenen Störungen mit 63 gesunden Kontrollprobanden verglichen wurden.

Das erste Ziel war zu prüfen, ob bei Patienten mit akuten paranoiden Wahnvorstellungen ein implizit selbstabwertender Attributionsstil sowie ein implizit niedriger Selbstwert vor-

liegt. Dabei wurde ein modifiziertes Messinstrument zur Untersuchung des impliziten Attributionsstils verwendet, welches zwischen drei Attributionsloci (internal, external-personal und external-situational) differenzierte, statt zwischen zwei Attributionsloci wie in bisherigen Studien. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie belegen einen implizit selbstabwertenden Attributionsstil bei Patienten mit paranoidem Wahn: Im Vergleich zu Patienten mit remit- tiertem Wahn und Kontrollprobanden attribuierten Patienten mit akutem Verfolgungswahn negative Ereignisse eher auf ihre eigene Person, während sie positive Ereignisse auf situa- tionale Faktoren zurückführten. Der explizite Attributionsstil von Patienten mit paranoiden Wahnüberzeugungen war vergleichbar mit der Kontrollgruppe. Patienten mit akutem Verfol- gungswahn, die einen selbstabwertenden impliziten Kausalattributionsstil aufwiesen, zeigten mit erhöhter Wahrscheinlichkeit auch einen niedrigeren impliziten Selbstwert. Generell war bei Patienten mit Verfolgungswahn ein instabiles Selbstkonzept festzustellen (normaler impliziter Selbstwert und niedriger expliziter Selbstwert).

Das zweite Ziel bestand in der Testung eines spezifischen Zusammenhangs zwischen einem Aspekt der ToM-Fähigkeit, nämlich der Fähigkeit, in sozialen Situationen korrekte Schluss- folgerungen über Intentionen anderer Menschen zu ziehen, und dem Vorliegen paranoider Überzeugungen. Die Überprüfung erfolgte mit einer im Rahmen der vorliegenden Disserta- tion neu entwickelten ToM-Aufgabe, in der den Probanden soziale Situationen in Form von Filmsequenzen gezeigt wurden. Aufgabe der Probanden war es, Fragen bezüglich der In- tentionen und der Emotionen der Filmcharaktere zu beantworten. Die Ergebnisse belegen einen spezifischen Zusammenhang zwischen Problemen im Treffen korrekter Schlussfolgerun- gen über Intentionen und dem Ausprägungsgrad allgemeiner Wahnüberzeugungen, der auch nach Kontrolle von Defiziten in exekutiven Funktionen bestehen blieb.

Das dritte Ziel bestand in der Untersuchung der Hypothese, dass Defizite in der ToM- Fähigkeit und im autobiographischen Gedächtnis in Zusammenhang mit Problemen in der sozialen Kompetenz schizophrener Patienten stehen. Die Ergebnisse bestätigen diese Hypo- these und weisen sogar darauf hin, dass Defizite in der ToM-Fähigkeit, Schlussfolgerungen über Emotionen anderer Menschen in sozialen Situationen zu treffen und Defizite im Abruf autobiographischer Erinnerungen besser die soziale Kompetenz vorhersagen als die klinische Symptomatik der Patienten und neuropsychologische Defizite.

Insgesamt konnte im vorliegenden Dissertationsprojekt ein Beitrag zum Verständnis der psychologischen Modelle zur Erklärung der Entwicklung und Aufrechterhaltung wahnhaf- ter Überzeugungen geleistet werden. Die Ergebnisse belegen die Notwendigkeit der Weiter- entwicklung kognitiv-behavioraler Interventionen im Bereich der Verbesserung von sozial- kognitiven Fähigkeiten und emotionalen Problemen von Patienten mit Verfolgungswahn.

# Kapitel 2

## Abstract

The aim of the present dissertation project was to investigate several hypotheses of psychological models that explain the development and maintenance of persecutory delusions in patients with schizophrenia-spectrum disorders (Garety et al., 2001; Freeman et al., 2002). Recent psychological models emphasize the role of specific social-cognitive and emotional biases in the generation and maintenance of persecutory delusions and positive symptoms of schizophrenia. One social-cognitive bias is the tendency of patients with persecutory delusions to attribute negative events towards external factors (other persons/fate). Deficits in Theory of Mind (ToM; Premack & Woodruff, 1978), the ability to infer the intentions, thoughts, emotions and behaviour of other persons, are also subsumed to the social-cognitive biases, as well as the tendency to “jump to conclusions”, to gather little data before reaching a decision. Moreover, negative self-schemata, anxiety and depression are subsumed to the emotional factors that influence the development and maintenance of persecutory delusions. According to these hypotheses, cognitive-behavioural interventions were adapted in order to modify and reduce these biases in order to ameliorate patients’ delusions and to enhance their quality of life. Several empirical studies report the effectiveness of cognitive-behavioural therapy in schizophrenia (Wykes et al., 2008).

However, the specific processes through which the social-cognitive and emotional biases influence the generation and maintenance of delusions are still unknown. Thus, the aim of the present dissertation project was to investigate underlying mechanisms of social-cognitive and emotional biases in order to improve the development of cognitive-behavioural interventions for patients with schizophrenia in an effort to provide a basis of knowledge by which present interventions can be modified and adapted to the specific problems of these patients.

In a cross-sectional design, 63 patients with schizophrenia-spectrum disorders are compared to 63 non-clinical controls.

The first aim of the present study was to test whether patients with acute persecutory

delusions presented a self-decreasing implicit attribution style (AS) and an implicit low self-esteem. A modified assessment of implicit AS was introduced, which offered three attributional loci (internal, external-personal and external-situational) instead of two as in previous studies. Compared to patients with remitted persecutory delusions and non-clinical controls, patients with acute persecutory delusions showed a self-decreasing implicit attributional style: They attributed negative events towards themselves and positive events towards situational factors, whereas their explicit self-serving AS was comparable to controls. Patients' implicit self-decreasing AS was associated with low implicit self-esteem. In addition, deluded patients presented an unstable self-esteem (low explicit and normal implicit self-esteem).

The second aim was to investigate the association between one specific aspect of ToM, the ability to infer other people's intentions and delusions of persecution. A new ToM movie paradigm developed in the present study was introduced: Movies of social situations were presented and participants were required to answer questions with regard to the intentions and emotions of the characters in the movies. Patients with persecutory delusions were specifically impaired in the ability to infer the intentions of other persons compared to patients with remitted persecutory delusions and non-clinical controls. Furthermore, results indicate an association between deficits in the ability to infer intentions and delusions in general, even after controlling for executive functioning.

The third aim was to test whether deficits in ToM and deficits in the recall of autobiographical memories are associated with problems in social performance in patients with schizophrenia-spectrum disorders. Results indicate that deficits in the ability to infer other people's emotions in social situations and in the recall of autobiographical memories are associated with deficits in social performance. The ToM ability to infer emotions and the ability to recall autobiographical memories were better predictors of social performance than psychopathological symptoms and other neuro-cognitive deficits.

In sum, the dissertation project contributes important conclusions with regard to psychological models on the development and maintenance of persecutory delusions and the mediating influence of social-cognitive biases and emotional factors. Results emphasize how important it is to develop and modify specific cognitive-behavioural interventions that improve social-cognitive abilities and emotional problems in patients with persecutory delusions.

## Kapitel 3

# Theoretischer Hintergrund

### 3.1 Schizophrenie

„Müdigkeit spürte er keine, nur war es ihm manchmal unangenehm, daß er nicht auf dem Kopf gehen konnte [...]“ (aus „Lenz“ von Georg Büchner, 1835, S.3)

Eine der ersten literarischen und medizinischen Beschreibungen der Schizophrenie, ihrer Symptome und ihres Verlaufs erfolgte durch Georg Büchner (1835), der den Aufenthalt des Schriftstellers Jakob Michael Rheinhold Lenz in einem Schweizer Bergdorf beschrieb. Begründer des modernen, heute noch gültigen Krankheitskonzepts war der deutsche Psychiater Kraepelin (1904), der den Begriff „Dementia praecox“ aufgrund des irreversiblen intellektuellen Verfalls, der neuropsychologischen Beeinträchtigungen und des frühen Erkrankungsalters auswählte. Aufgrund seiner Beobachtungen ging Kraepelin (1904) von einer rein körperlichen Erkrankung unbekannter Ätiologie aus.

Von Bleuler (1911) wurde später der Begriff Schizophrenie geprägt, da er die wesentliche Störung als eine Spaltung des Bewusstseins und der Gesamtpersönlichkeit (altgriechisch:  $\sigma\chi\iota\zeta\omega$ : spalten,  $\varphi\rho\eta\nu$ : Geist) interpretierte.

Schizophrene Erkrankungen gehören zu den besonders schwerwiegenden psychiatrischen Erkrankungen. Gemeinsam ist allen schizophrenen Erkrankungen eine massive Störung des Denkens, des Verhaltens und Erlebens. Die interindividuelle Variabilität der Symptomatik ist insgesamt sehr hoch. Meist führen die Symptome zu einem Verlust des Realitätsgefühls und rationalen Denkens, einer so genannten *schizophrenen Psychose*. Die Schizophrenie ist die bekannteste Form einer Psychose, die jedoch auch im Verlauf anderer psychischer Erkrankungen auftreten kann: bei der schizoaffektiven Störung, der wahnhaften Störung, der akuten vorübergehenden psychotischen Störung, einer psychotischen Störung aufgrund medizinischer Krankheitsfaktoren, einer induzierten psychotischen Störung („folie á deux“), einer substan-

zinduzierten Störung, einer affektiven Störung, sowie im Rahmen von Delirium und Demenz. Die bei einer schizophrenen Psychose häufig vorkommenden charakteristischen Veränderungen in der Wahrnehmung werden als Halluzinationen, die Veränderungen im inhaltlichen Denken als Wahn bezeichnet.

Schizophrenie ist definiert als eine Störung, in der Betroffene Wahn, Halluzinationen, formale Denkstörungen, motorische Symptome oder negative Symptome wie Affektverflachung und Apathie beschreiben (Internationale Klassifikation psychischer Störungen (ICD-10, Kapitel V: Dilling, Mombour, Schmidt & Schulte-Markwort, 1994). Wahnphänomene können sich dabei auf das eigene gedankliche Erleben (Gedankenentzug, Gedankenausbreitung) oder auf die soziale Umwelt (Verfolgungs-, Beziehungs-, Kontroll-, Größen- oder Schuldwahn usw.) beziehen. Halluzinationen können jede Sinnesmodalität betreffen, am häufigsten sind jedoch akustische Halluzinationen, z.B. Stimmen. Zu den formalen Denkstörungen werden z.B. Gedankenabreißen und Assoziationslockerung gezählt. Weiterhin werden psychomotorische Störungen wie Erregung und Manierismen beschrieben.

Andreasen (1983, 1984) unterteilte die Symptome in positive Symptome, die als Enthemmung von eigentlich normalen psychischen Symptomen gesehen werden (Wahn, formale Denkstörung, Halluzinationen) sowie negative Symptome, die eine Verminderung oder einen Verlust normaler psychischer Funktionen darstellen (Affektverflachung, Sprachverarmung, Apathie, sozialer Rückzug).

Nach dem ICD-10 (Dilling et al., 1994) muss mindestens ein Wahnsymptom (Gedankenlautwerden, Gedankeneingebung, Gedankenentzug oder Gedankenausbreitung, Kontrollwahn, kommentierende Stimmen oder ein kulturell unangemessener bizarrer Wahn) oder mindestens zwei andere Symptome (Halluzinationen, formale Denkstörungen, negative Symptome oder motorische Auffälligkeiten) über mindestens einen Monat bestehen. Im Diagnostischen und Statistischen Manual psychischer Störungen (DSM-IV-TR: Sass, Wittchen, Zaudig & Houben, 2003) wird eine Schizophrenie erst nach sechs Monaten und nur bei zusätzlichen Leistungseinbußen diagnostiziert.

Schizophrene Erkrankungen weisen eine hohe Variabilität in der Symptomatik auf. So untersuchten Breiler und Berg (1999) die Häufigkeit von bestimmten Symptomen bei schizophrenen Patienten. Am häufigsten fanden sich Wahnphänomene (65%), gefolgt von Halluzinationen verschiedener Sinnesmodalitäten (52%) und formalen Denkstörungen (50%). Aktuelle diagnostische Instrumente wie ICD-10 (Dilling et al., 1994) und DSM-IV (Sass et al., 2003) unterscheiden verschiedene Subtypen der Schizophrenie wie die *paranoide Schizophrenie*, in der vor allem Wahnphänomene und Halluzinationen das klinische Bild prägen, die *hebephrene* oder *desorganisierte Schizophrenie*, in der vor allem Affektverflachung und formale Denkstörungen dominieren, sowie die *katatone Schizophrenie*, in der motorische Symptome

(z.B. übermäßige motorische Erregung, motorische Unbeweglichkeit), Sprachverarmung oder Mutismus und Negativismus prägend sind. In der Restkategorie *undifferenzierte Schizophrenie* werden Fälle zusammengefasst, deren eindeutige Zuordnung nicht möglich ist. Die Zuordnung zu Subtypen der Erkrankung ist umstritten, da sich die individuelle Symptomatik und somit die Zuordnung zu den Subtypen im Krankheitsverlauf verändert (Kendler, Gruenberg & Tsuang, 1985).

### 3.1.1 Neuropsychologische Defizite

Bei den meisten schizophrenen Patienten treten bei Krankheitsbeginn neben den oben umschriebenen psychopathologischen Symptomen ebenfalls deutliche kognitive Leistungsminde- rungen auf, die häufig nach der floriden Phase der Erkrankung fortbestehen (Rund, 1998). Neuropsychologische Defizite bestehen bei schizophrenen Patienten in sehr vielen Funkti- onsbereichen: Im Intelligenzbereich, der Aufmerksamkeit und Informationsverarbeitung, dem Kurzzeit- und Arbeitsgedächtnis, dem verbalen Langzeitgedächtnis, der Abstraktions- und Problemlösefähigkeit, der Konzeptbildungsfähigkeit und bei psychomotorischen Aufgaben (Sobizack et al., 1999; Gold & Harvey, 1993; Rund & Borg, 1999; Elliott & Sahakian, 1995; Rund, 1998; Heinrichs & Zakzanis, 1998). Stärker noch als die schizophrene Symptomatik stellen neuropsychologische Defizite einen Risikofaktor für die erfolgreiche berufliche Wieder- eingliederung schizophrener Patienten dar.

### 3.1.2 Verlauf

Schizophrene Erkrankungen sind hinsichtlich der Symptomatik sowie des Verlaufs überwiegend heterogen. Die Mehrzahl der Betroffenen zeigt eine Prodromalphase, in der sich langsam verschiedene Symptome der Erkrankung herausbilden und das kognitive Leistungs- niveau der betroffenen Personen merklich nachlässt. Auf diese folgt eine Akutphase, in der vor allem positive Symptome der Erkrankung dominieren. In der anschließenden Residualphase stehen eher negative Symptome wie Affektverflachung und Antriebslosigkeit im Vordergrund.

Studien belegen eine hohe Variabilität in den prozentualen Anteilen der Patienten, die einer bestimmten Verlaufsform zugeordnet werden können. Generell wird jedoch angenom- men, dass etwa 22% der Patienten eine einzige Episode und danach eine Vollremission der Symptome erleben. Etwa 33% der Betroffenen erfahren einen chronischen Verlauf mit mehre- ren Krankheitsepisoden, zwischen den einzelnen Krankheitsepisoden besteht dabei Teil- oder Vollremission. Ein kleiner Teil der Erkrankten (etwa 8%) beschreibt mehrere Krankheits- episoden, zwischen denen die Betroffenen unter gleichbleibenden Einschränkungen leiden. Etwa 38% der Betroffenen erleben einen chronischen Erkrankungsverlauf mit zunehmenden



Einschränkungen (Häfner, 2001, S. 117; Shepherd, Watt, Falloon & Smeeton, 1989, Mason, Glynnharrison, Glazebrook, Medley & Croudag, 1996).

Prädiktoren für einen positiven Krankheitsverlauf in einer prospektiven Untersuchung über drei Jahre waren weibliches Geschlecht, höheres soziales Funktionsniveau vor Erkrankungsbeginn (soziale Aktivitäten, Arbeitsstelle, selbständige Lebensführung, Partnerschaft) sowie ein höheres Alter bei Erkrankungsbeginn (Haro, Novick, Suarez, Ochoa & Roca, 2006).

### 3.1.3 Inzidenz und Prävalenz

Schätzungen der Punktprävalenz der Schizophrenie lagen bei ca. 4,6 Erkrankungen pro 1000 Personen der Bevölkerung (Tandon, Keshavan & Nasrallah, 2008; Saha, Chant, Welham & Mc Grath, 2005). In einer Studie der Weltgesundheitsorganisation in 10 verschiedenen Ländern wurden jährliche Inzidenzraten zwischen 16-40 Fällen bei 100.000 Einwohnern berichtet (Sartorius et al., 1986; Jablensky et al., 1992), die durchschnittliche Lebenszeitprävalenz liegt bei 0,7% (Saha et al., 2005). Saha, Welham, Chant und Mc Grath (2006) berichten in ihrer Metaanalyse, dass die Inzidenzraten sich hinsichtlich verschiedener Regionen sowie des sozioökonomischen Status einer Region unterscheiden. Dabei fanden die Autoren Hinweise darauf, dass die Urbanität der Region, Migrationserfahrung und männliches Geschlecht in Zusammenhang mit einer höheren Wahrscheinlichkeit stehen, eine schizophrene Erkrankung zu entwickeln (siehe auch Aleman, Kahn & Selten, 2003).

### 3.1.4 Komorbide Störungen

Neben beeinträchtigenden Symptomen der schizophrenen Erkrankung bestehen bei Patienten häufig zahlreiche andere komorbide psychische Erkrankungen, die sich einerseits im Verlauf der schizophrenen Erkrankung entwickeln (z.B. durch traumatisierende Psychiatrieerfahrung und Stigmatisierung), andererseits bereits vor Beginn der schizophrenen Erkrankung präsent waren. Dazu gehören Angststörungen, unter denen etwa 50% der Patienten leiden, am häufigsten sind dabei Agoraphobie (45%), soziale Phobie (17%) und Zwangsstörungen (13%) (Cosoff & Hafner, 1998; Seedat, Fritelli, Oosthuizen, Emsley & Stein, 2007)). Etwa 25% der Patienten beschreiben eine komorbide Depression (Siris, 1991) und ca. 60% leiden im Laufe ihres Lebens unter einem Substanzmittelmissbrauch oder einer Abhängigkeit. Am häufigsten werden von den Patienten Alkohol, Cannabis und Amphetamine konsumiert (I. L. Fowler, Carr, Carter & Lewin, 1998).

### 3.1.5 Ätiologische Faktoren

In zahlreichen Untersuchungen wurden bisher eine Reihe von ätiologischen Risikofaktoren diskutiert, deren genauer Beitrag zur Entstehung einer schizophrenen Erkrankung noch nicht hinreichend bekannt und untersucht ist. Im folgenden Abschnitt werden die wichtigsten ätiologischen Risikofaktoren vorgestellt.

#### 3.1.5.1 Genetische und biologische Faktoren

Das Risiko, an einer schizophrenen Erkrankung zu leiden, steigt statistisch mit dem Verwandtschaftsgrad mit einem erkrankten Familienmitglied (Kendler et al., 1993). Die Konkordanzrate von dizygotischen Zwillingen (das Risiko, bei einem bereits erkrankten Zwillingsgeschwister ebenfalls zu erkranken) liegt bei 10 - 15%, bei eineiigen Zwillingen sogar bei 40 - 50% (vgl. Metaanalyse von Sullivan, Kendler & Neale, 2003).

In genetischen Assoziationsstudien wurden eine Reihe von potentiellen Genen identifiziert, die in Zusammenhang mit der Entwicklung einer schizophrenen Erkrankung stehen könnten (vgl. Metaanalyse von Shi, Gershon & Liu, 2008). Biologische Prozesse, an denen die Genkandidaten beteiligt sind, beeinflussen die Gehirnentwicklung, die Signalübertragung im dopaminergen System und im GABAergen System, die Serotonintransmission sowie den Metabolismus von Folsäure.

Biologische Besonderheiten bei Patienten mit schizophrenen Störungen, welche durch genetische Faktoren bedingt sein können, werden ebenfalls als prädisponierende Faktoren bei der Entwicklung der Schizophrenie diskutiert. Eine der wichtigsten Theorien in diesem Bereich ist die Annahme einer Dysfunktion dopaminerger Systeme ((Carlsson & Lindqvist, 1963). Die Dysfunktion der dopaminerger Systeme besteht einerseits in einer Überaktivität dopaminerger mesolimbischer Projektionen (vom Mittelhirn in Zentren des limbischen Systems im Großhirn gerichtet: Trepel, 2004, S. 138), andererseits wird eine Unteraktivität der dopaminerger Neuronen im präfrontalen Cortex vermutet (Davis, Kahn & Davidson, 1991), die mit der schizophrenen Negativsymptomatik in Zusammenhang stehen könnte. Bei den Patienten bestehen ebenfalls Fehlfunktionen im Glutamattransmittersystem und Serotonintransmittersystem, von denen angenommen wird, dass sie die Entwicklung einer schizophrenen Erkrankung begünstigen könnten (Olbrich et al., 2008; Remington, 2008).

Dysfunktionen in den neuronalen Verbindungen zwischen Hypothalamus, Hypophyse und Nebenniere, der sog „HPA“-Achse, gelten ebenfalls als prädisponierende Faktoren bei der Entwicklung von Schizophrenie. Die HPA-Achse ist an der körperlichen Stressreaktion beteiligt, z.B. an der Ausschüttung von Cortisol und Glucocorticoid. Thompson et al. (2007) belegten in einer Personengruppe mit einem erhöhten Risiko, an Schizophrenie zu erkranken (erstgra-

dige Angehörige von Patienten) einen Zusammenhang zwischen dem Plasmakortisolspiegel und der Anzahl alltäglicher Stressbelastungen (sog. „daily hassles“).

### 3.1.5.2 Umweltfaktoren

Als umweltbezogener Risikofaktor wurde der Verlauf von Schwangerschaft und Geburt diskutiert, z.B. Schwangerschaftskomplikationen (Diabetes, Blutungen, Rhesusinkompatibilität), abnormales Fötuswachstum und Geburtskomplikationen (siehe auch die Metaanalyse von Cannon, Jones & Murray, 2002). Ein immunologischer Risikofaktor ist ein Geburtstermin im späten Winter oder Frühling, welcher vermutlich in Zusammenhang mit der Schädigung des pränatalen Gehirns durch virale Erkrankungen steht. In dieser Zeit ist die Wahrscheinlichkeit, eine schizophrene Erkrankung zu entwickeln, um 5 - 10% erhöht (Davies, Welham, Chant, Torrey & Mc Grath, 2003; Torrey, Miller, Rawlings & Yolken, 1997; Mc Grath & Welham, 1999).

Die erhöhte Prävalenzrate schizophrener Erkrankungen in urbanen Gebieten weist bereits auf einen zu vermutenden Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Status und schizophrener Erkrankung hin. Bei einer populationsbasierten Studie von Byrne, Agerbo, Eaton und Mortensen (2004) stand das Risiko, an einer Schizophrenie zu erkranken, in Zusammenhang mit folgenden Faktoren: Arbeitslosigkeit, niedriger Bildungsstand, Fehlen eines Lebenspartners, niedriges Einkommen, Kinderlosigkeit, Migration, ein Geburtsort in einer urbanen Gegend und eine hohen Geschwisterzahl. Es ist zu vermuten, dass Angehörige sozial niedriger Schichten stärker belastenden Lebensereignissen ausgesetzt sind, was in einer höheren Inzidenzrate resultiert.

Belastende Lebensereignisse wie Traumatisierung und Gewalterfahrungen wurden ebenfalls als Risikofaktoren für die Entstehung von Schizophrenie diskutiert (Allardyce & Boydell, 2006; Norman & Malla, 1993; Harrison, 2004; Haro, Novick, Suarez, Ochoa & Roca, 2006), da Patienten mit schizophrenen Störungen im Vergleich zu Kontrollgruppen häufiger von Traumatisierungen und sexuellem Missbrauch vor Beginn der Erkrankung berichteten (Greenfield, Strakowski, Tohen, Batson & Kolbrenner, 1994; L. A. Goodman, Rosenberg, Mueser & Drake, 1997). Scott, Chant, Andrews, Martin und Mc Grath (2007) gelang es, in einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe sogar eine „dose-response“-Beziehung (Dosis-Wirkungsbeziehung) zwischen der Anzahl traumatischer Lebensereignisse und dem Belastungsgrad durch Wahnüberzeugungen nachzuweisen. Auch steht die Anzahl berichteter „daily hassles“ bei Patienten mit schizophrenen Störungen (Norman & Malla, 1993, 1994) sowie bei Gruppen, bei denen ein erhöhtes Erkrankungsrisiko besteht (Tessner, Mittal & Walker, 2009) in Zusammenhang mit dem Auftreten prodromaler positiver Symptome.

Ein weiterer Risikofaktor ist ein dysfunktionaler Kommunikationsstil in den Familien schi-

zophrener Patienten. Brown, Monck, Carstairs und Wing (1962) und Brown, Birley und Wing (1972) begründeten das Konzept der „Expressed emotions“-Forschung und konnten nachweisen, dass ein Kommunikationsstil in Familien, der von emotionaler Überinvolviertheit, Kritik und feindseligen Äußerungen geprägt ist (sogenannte „high expressed emotions“), mit einer erhöhten Rückfallwahrscheinlichkeit in Zusammenhang steht (siehe ebenfalls die Metaanalyse von Butzlaff & Hooley, 1998). Auch ein unsicherer Bindungsstil ist bei Patienten mit schizophrenen Störungen und auch in nichtklinischen Stichproben assoziiert mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit, subklinische psychotische Symptome zu entwickeln (Berry, Wearden, Barrowclough & Liversidge, 2006; Dozier, Stevenson, Lee & Velligan, 1991).

Insgesamt ist bei der Diskussion von Umweltfaktoren zu bedenken, dass genetische Faktoren, die für die Entstehung von Schizophrenie verantwortlich sind, auch zu einer erhöhten Wahrscheinlichkeit führen können, bestimmten Umweltfaktoren ausgesetzt zu sein (z.B. Schwangerschaftskomplikationen). Daher sind genetische und Umweltfaktoren nur schwer voneinander abzugrenzen und eine Interaktion zwischen beiden Faktoren ist anzunehmen.

### 3.1.5.3 Gen-Umwelt-Interaktionen

Neuere Untersuchungen konnten nachweisen, dass genetische Faktoren bei Patienten mit schizophrenen Störungen zu einer erhöhten Sensibilität für dysfunktionale Umwelteinflüsse führen und somit vermutlich Interaktionen zwischen genetischen Einflüssen und Umwelteinflüssen die Entwicklung einer schizophrenen Erkrankung begünstigen. So konnten Tienari et al. (2004) in einer Längsschnittuntersuchung nachweisen, dass Adoptivkinder mit erhöhtem genetischen Risiko, eine schizophrene Erkrankung zu entwickeln, auf ungünstige Familienkommunikation sensibler reagieren, so dass eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für sie besteht, eine schizophrene Erkrankung zu entwickeln, während eine funktionale Familienkommunikation einen protektiven Effekt hat. Ein höherer Anteil von Scheidungsfamilien und Alleinerziehenden in der Umgebung modifizierte bei Personen mit genetischer Vorbelastung für Schizophrenie deren individuelles Risiko und führte dazu, dass diese eher eine schizophrene Erkrankung entwickelten (Van Os, Driessen, Gunther & Delespaul, 2000).

Unter Verwendung der Experience Sampling-Methode (Delespaul, 1995)<sup>1</sup> konnte belegt werden, dass Patienten mit schizophrenen Störungen im Vergleich zu gesunden Kontrollprobanden auch im täglichen Leben eine stärker ausgeprägte negative emotionale Reaktion auf alltägliche Stressoren zeigen. Diese Reaktion ist als „emotionale Stressreaktivität“ definiert

---

<sup>1</sup>Bei der Experience Sampling-Methode werden die Probanden gebeten, zu zehn zufälligen Tageszeiten, die durch Pieptöne eines Armbandes signalisiert werden, positive und negative Gefühle, psychotische Symptome, Aktivitäten, Stressbelastungen durch die Aktivitäten und ihren gefühlten Selbstwert in einem Tagebuch auf einer siebenstufigen Likert-Skala einzuschätzen.

(Myin-Germeys, Van Os, Schwartz, Stone & Delespaul, 2001), mit einem erhöhten Cortisollevel im Speichel assoziiert (Jacobs et al., 2007) und führt bei den Patienten zu einer erhöhten Symptombelastung durch positive Symptome (Myin-Germeys, Delespaul & Van Os, 2005a). Eine ausgeprägte emotionale Stressreaktivität ist auch bei erstgradigen Angehörigen von Patienten mit Schizophrenie im Vergleich zu Kontrollprobanden nachweisbar (Myin-Germeys, Delespaul & Van Os, 2005b). Belastende traumatische Erfahrungen in der Vergangenheit führen bei Patienten mit Schizophrenie ebenfalls dazu, dass ihre emotionale Stressreaktivität auf alltägliche Stressoren zunimmt, was für eine Interaktion genetischer Vorbelastung und Umweltfaktoren spricht. Somit kann die erhöhte emotionale Stressreaktivität der Patienten als ein weiterer wichtiger Risikofaktor für die Entstehung und Aufrechterhaltung einer schizophrenen Störung angesehen werden.

#### 3.1.5.4 Vulnerabilitäts-Stress-Modelle

Eines der ersten Modelle, das genetische und Umwelteinflüsse in der Entwicklung von Schizophrenie miteinander verband und sehr häufig als Erklärungsmodell für Schizophrenie zitiert wird, ist das Vulnerabilitäts-Stress-Modell von Zubin und Spring (1977) und Nuechterlein und Dawson (1984). Eine der Modellannahmen ist, dass eine individuell unterschiedliche Vulnerabilität besteht, an einer Schizophrenie zu erkranken. Diese kann genetisch bzw. angeboren oder auch erworben sein, z.B. durch Ernährung, Intoxikation oder pathologische Reaktionen auf Stress oder Infektionen.

Stress durch kritische Lebensereignisse führt nach diesem Modell bei vulnerablen Personen zu Störungen in der Adaption an die kritischen Lebensereignisse und beeinträchtigtem Coping, was zu der Entwicklung einer schizophrenen Störung führen kann.

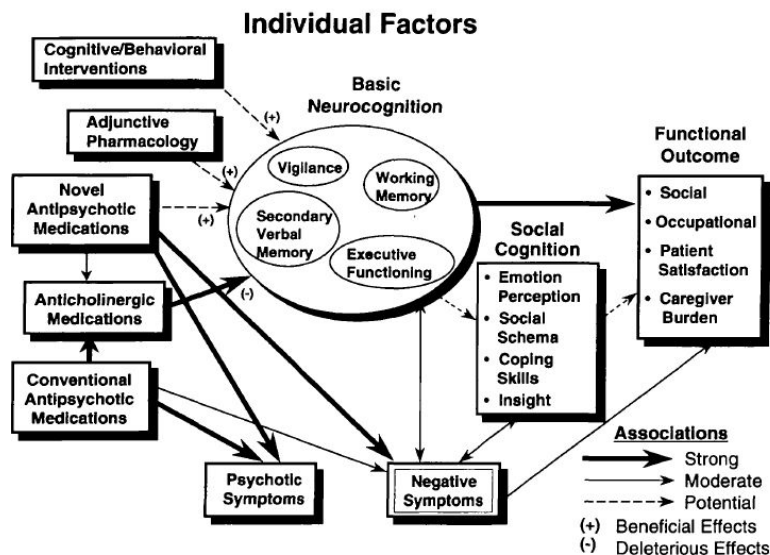
Nuechterlein und Dawson (1984) modifizierten das Modell. Sie postulierten aufgrund der vorliegenden Befunde bei Patienten mit Schizophrenie, Personen mit hohem Erkrankungsrisiko und Familienangehörigen, dass das Vulnerabilitätsrisiko in neuropsychologischen Defiziten bestehen könnte, die das Gedächtnis, die Aufmerksamkeit, die Informationsverarbeitungskapazität und exekutive Funktionen sowie Dysfunktionen in der sozialen Wahrnehmung betreffen. Weiterhin nahmen sie biologische Auffälligkeiten (z.B. in der Regulation der Dopaminausschüttung) als Vulnerabilitätsindikatoren an.

Eine Hypothese des modifizierten Modells ist, dass Vulnerabilitätsfaktoren mit belastenden Ereignissen aus der Umwelt (Familienklima, soziale Situationen), die überstimulierend wirken, interagieren und zu einem vorübergehenden Zustand führen, in welchem neuropsychologische Defizite, z.B. Probleme in der Informationsverarbeitungskapazität der Patienten auftreten und das autonome Nervensystem überaktiviert ist. Dies führt zu einem erhöhten Erregungsniveau und Problemen bei der Verarbeitung sozialer Stimuli sowie zu einem beein-

trächtigsten sozialen Funktionsniveau der Patienten, solange, bis der individuelle Grenzwert des Patienten überschritten ist und bei der betroffenen Person eine schizophrene Psychose ausgelöst wird.

In einem erweiterten komplexeren Modell postulierten Green und Nuechterlein (1999) sogar, dass sozial-kognitive Verarbeitungsstile den Zusammenhang zwischen neuropsychologischen Defiziten und Beeinträchtigungen im sozialen Funktionsniveau schizophrener Patienten medieren (siehe Abbildung 3.1). Zu den sozial-kognitiven Verarbeitungsstilen zählten sie Emotionswahrnehmung, soziale Schemata, Einsicht in die Erkrankung sowie Copingstrategien zur Krankheitsbewältigung.

Abbildung 3.1: Modell des Zusammenhangs zwischen neuropsychologischen Faktoren, sozial-kognitiven Verarbeitungsstilen, der Symptomatik und Beeinträchtigungen im sozialen Funktionsniveau schizophrener Patienten (Green & Nuechterlein, 1999)



## 3.2 Wahn: Definitionen, theoretische Kontroversen und Erklärungsmodelle

“You know,” said Arthur thoughtfully, “all this explains a lot of things. All through my life I’ve had this strange unaccountable feeling that something was going on in the world, something big, even sinister, and no one would tell me what it was.”  
“Oh no” said the old man, “that’s just perfectly normal paranoia. Everyone in the universe has that.” (Douglas Adams: *The Hitchhikers Guide to the Galaxy*, 2005, S.127).

### 3.2.1 Definition

Wahnphänomene sind eines der häufigsten Symptome bei an Schizophrenie erkrankten Personen (Andreasen & Flaum, 1991). Jaspers (1959) beschrieb als Gemeinsamkeiten von Wahnideen die außergewöhnliche Überzeugung, mit der an ihnen festgehalten wird, die Unbeeinflussbarkeit durch Erfahrung oder Argumente anderer Menschen sowie die Nichtrealisierbarkeit des Inhalts bei einem bizarren Wahn. Nach dem Diagnostischen und Statistischen Manual (DSM-IV, Sass et al., 2003) werden Wahnvorstellungen als „falsche Überzeugungen, die gewöhnlich mit einer Fehldeutung von Wahrnehmungen und Erfahrungen einhergehen“ definiert (S. 329, DSM-IV, Sass et al., 2003). Wahnhafte Überzeugungen werden in der Regel trotz Gegenargumenten, widersprechenden Erfahrungen oder falsifizierender Informationen nicht leicht in Frage gestellt.

Neuere Konzeptionalisierungen gehen von einer multidimensionalen Struktur der wahnhaften Überzeugung aus (Freeman, 2007), in der auch die Dimensionen Überzeugungsstärke, Belastung durch die wahnhafte Überzeugung sowie die Beschäftigung mit der wahnhaften Überzeugung eine wichtige Rolle spielen. Oltmanns (1988) definierte, dass eine Überzeugung um so stärker wahnhaft ist, je unplausibler und unbegründeter sie ist, umso stärker an ihr festgehalten wird, umso mehr sie zu Sorgen und Stressbelastung führt und umso häufiger sich die betroffene Person mit ihr beschäftigt.

Der größte Anteil der Patienten beschreibt einen Verfolgungswahn (80%), meist liegen bei den Patienten jedoch mehrere Wahnüberzeugungen vor (Brakoulias & Starcevic, 2008). Wahnüberzeugungen betreffen nahezu jedes Thema und reichen von Verfolgungswahn und Beeinträchtigungswahn über Größenwahn, Liebeswahn, Beziehungswahn, Schuldwahn, hypochondrischem Wahn zu phantastischem Wahn und nihilistischem Wahn. Dabei stehen die Wahnthemen häufig in Bezug zu aktuellen Lebensproblemen und persönlichen Zielen (Jakes, Rhodes & Issa, 2004). Die wahnhaften Überzeugungen, anfangs nur Ideen und Lebensereignisse, die die Ideen bestätigen, sind häufig mit negativen Emotionen wie Angst oder Ärger

verbunden (Payk, 2002, S. 256). Versuche des sozialen Umfelds, den Betroffenen die wahnhaftige Überzeugung, dass sie z.B. verfolgt werden, auszureden, führen häufig dazu, dass sich die wahnhaftige Überzeugung verfestigt, der Betroffene sich langfristig von sozialen Kontakten zurückzieht und keine korrigierenden sozialen Erfahrungen mehr möglich sind. Wenn Wahnüberzeugungen in Bezug zueinander stehen und miteinander verknüpft werden, spricht man von einem systematisierten Wahn (Berger, 2009, S. 29). Häufig weisen Wahnsysteme keine logische Struktur auf, so dass Informationen, die dem Wahnsystem widersprechen, in das System integriert werden können.

Obwohl zahlreiche Definitionen des Wahns von seiner Unkorrigierbarkeit durch Erfahrungen oder widersprüchliche Informationen ausgehen (Jaspers, 1959), gibt es inzwischen Belege dafür, dass Wahnüberzeugungen durch kognitive Verhaltenstherapie modifizierbar sind und die Belastung durch wahnhaftige Überzeugungen reduziert werden kann (Kuipers et al., 1997; Jakes, Rhodes & Turner, 1999; Sharp et al., 1996). Auch in ersten Metaanalysen konnte ein kleiner bis mittlerer Effekt der kognitiven Verhaltenstherapie auf die Reduktion positiver Symptomatik bestätigt werden (Wykes et al., 2008). Im Abschnitt 3.2.4 werden die therapeutischen Interventionen zur Reduktion von wahnhaften Überzeugungen und von positiver Symptomatik genauer dargestellt.

### **3.2.2 Wahnphänomene als Kontinuum**

Wie bereits das Zitat im vorherigen Abschnitt 3.2 andeutet, sind Wahnphänomene auch in der Allgemeinbevölkerung vertreten (Eaton, Romanowski, Anthony & Nestadt, 1991; Lincoln, Keller & Rief, 2009; Freeman et al., 2005), z.B. berichtete jeder Vierte, einmal in seinem Leben telepathisch mit anderen Menschen kommuniziert zu haben (Gallup & Newport, 1991). Bei einem Vergleich von Patienten mit schizophrenen Störungen und Angehörigen evangelikaler religiöser Bewegungen konnte kein Unterschied in der Anzahl berichteter Wahnüberzeugungen oder der Überzeugungsstärke festgestellt werden, lediglich der mit der Überzeugung assoziierte Leidensdruck war in der Patientengruppe erhöht (Peters, Joseph & Garety, 1999).

Um diese Befunde zu erklären, wurde die „Kontinuumshypothese“ postuliert, welche annimmt, dass Wahn sowie Halluzinationen sich nicht kategorial vom normalen psychischen Erleben unterscheiden, sondern in der gesunden Bevölkerung ebenfalls in weniger ausgeprägter Form vertreten sind (Johns & Van Os, 2001), vergleichbar mit phobischen Ängsten und trauriger oder depressiver Stimmung. Nach der Kontinuumshypothese haben wahnhaftige Überzeugungen einen dimensional Charakter. Ihr Ausprägungsgrad variiert zwischen Überzeugungen, die nicht vollständig rational erklärbar sind (z.B. dysfunktional verarbeitete eigenen Erfahrungen) über Ideen, an denen mit Vehemenz festgehalten wird, oder überwertigen Überzeugungen im Rahmen von Persönlichkeitsstörungen wie der schizotypen



Persönlichkeitsstörung bis hin zu systematisierten Wahnüberzeugungen im Rahmen schizophrener Erkrankungen.

Die Befunde über die Prävalenz von Wahnphänomenen in der Allgemeinbevölkerung stellen bisherige wissenschaftliche Annahmen über Wahnüberzeugungen deutlich in Frage und trugen dazu bei, dass kognitiv-behaviorale Interventionen aus dem Bereich der Angst- und Depressionsbehandlung auch in die psychotherapeutische Behandlung von Patienten mit wahnhaften Überzeugungen adaptiert wurden (siehe Abschnitt 3.2.4).

### **3.2.3 Psychologische Modelle zur Erklärung der Entstehung und Aufrechterhaltung von wahnhaften Überzeugungen und positiven Symptomen**

Basierend auf Befunden zu Wahnphänomenen in der Allgemeinbevölkerung wurden verschiedene psychologische Modelle zur Entstehung und Aufrechterhaltung von Wahn und positiven Symptomen der Erkrankung entwickelt, die im folgenden Abschnitt vorgestellt werden.

Gemeinsam ist den Modellen, dass sie genau wie klassische Vulnerabilitäts-Stress-Modelle (siehe Abschnitt 3.1.5.4) davon ausgehen, dass genetische Ursachen in Interaktion mit belastenden Lebensereignissen zu der Entstehung von positiven Symptomen und wahnhaften Überzeugungen führen. Jedoch besteht eine neue Komponente der Modelle darin, dass Wahnphänomene Resultate einer Suche des Individuums nach Erklärungen für ungewöhnliche innere Ereignisse sind (Erregung, Halluzinationen, Aufmerksamkeitsdefizite), die in belastenden Lebenssituationen auftreten.

#### **3.2.3.1 Kognitives Modell der Positivsymptomatik und des Verfolgungswahns von Garety et al. (2001) und Freeman et al. (2002)**

Nach dem Modell von Garety et al. (2001), das sich allgemein auf positive Symptome der schizophrenen Störungen bezieht (siehe Abbildung 3.2), sowie dem Modell von Freeman et al. (2002), das sich auf paranoiden Wahn bezieht (siehe Abbildungen 3.3 und 3.4), führten belastende Lebensereignisse als Trigger bei vulnerablen Personen zu Störungen der kognitiven Verarbeitung sozialer Stimuli. Zu den Störungen werden Probleme in der Verarbeitung perzeptueller Informationen gezählt, bei denen bestimmte regelhafte Verarbeitungsprozesse nicht mehr abrufbar sind, auch werden Defizite im „self monitoring“, der Überwachung eigener Intentionen und Handlungen, angenommen. Die Störungen kognitiver Prozesse führen zu ungewöhnlichen Erfahrungen wie einer erhöhten Erregung, Gedankenrasen und Halluzinationen.

Die Suche nach einer Erklärung für die ungewöhnlichen Erfahrungen bzw. die kognitiv-emotionale Verarbeitung der ungewöhnlichen Erfahrungen wird zum einen durch sozial-

kognitive Verarbeitungsstile, zum anderen durch emotionale Prozesse mediiert, welche zu einer externalen Ursachenzuschreibung, z.B. im Sinne der Annahme einer Verfolgung durch andere Menschen führen.

Drei sozial-kognitive Verarbeitungsstile stehen im besonderen Fokus des Modells. Erstens wird die Neigung von Patienten mit Verfolgungswahn betont, voreilige Schlussfolgerungen zu treffen, ohne nach einer hinreichenden Menge von Informationen zu suchen bzw. ohne über diese zu verfügen (Jumping to conclusions-Bias: Huq, Garety & Hemsley, 1989; siehe Abschnitt 3.3.1).

Zweitens weisen Patienten mit Verfolgungswahn einen spezifischen Kausalattributionstil auf (siehe Abschnitt 3.3.2). Dieser ist definiert als die Art und Weise, wie Menschen wichtigen positiven oder negativen Lebensereignissen kausale Erklärungen zuschreiben. Die Lebensereignisse können der eigenen Person zugeschrieben werden, d.h. internal attribuiert werden, oder sie können anderen Menschen zugeschrieben werden, d.h. external-personal attribuiert werden, oder sie können dem Schicksal oder den äußeren Umständen zugeschrieben werden, d.h. external-situational attribuiert werden (Heider, 1958; Kelley, 1967). Patienten mit Verfolgungswahn attribuieren im Vergleich zu gesunden Kontrollprobanden positive Ereignisse stärker auf ihre eigene Person, internal, negative Ereignisse jedoch eher external (auf andere Personen und situative Faktoren); Fear, Sharp & Healy, 1996; Sharp, Fear & Healy, 1997; Kaney & Bentall, 1989; Candido & Romney, 1990; Kinderman & Bentall, 1997.

Drittens bestehen bei Patienten mit schizophrenen Störungen generelle Defizite in der „Theory of Mind“ (ToM: Premack & Woodruff, 1978, siehe Abschnitt 3.3.3), der Fähigkeit, sich in andere Menschen hineinzusetzen und deren Intentionen, Gedanken, Emotionen und deren Verhalten vorherzusagen (Frith & Corcoran, 1996; Corcoran, Mercer & Frith, 1995).

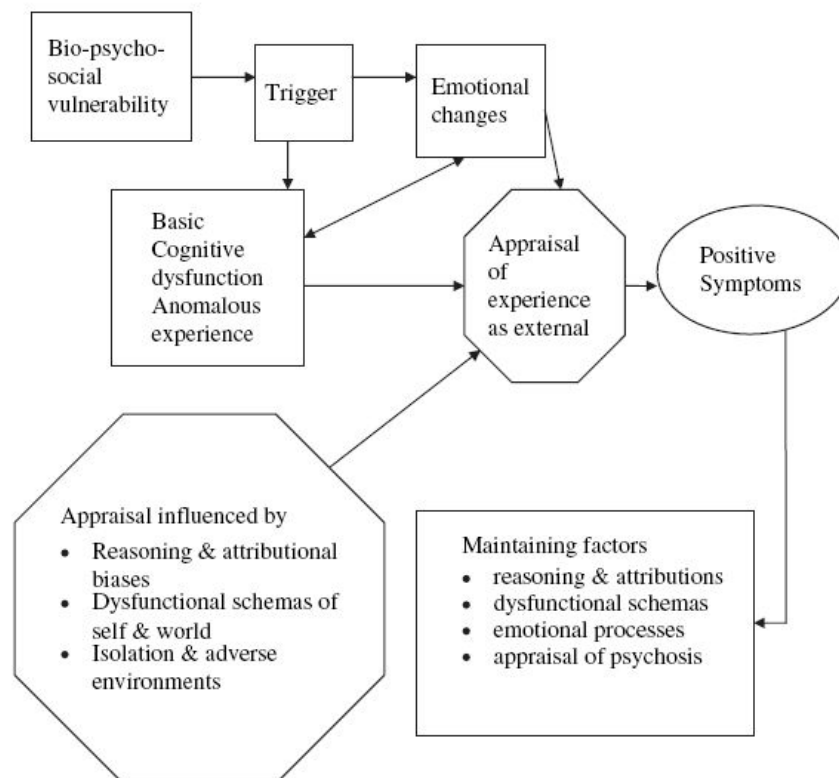
Zu den emotionalen Prozessen, die die Verarbeitung von ungewöhnlichen Erfahrungen mediierten, werden Angst, Ärger, negative Selbst- und Fremdschemata sowie ein niedriger Selbstwert und die Aktivierung von Erinnerungen an negative Erfahrungen mit anderen Menschen (Stigmatisierung, Traumatisierung, Mobbing) gezählt.

In den Modellen von Garety et al. (2001) und Freeman et al. (2002) mediierten zum einen die sozial-kognitiven Verarbeitungsstile, zum anderen die emotionalen Prozesse die Verarbeitung und Bewertung der ungewöhnlichen Erfahrungen des Patienten. Die ungewöhnlichen Erfahrungen werden von den Betroffenen nicht als durch internale Prozesse verursacht bewertet (durch Stress, Überlastung des Informationsverarbeitungssystems), sondern als durch externe Prozesse (z.B. Verfolger) verursacht.

Weiterhin wird angenommen, dass durch soziales Rückzugsverhalten, Isolation und Sicherheitsverhaltensweisen (vergleichbar mit dem Sicherheitsverhalten bei Angststörungen: Clark, 1999; Freeman et al., 2007) wahnhaftige Überzeugungen aufrechterhalten werden, da

die Möglichkeit, korrigierende, den Überzeugungen widersprechende Erfahrungen zu machen, reduziert ist (siehe Abbildung 3.4). Auch die sozial-kognitiven Verarbeitungsstile und emotionalen Prozesse sind gemäß diesem Modell an der Aufrechterhaltung des Wahns beteiligt, da aufgrund der sozial-kognitiven Verarbeitungsstile (z.B. jumping to conclusions-Bias, external-personale Attribution negativer Ereignisse) nicht mehr nach alternativen Erklärungen für negative Ereignisse gesucht werde und sich eine wahnhaftige Überzeugung verfestigt.

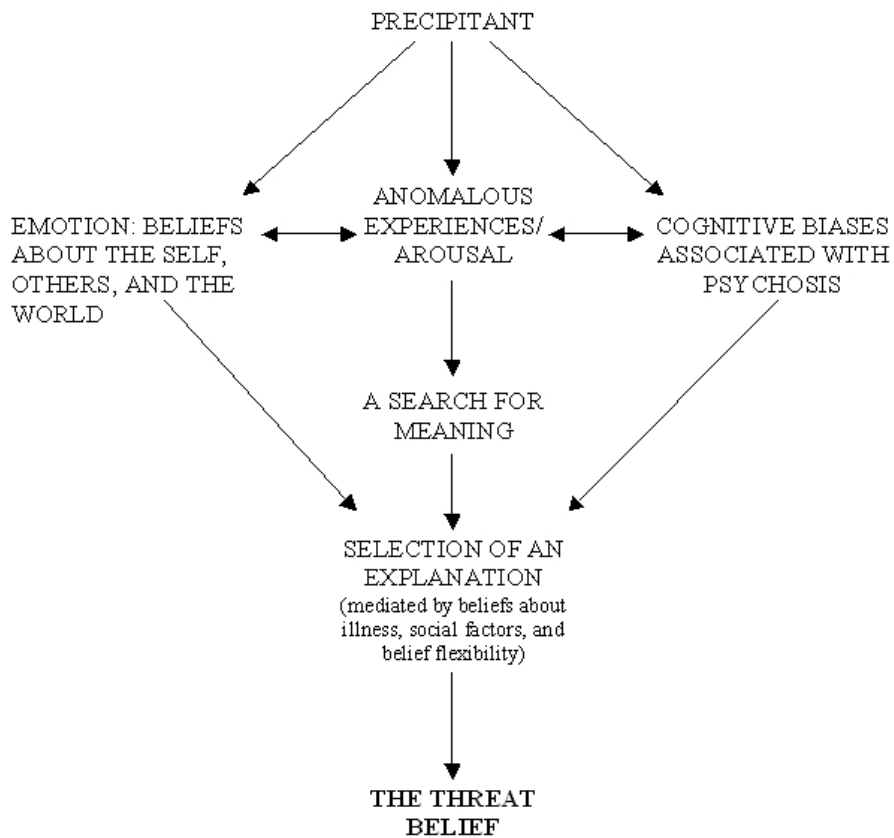
Abbildung 3.2: Kognitives Modell der Positivsymptomatik (Garety et al., 2001)



### 3.2.3.2 Attributions-Selbstrepräsentationsmodell (Bentall et al., 1994, 2001)

Bentall (1994) formulierte ein spezifisches Modell für den Zusammenhang zwischen Attributionsstil, Selbstwert und Verfolgungswahn, welches im Folgenden vorgestellt wird. Gemäß dem Modell aktivieren belastende negative Lebensereignisse ein negatives implizites Selbstkonzept und einen selbstabwertenden impliziten Kausalattributionstil bei Patienten mit Verfolgungswahn. Da das negative implizite Selbstkonzept nicht dem idealen Selbstbild der Patienten entspricht, resultiert aus dem Vergleich zwischen dem aktuellen und dem idealen Selbstbild eine negative Stimmung bei Patienten mit Verfolgungswahn. Diese begünstigt einen impli-

Abbildung 3.3: Kognitives Modell zur Erklärung der Entstehungsbedingungen von paranoidem Wahn von Freeman et al. (2002)





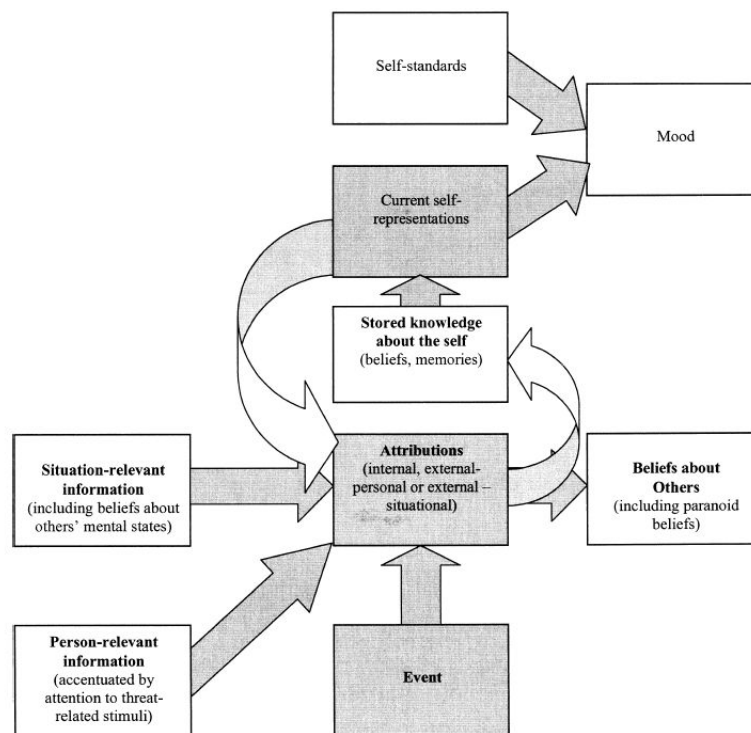
ziten Kausalattributionstil, der vergleichbar mit dem Attributionstil depressiver Patienten ist, die negative Ereignisse ihrer eigenen Person, positive Ereignisse jedoch dem Zufall zuschreiben (Peterson & Seligman, 1984). Um ihr Selbstbild zu „verteidigen“, attribuieren Patienten mit Verfolgungswahn in expliziten Messinstrumenten (z.B. in Fragebögen) positive Ereignisse auf ihre eigene Person und negative Ereignisse auf externale Faktoren (andere Personen/situative Faktoren) und zeigen somit explizit einen selbstwertschützenden Attributionstil („self-serving“). Dem Modell zufolge ist diese Strategie mit der Entwicklung und Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn assoziiert.

In ihrem modifizierten Modell (siehe Abbildung 3.5) nahmen Bentall, Corcoran, Howard, Blackwood und Kinderman (2001) zusätzlich eine dynamische Interaktion zwischen Attributionen und Selbstrepräsentationen an, bei der der explizite Kausalattributionstil der Patienten von der Aktivierung von Selbstrepräsentationen abhängt und es den Patienten nicht immer erfolgreich gelingt, den expliziten Selbstwert zu stabilisieren. Dies führt gemäß dem Modell zu einem variablen und instabilen Selbstwert, der in einigen Studien demonstriert werden konnte (Thewissen, Bentall, Lecomte, Van Os & Myin-Germeys, 2008; Thewissen et al., 2007; Lincoln et al., in press).

Zu dem Modell ist anzumerken, dass die Überprüfbarkeit einer dynamischen Interaktion zwischen Attributionen und Selbstrepräsentationen nur schwierig zu realisieren ist. Weiterhin ist in Anlehnung an Cogswell (2008) zu kritisieren, dass die Annahme von Differenzen zwischen impliziten und explizitem Attributionstil nicht unbedingt einem Verteidigungsmechanismus zuzuschreiben ist. Diskrepanzen zwischen impliziten und expliziten Messungen können generell bei Probanden erwartet werden und sind eher abhängig von der sozialen Erwünschtheit des Konstrukts, sowie von dem Bedürfnis der Probanden, sich selbst über bestimmte Aspekte ihrer Person zu täuschen. Die Untersuchung von sowohl impliziten als auch expliziten Einstellungen ist jedoch nichtsdestotrotz wichtig, da implizite und explizite Einstellungen unterschiedliche Aspekte des Verhaltens einer Person vorhersagen können (spontanes oder geplantes Verhalten).

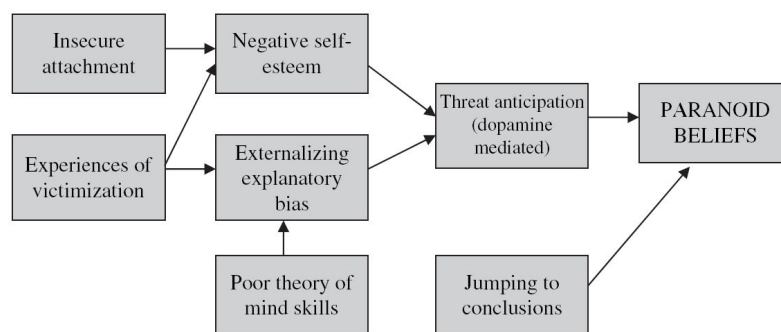
In einem weiteren modifizierten und erweiterten Modell (Abbildung 3.6) nahmen Bentall und Fernyhough (2008) an, dass ein unsicherer Bindungsstil bei Patienten mit Schizophrenie und wiederholten traumatisierenden Gewalterfahrungen die Entwicklung eines negativen impliziten Selbstwerts und eines explizit externalisierenden Attributionstils begünstigen, bei dem negative Ereignisse anderen Menschen zugeschrieben werden. Für einen solchen Attributionstil besteht nach dem Modell ein besonderes Risiko, wenn Patienten auch Defizite in der ToM-Fähigkeit aufweisen und dadurch Intentionen anderer Menschen nicht korrekt erkennen und antizipieren können und diese missverstehen. Diese Faktoren begünstigen insgesamt eine Tendenz, in sozialen Situationen eine Bedrohung zu antizipieren und fördern die Entwicklung

Abbildung 3.5: Attributions - Selbstrepräsentations - Modell von Bentall et al. (1994, 2001)



paranoider Wahnüberzeugungen. Es wird weiterhin angenommen, dass die Tendenz, einen Verfolgungswahn zu entwickeln, durch Dysfunktionen des striatalen dopamingergen Systems mediiert ist. Eine ausgeprägte Tendenz, voreilige Schlussfolgerungen zu ziehen, führt ebenfalls dazu, dass Personen ihre Annahmen über andere Menschen nicht mehr vorsichtig testen und paranoide Wahnüberzeugungen entwickeln, an denen sie festhalten.

Abbildung 3.6: Modell der Entwicklung wahnhafter Überzeugungen von Bentall & Fernyhough (2008)



Die verschiedenen Modelle zur Entstehung und Aufrechterhaltung von Wahn und positiven Symptomen stimulierten zahlreiche Forschungsarbeiten, die die Modellannahmen überprüften. Auf diese wird im Abschnitt 3.3 genauer eingegangen, insbesondere auf die Themenbereiche Attribution und Selbstwert, sowie die ToM-Fähigkeit. Die psychologischen Modelle der Genese und Aufrechterhaltung der positiven Symptome der Erkrankung lieferten ebenfalls zahlreiche Ansatzpunkte für kognitiv-behaviorale psychotherapeutische Interventionen, die im folgenden Abschnitt vorgestellt werden.

### 3.2.4 Kognitive verhaltenstherapeutische Interventionen bei Schizophrenie

Basierend auf den Ergebnissen der Grundlagenforschung zu kognitiven und neuropsychologischen Auffälligkeiten bei Wahn und Schizophrenie, wurden in den letzten Jahren kognitiv-behaviorale Therapien entwickelt, die sich die Reduktion der positiven oder negativen schizophrenen Symptomatik sowie die Reduktion der Rückfallwahrscheinlichkeit zum Ziel gesetzt und dabei auch gute Erfolge zu verzeichnen haben. Vor allem kognitiv-behaviorale Interventionen zur Behandlung der Positivsymptomatik versuchen, dysfunktionale sozial-kognitive Verarbeitungsstile und emotionale Prozesse zu verändern. Im folgenden Abschnitt werden zu Beginn therapeutische Programme zum direkten Training sozial-kognitiver Verarbeitungsstile sowie kognitiv-verhaltenstherapeutische Therapieprogramme vorgestellt, die die Positivsym-



ptomatik der Patienten in den Fokus nehmen.

#### **3.2.4.1 Gruppenprogramme für das Training der sozial-kognitiven Verarbeitungsstile**

Das metakognitive Training von Moritz und Woodward (2007b) wurde als Gruppenprogramm entwickelt, um sozial-kognitive Verarbeitungsstile, die die Entstehung von Wahn begünstigen, zu reduzieren. Dabei wird z.B. im Modul *Attribution* eine differenzierte Kausalattribution trainiert, indem mit den Patienten geübt wird, für bestimmte Ereignisse mehrere kausale Faktoren in Betracht zu ziehen (internale, external-personale und external-situationale Faktoren). Im Modul *Voreiliges Schlussfolgern* wird ein vorsichtigeres elaborierteres Entscheidungsverhalten unter Einbezug widersprechender Beweise trainiert. Weiterhin wird im Modul *ToM* an Beispielsituationen das Erkennen von Emotionen anderer Menschen sowie eine vorsichtige, differenziertere Einschätzung sozialer Situationen trainiert.

In zwei Studien konnte die Wirksamkeit des Trainings in der Reduktion sozial-kognitiver Verarbeitungsstile nachgewiesen werden. Auch im Vergleich mit neuropsychologischen Trainings, die die Aufmerksamkeit und das Gedächtnis verbessern, wie z.B. Cogpack<sup>©</sup> (Marker, 1996), war das Training wirksamer (Moritz & Woodward, 2007a; Aghotor, 2007). Combs et al. (2007) entwickelten ebenfalls ein Trainingsprogramm für Patienten mit schizophrenen Störungen, in dem das Erkennen von Emotionen, die genaue Analyse sozialer Situationen und den in ihnen geltenden sozialen Regeln, sowie sozialer Perspektivwechsel trainiert wurde. Durch das spezifische Training konnte eine Verbesserung in den verschiedenen sozial-kognitiven Verarbeitungsstilen erreicht werden.

#### **3.2.4.2 Kognitive Verhaltenstherapie der positiven Symptome der Schizophrenie**

Ansatzpunkte der kognitiven Verhaltenstherapie sind die im Abschnitt 3.2.3 beschriebenen sozial-kognitiven Verarbeitungsstile und emotionalen Prozesse, die in theoretischen Modellen zur Entstehung und Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn und positiven Symptomen beitragen.

Gemäß dem ersten deutschsprachigen Manual von Lincoln (2006) lässt sich die kognitive Verhaltenstherapie zur Behandlung von Schizophrenie in fünf überlappenden Phasen beschreiben:

##### **1. BEZIEHUNGSaufbau und Informationsvermittlung**

Ziel ist dabei die Vermittlung von Information über Psychotherapie bei Schizophrenie und über die schizophrene Erkrankung, die Klärung von Zielen und Erwartungen, die

Problemerkfassung und Diagnostik sowie der Aufbau einer unterstützenden Therapiebeziehung.

2. ERARBEITUNG EINES GEMEINSAMEN PROBLEMMODELLS

In Anlehnung an die oben umschriebenen psychologischen Modelle wird vom Therapeuten und dem Patienten ein gemeinsames Erklärungsmodell erarbeitet, in welches eigene Erklärungen des Patienten sowie Informationen über individuelle Vulnerabilitätsfaktoren, wie z.B. genetische Disposition, frühe traumatische negative Erfahrungen, sozial-kognitive Verarbeitungsstile, emotionale Prozesse, auslösende belastende Lebensereignisse und dysfunktionale Copingstrategien integriert werden. Aus dem Modell werden Therapieziele abgeleitet.

3. VERMITTLUNG VON SELBSTKONTROLLSTRATEGIEN

Hierbei steht die genaue Problemanalyse von belastenden Lebenssituationen (z.B. bei belastenden akustischen Halluzinationen, Impulsivität, Suizidalität) sowie die Erarbeitung funktionaler alternativer Strategien und die Unterstützung beim Erlernen und Einüben der Alternativstrategien im Fokus der Aufmerksamkeit.

4. BEARBEITUNG VON WAHNIDEEN

Als Ziel gilt die Erfassung des Beweismaterials für eine wahnhaftige Überzeugung, sowie die Reattribution der wahnhaften Überzeugung in eine nachvollziehbare Reaktion auf ungewöhnliche Erfahrungen, Informationsvermittlung über die Entstehung und Aufrechterhaltung von Überzeugungen und die Suche nach rationalen Erklärungen für die Überzeugung. Die wahnhaftige Überzeugung wird vorsichtig kognitiv umstrukturiert (mit Hilfe von kognitiven Therapietechniken wie Pro/Contra-Listen und Vierfeldertafeln). In Verhaltenstests werden neue Erfahrungen mit alternativem Verhalten ermöglicht. In einem weiteren Schritt werden die Überzeugungen vorsichtig umformuliert.

5. UMSTRUKTURIERUNG DYSFUNKTIONALER GRUNDÜBERZEUGUNGEN

Als weiteres Ziel wird angestrebt, dysfunktionale Kognitionen zu erfassen und durch kognitive Umstrukturierung und Verhaltensexperimente zu modifizieren und gegebenenfalls neu zu formulieren.

6. STABILISIERUNG UND RÜCKFALLVERMEIDUNG

Abschließendes Ziel ist es, Frühwarnsignale für eine Verschlechterung der Symptomatik zu identifizieren, sowie aktive Bewältigungsstrategien für Krisensituationen zu vermitteln, den Einsatz der Strategien genau zu planen und den Patienten dazu anzuleiten, die Bewältigungsstrategien nach und nach selbständig anzuwenden.

Ähnliche Module werden auch bei anderen Autoren beschrieben (D. Fowler, Garety & Kuipers, 1995; Chadwick, Birchwood & Trower, 1996).

Die Überlegenheit kognitiver Verhaltenstherapie im Vergleich zum sogenannten „Treatment as Usual“ (TAU), der psychiatrischen Therapie mit antipsychotischer Medikation, konnte umfassend belegt werden (D. Fowler et al., 1995; Kuipers et al., 1997; Jakes et al., 1999; Sharp et al., 1996). Metaanalysen, die die Wirksamkeit der kognitiven Verhaltenstherapie mit dem Treatment as Usual vergleichen, berichteten kleine bis mittlere Effektstärken (Wykes et al., 2008; Zimmermann, Favrod, Trieub & Pominib, 2005; Jones, Cormac, Silveira Da Mota Neta & Campbell, 2004; Goulda, Mueser, Boltona, Maysa & Goff, 2001; Rector & Beck, 2001). Die kognitive Verhaltenstherapie verbessert die Positivsymptomatik und die Negativsymptomatik sowie das allgemeine soziale Funktionsniveau der Patienten. Weiterhin werden depressive Symptome und die Wahrscheinlichkeit für eine stationäre Wiederaufnahme reduziert (Wykes et al., 2008).

Als Konsequenz wurde kognitive Verhaltenstherapie als Behandlungsempfehlung in die Leitlinien des National Instituts for Health and Clinical Excellence (NICE; Mental Health, 2009) und der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (DGPPN: Gaebel, Falkai, Weinmann & Wobrock, 2005) aufgenommen. Ein direkter Einfluss von kognitiver Verhaltenstherapie auf die sozial-kognitiven Verarbeitungsstile konnte jedoch bisher nicht belegt werden (Garety et al., 2008; Brakoulias et al., 2008).

### 3.3 Sozial-kognitive Verarbeitungsstile und emotionale Prozesse: Befunde und offene Fragen

In den in Abschnitt 3.2.3 vorgestellten psychologischen Modellen zur Erklärung der Entstehung und Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn und positiven Symptomen wird angenommen, dass sozial-kognitive Verarbeitungsstile und emotionale Prozesse die Generierung und Aufrechterhaltung einer wahnhaften Überzeugung mediieren.

Im folgenden Abschnitt werden die wichtigsten sozial-kognitiven Verarbeitungsstile und emotionalen Prozesse vorgestellt, aktuelle Befunde sowie offene Fragen diskutiert. Dabei wird ein besonderer Fokus auf die sozial-kognitiven Verarbeitungsstile und emotionalen Prozesse gelegt, deren Analyse das Ziel des vorliegenden Dissertationsprojektes ist. Dies sind der Attributionsstil und die ToM-Fähigkeit. In Zusammenhang mit dem Attributionsstil werden Selbstwert und Selbstkonzepte von Patienten mit Verfolgungswahn diskutiert, die den emotionalen Prozessen zuzurechnen sind. Abschliessend wird, basierend auf offenen Fragen, die Fragestellung des vorliegenden Dissertationsprojektes hergeleitet.

#### 3.3.1 Voreiliges Schlussfolgern (Jumping to conclusions)

Zu den sozial-kognitiven Verarbeitungsstilen zählt der Jumping to conclusions-Bias, der im Abschnitt 3.2.3.1 vorgestellt wurde. Typischerweise wird dieser Verarbeitungsstil mit der sogenannten „beads in a jar“-Aufgabe genauer untersucht, in der von den Probanden erwartet wird, zu entscheiden, aus welcher von zwei verdeckten Urnen farbige Bohnen gezogen wurden. Die Urnen enthalten Bohnen in zwei verschiedenen Farben, in einer der Urnen sind meist 85% weiße Bohnen und 15% schwarze Bohnen, in der zweiten Urne ist das Verhältnis von weißen und schwarzen Bohnen komplementär.<sup>2</sup>

Der Versuchsleiter gibt vor, verdeckt durch eine Sichtblende eine Bohne aus einer der beiden Urnen zu ziehen. Die Bohne wird dem Probanden gezeigt, danach wird sie zurück in die Urne gelegt. Obwohl der Proband von einer Ziehung nach dem Zufallsprinzip ausgeht, ist die Reihenfolge der Kugeln im Vorfeld festgelegt. Der Proband kann nach jedem Zug des Versuchsleiters entscheiden, ob er bereits sicher ist, um welche der beiden Urnen es sich handelt oder ob (vorgeblich) eine weitere Bohne gezogen werden soll. Patienten mit paranoidem Wahn entschieden sich deutlich früher als gesunde Kontrollprobanden für eine der beiden Urnen (Huq et al., 1989; Fear & Healy, 1997; Moritz & Woodward, 2005; Garety et al., 2005).

In den in Abschnitt 3.2.3.1 vorgestellten psychologischen Modellen wird angenommen, dass eine generelle Tendenz, voreilige Schlussfolgerungen auf Basis weniger Informationen zu

---

<sup>2</sup>Der Anteil schwarzer und weißer Bohnen wurde in anderen Arbeiten variiert (Moritz & Woodward, 2005; Garety et al., 2005).

ziehen, die Entwicklung und Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn und positiven Symptomen im Allgemeinen begünstigt, da die Bildung einer Wahnüberzeugung ebenfalls als eine voreilige Schlussfolgerung auf Basis unzureichender Informationssammlung verstanden werden kann.

### **3.3.2 Attributionsstil, Selbstschemata und Verfolgungswahn: Befunde und offene Fragen (Studie I)**

Da paranoide Wahnüberzeugungen auch als die Tendenz betrachtet werden können, externen Faktoren und/oder andere Menschen für negative Ereignisse verantwortlich zu machen, untersuchten zahlreiche Studien den Attributionsstil von Patienten mit Verfolgungswahn (für eine Definition des Attributionsstils siehe Abschnitt 3.2.3.1).

Im Vergleich zu gesunden Kontrollprobanden wiesen Patienten mit Verfolgungswahn die Tendenz auf, negative Ereignisse stärker noch als positive Ereignisse externalen Faktoren zuzuschreiben (definiert als Externalizing Bias (EB): Kaney & Bentall, 1989; Candido & Romney, 1990; Lyon, Kaney & Bentall, 1994). Ebenfalls konnte nachgewiesen werden, dass Patienten mit Verfolgungswahn negative Ereignisse eher anderen Personen als situativen Faktoren zuschrieben (definiert als Personalizing Bias (PB): Kinderman & Bentall, 1996a, 1997).

Basierend auf diesen Ergebnissen wurden der Externalizing Bias und der Personalizing Bias in psychologische Modelle aufgenommen und den sozial-kognitiven Verarbeitungsstilen zugerechnet, welche die Entstehung und Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn und positiven Symptomen triggern sollten (siehe Abschnitt 3.2.3.1 und Abschnitt 3.2.3.2).

#### **3.3.2.1 Selbstschemata und Verfolgungswahn**

Zu den emotionalen Prozessen, denen in psychologischen Modellen eine wichtige Rolle in der Entstehung und Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn und positiven Symptomen zugesprochen wird, werden der Selbstwert und negative Selbstschemata der Patientengruppe gezählt (siehe Abschnitt 3.2.3.1 und Abschnitt 3.2.3.2).

Dabei wird im Modell von Bentall et al. (2001); Bentall (1994) von der Annahme ausgegangen, dass bei Patienten mit Verfolgungswahn implizit negative Selbstkonzepte bestehen und paranoider Wahn als Schutzmechanismen eingesetzt wird, um das Selbstbild vor negativen impliziten Selbstschemata zu schützen (siehe Abschnitt 3.2.3.2).

Andererseits vermuteten Freeman und Kollegen, dass paranoider Wahn eine direkte Abbildung negativer Selbstschemata ist (Freeman, 2007, S. 434), was z.B. im Fall von Schuldwahn oder einem sogenannten „bad me“-Verfolgungswahn plausibel ist. Bei einem solchen Wahn hat die betroffene Person das Selbstkonzept, ein schlechter Mensch zu sein und zu Recht

verfolgt zu werden (Trower & Chadwick, 1995).<sup>3</sup>

### 3.3.2.2 Attribution, Selbstschemata und Verfolgungswahn: Offene Fragen

Neuere Studien des Attributionsstils von Patienten mit Verfolgungswahn konnten jedoch keinen im Vergleich zu gesunden Probanden stärker ausgeprägten Externalizing Bias oder Personalizing Bias nachweisen (EB: Diez-Alegria, Vazquez, Nieto-Moreno, Valiente & Fuentenebro, 2006, Kinderman & Bentall, 1997; EB & PB: Martin & Penn, 2002). Die Befunde führten im aktuellen Forschungsdiskurs zu Zweifeln an der Rolle des Attributionsstils in der Entstehung und Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn (vergl. Review von Freeman, 2007, S. 440).

Studien, die den Selbstwert von Patienten mit Verfolgungswahn untersuchten, lieferten ebenfalls inkonsistente Befunde. Einigen Studien gelang es, den in psychologischen Modellen postulierten niedrigen Selbstwert in der Patientengruppe nachzuweisen (Bowins & Shugar, 1998; Freeman et al., 1998), andere Studien fanden keine Unterschiede zwischen dem Selbstwert der Patientengruppe und gesunden Kontrollprobanden (Kinderman, 1994; Krstev, Jackson & Maude, 1999).

Um die inkonsistenten Befunde im Bereich des Attributionsstils und des Selbstwerts zu erklären, wurde das Modell von Bentall et al. (2001) herangezogen (siehe vorheriger Abschnitt und Abschnitt 3.2.3.2), welches negative implizite Selbstkonzepte bei Patienten mit Verfolgungswahn postuliert.

Weiterhin wird im Modell angenommen, dass Patienten mit Verfolgungswahn einen implizit selbstabwertenden Attributionsstil aufweisen, vergleichbar mit dem Attributionsstil depressiver Patienten, die negative Ereignisse ihrer eigenen Person und positive Ereignisse situativen Faktoren zuschreiben (Peterson & Seligman, 1984; Silverman & Peterson, 1993).

Negative implizite Selbstschemata und der implizite selbstabwertende Attributionsstil führen gemäß dem Modell bei Patienten mit Wahn zu einer traurigen Stimmung und zu dem Versuch, ihren Selbstwert zu „schützen“, in dem sie in expliziten Messinstrumenten negative Ereignisse auf externe Faktoren (andere Personen) attribuieren.

Da der explizite Attributionsstil der Patienten abhängig von der Verfügbarkeit aktueller Selbstrepräsentationen ist, gelingt es den Patienten nicht immer, ihren Selbstwert zu stabilisieren, so dass ihr expliziter Selbstwert instabil ist, was in aktuellen Studien demonstriert werden konnte (Thewissen et al., 2008, 2007; Lincoln et al., in press). Somit sollten implizite Erhebungsmethoden im Bereich des Selbstwerts und Attributionsstils zu reliableren Ergeb-

---

<sup>3</sup>Trower und Chadwick (1995) gehen von zwei Arten von Verfolgungswahn aus, einem sog. „poor me“-Verfolgungswahn, bei dem die betroffene Person annimmt, zu Unrecht von anderen böartigen Personen verfolgt zu werden und einem sog. „bad me“-Verfolgungswahn, bei dem sich die Person für einen schlechten Menschen hält, der zu Recht verfolgt wird.

nissen gelangen als explizite Messmethoden.

### **3.3.2.3 Impliziter Attributionsstil und impliziter Selbstwert: Probleme der bisherigen Messinstrumente und offene Fragen**

Im folgenden Abschnitt werden die Probleme der bisherigen Messmethoden des impliziten Attributionsstils und Selbstwerts vorgestellt.

Der implizite Attributionsstil wurde mit dem Pragmatic Inference Test (PIT; Winters & Neale, 1989), einer indirekten Messmethode untersucht, während der implizite Selbstwert als Differenz in der emotionalen automatischen Bewertung zwischen Selbstkonzepten und Konzepten, die Versuchspersonen von anderen Menschen hatten, operationalisiert wurde und mit dem impliziten Assoziationstest untersucht wurde (IAT; Greenwald, McGhee & Schwartz, 1998).

Wenn der implizite Selbstwert eines Probanden positiv ist, sind seine Reaktionszeiten für Wörter, die dem Selbstkonzept zuzurechnen sind, in Kombination mit positiven Adjektiven sowie für Wörter, die dem Konzept anderer Menschen zuzurechnen sind, in Kombination mit negativen Adjektiven, schneller im Vergleich zu einer inversen Kombination von Konzepten und Adjektiven.

Obwohl eine Studie mit dem PIT nachweisen konnte, dass Patienten mit Verfolgungswahn im Vergleich zu gesunden Kontrollprobanden negative Ereignisse eher internal attribuierten und somit einen selbstabwertenden impliziten Attributionsstil aufwiesen (Lyon et al., 1994), konnten andere Studien keine Hinweise auf einen selbstabwertenden impliziten Attributionsstil finden (Diez-Alegria et al., 2006; Peters & Garety, 2006; Martin & Penn, 2002). Allerdings ist es den Probanden im PIT nicht möglich, zwischen einer Attribution auf ihre eigene Person (d.h. internal), auf andere Personen (d.h. external-personal) oder auf den Zufall/situative Faktoren (d.h. external-situational) zu differenzieren, sondern nur zwischen einer Attribution auf entweder internale oder externale Faktoren. Diese Dichotomie wurde von White (1991) als nicht hinreichend zur Messung des Attributionsstils bewertet. Demzufolge ist anzunehmen, dass die fehlende Auswahl von Attributionsmöglichkeiten im traditionellen PIT dazu beigetragen hat, dass einige Studien bei Patienten mit Verfolgungswahn keinen selbstabwertenden impliziten Attributionsstil nachweisen konnten.

Um dieses Problem im Bereich der Messung des expliziten Attributionsstils zu lösen, entwickelten Kinderman und Bentall den Internal, Personal and Situational Attributions Questionnaire (IPSAQ; Kinderman & Bentall, 1996b), da der häufig verwendete Attributional Style Questionnaire nicht zwischen internaler, external-personaler und external-situationaler Attribution differenzierte. Erst die Messung des expliziten Attributionsstils mit dem IPSAQ führte zur Entdeckung des Personalizing Bias bei Patienten mit Verfolgungswahn (Kinderman

& Bentall, 1996a), der Tendenz, negative Ereignisse verstärkt auf andere Personen zu attribuieren.

Aufgrund der fehlenden Attributionsmöglichkeiten im PIT ist es weiterhin nicht möglich, den impliziten Attributionsstil für positive Ereignisse genauer zu untersuchen. Bisher ist unklar, ob bei Patienten mit Verfolgungswahn auch ein selbstabwertender impliziter Attributionsstil für positive Ereignisse besteht, ob sie diese, genau wie depressive Patienten, eher dem Zufall zuschreiben, d.h. external-situational attribuieren (Peterson & Seligman, 1984; Silverman & Peterson, 1993). Der traditionelle PIT liefert bisher kein Maß für die Anzahl external-situationaler Attributionen bei positiven oder negativen Ereignissen.

Obwohl Studien mit dem IAT konsistent darauf hinweisen, dass Patienten mit schizophrenen Störungen einen niedrigeren impliziten Selbstwert aufweisen als Kontrollprobanden (Mc Kay, Langdon & Coltheart, 2007; Moritz, Werner & Colani, 2006), kann die Interpretation der gefundenen Reaktionszeitunterschiede im IAT als Hinweis auf einen implizit niedrigen Selbstwert kritisiert werden (Brendl, Messmer & Markman, 2001; Karpinsky, 2004). Es ist z.B. möglich, dass die Messung des impliziten Selbstwertes mit dem IAT bei Patienten mit Verfolgungswahn negative implizite Bewertungen anderer Menschen (Verfolger) aktiviert und somit das Ergebnis verändert.

Auch wurde in bisherigen Studien noch nicht untersucht, ob ein Zusammenhang zwischen implizitem Selbstwert und dem impliziten Attributionsstil von Patienten mit Verfolgungswahn besteht. Der Nachweis eines Zusammenhangs würde die Validität beider Messinstrumente impliziter Selbstkonzepte belegen, sowie die Hypothese stützen, dass bei Patienten mit Verfolgungswahn implizit negative Selbstkonzepte vorliegen, die verschiedene Aspekte betreffen (Attributionsstil, Selbstwert).

Es ist somit schlusszufolgern, dass es notwendig ist, den impliziten Attributionsstil von Patienten mit Verfolgungswahn mit einer Messmethode zu untersuchen, die es ihnen erlaubt, zwischen drei statt zwei Attributionsloci zu wählen. Nur mit einer solchen Messmethode wäre es möglich zu untersuchen, ob bei Patienten mit Verfolgungswahn ein implizit selbstabwertender Attributionsstil besteht, ob sie negative Ereignisse eher internal und positive Ereignisse eher external-situational attribuieren und ob der implizite Attributionsstil mit einem niedrigen impliziten Selbstwert assoziiert ist.

### **3.3.3 Theory of Mind und Verfolgungswahn: Befunde und offene Fragen (Studie II)**

Theory of Mind (ToM) (Definition siehe Abschnitt 3.2.3.1) wird dem Konzept der sozialen Kognition zugerechnet, d.h. der Wahrnehmung, Verarbeitung und Interpretation sozialer Signale (Adolphs, 2001). Patienten mit schizophrenen Störungen weisen im Vergleich zu ge-



sunden Kontrollprobanden in der ToM-Fähigkeit ausgeprägte Defizite auf. In Metaanalysen betrug der Leistungsunterschied zwischen den Patienten und gesunden Kontrollprobanden etwa eine Standardabweichung und gilt als gut abgesicherter Befund (Sprong, Schothorst, Vos, Hox & Van Engeland, 2007; Bora, Yucel & Pantelis, 2009).

Frith (1992) postulierte, dass ToM-Defizite ein prädisponierender Faktor in der Entwicklung von paranoiden Wahnüberzeugungen und Beziehungswahn darstellen könnten. Diese Annahme führte zu zahlreichen Untersuchungen an Patienten mit paranoiden Wahnüberzeugungen unter Verwendung verschiedener ToM-Aufgaben. Patienten mit Verfolgungswahn wiesen ausgeprägte Defizite in ihrer ToM-Fähigkeit im Vergleich zu gesunden Kontrollprobanden auf (Frith & Corcoran, 1996; Corcoran et al., 1995).

Einige Studien belegten ebenfalls einen korrelativen Zusammenhang zwischen Defiziten in der ToM-Fähigkeit und Verfolgungswahn (Harrington, Langdon, Siegert & McClure, 2005), allgemeinen Wahnüberzeugungen (Greig, Bryson & Bell, 2004) und positiven Symptomen der schizophrenen Erkrankung im Allgemeinen (Doody, Goetz, Johnstone, Frith & Owens, 1998). Auch konnten bereits bei Personen, bei denen ein hohes Risiko für die Entwicklung einer schizophrenen Störung bestand (Familienmitgliedern von Patienten mit schizophrenen Störungen) Defizite in der ToM-Fähigkeit nachgewiesen werden (Chung, Do-Hyun, Shin, Yoo & Kwon, 2008; Janssen et al., 2006). Daher wurde die ToM-Fähigkeit als einer der sozial-kognitiven Verarbeitungsstile in psychologische Modelle aufgenommen (siehe Abschnitt 3.2.3.1).

### 3.3.3.1 Theory of Mind und Verfolgungswahn: Offene Fragen

Es ist jedoch anzumerken, dass nicht alle Studien einen Zusammenhang zwischen Defiziten in der ToM-Fähigkeit und dem Vorliegen von paranoidem Wahn nachweisen konnten (Greig et al., 2004; Kelemen et al., 2005), obwohl Defizite in der ToM-Fähigkeit konstant in Zusammenhang mit negativen und desorganisierten psychopathologischen Symptomen der schizophrenen Erkrankung standen (Mazza, De Risio, Surian, Roncone & Casachia, 2001; Mitchley, Barber, Gray, Brooks & Livingston, 1998). Die unklare Befundlage führte Freeman in seinem Review (Freeman, 2007, S. 448) zu der Schlussfolgerung, dass Probleme in der ToM-Fähigkeit nicht unbedingt zentral für die Entwicklung paranoider Wahnüberzeugungen sein müssen.

Frith (1992, S. 115) postulierte, dass paranoide Wahnideen und Referenzideen bei Patienten mit Schizophrenie auftreten, da diese falsche Schlussfolgerungen über die Intentionen anderer Menschen treffen. Dieser Aspekt der ToM-Fähigkeit, die Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen zu erkennen und zu antizipieren, könnte mit Verfolgungswahn in einem spezifischen Zusammenhang stehen, wurde jedoch mit den in bisherigen Untersuchungen verwendeten Paradigmen zur Testung der ToM-Fähigkeit schizophrener Patienten nicht gemessen.

Im sogenannten *False belief-task* (Frith & Corcoran, 1996) wird von den Probanden er-

wartet, Schlussfolgerungen über das Verhalten anderer Menschen zu treffen (nicht über deren Intentionen). In Konsequenz fanden einige Studien keinen Zusammenhang zwischen der Performanz im *False belief-task* und Verfolgungswahn (Pickup & Frith, 2001). Im *Reading the Mind in the Eyes-task* (Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste & Plumb, 2001) wird die Fähigkeit erfasst, Emotionen anderer Menschen in Gesichtern zu erkennen. Defizite in dieser Aufgabe standen ebenfalls nicht in Zusammenhang mit Verfolgungswahn (Kelemen et al., 2005).

Das einzige Paradigma, das die Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen zu erkennen und zu antizipieren, zumindest indirekt erfasst, ist der *Hinting-task* (Corcoran et al., 1995), da es Aufgabe der Probanden ist, indirekte verbale Andeutungen zu verstehen. Konsequenterweise bestand zwischen Defiziten im *Hinting-task* und Verfolgungswahn ein Zusammenhang (Craig, Hatton, Craig & Bentall, 2004). Bisherige Untersuchungen legen somit nahe, dass Defizite in ToM-Aufgaben, die die Fähigkeit untersuchen, Intentionen anderer Menschen zu erkennen und zu antizipieren, eher einen Zusammenhang mit Verfolgungswahn aufweisen als Defizite in anderen ToM-Aufgaben.

Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die meisten Studien vor allem verbale Aufgaben, Comics und unbewegliche Bilder als Stimulusmaterial benutzten und somit wenig situationspezifische Informationen über die Emotionen, die Gestik und Mimik der Akteure in den Gesichtern vermitteln. Auch untersuchen die meisten Aufgaben lediglich eine ToM-Fähigkeit, obwohl in realen Situationen mehrere ToM-Kompetenzen benötigt werden, da z.B. gleichzeitig Schlussfolgerungen über Intentionen und Emotionen anderer Menschen getroffen werden müssen.

Daher ist schlusszufolgern, dass die bisher verwendeten ToM-Aufgaben nicht vergleichbar mit den ToM-Fähigkeiten sind, die in realen sozialen Interaktionssituationen benötigt werden. Es ist somit dringend notwendig, den Zusammenhang zwischen Verfolgungswahn und Defiziten in der ToM-Fähigkeiten mit Aufgaben zu untersuchen, die z.B. in Filmen reale Situationen zeigen und in denen gleichzeitig Schlussfolgerungen über die Intentionen, das Verhalten und die Emotionen anderer Menschen getroffen werden müssen.

### **3.3.4 Theory of Mind, autobiographisches Gedächtnis und soziale Kompetenz: Befunde und offene Fragen (Studie III)**

Wie in Abschnitt 3.3.3 diskutiert, weisen Patienten mit schizophrenen Störungen ausgeprägte Defizite in verschiedenen Aspekten ihrer ToM-Fähigkeit auf. In Metaanalysen betrug der Leistungsunterschied zwischen den Patienten und gesunden Kontrollprobanden etwa eine Standardabweichung und gilt als gut abgesicherter Befund (Sprong et al., 2007; Bora et al., 2009).

Weiterhin bestehen bei Patienten mit schizophrenen Störungen Defizite im Abruf epi-

sodischer und semantischer Erinnerungen aus dem autobiographischen Gedächtnis (Riutort, Cuervo, Danion, Peretti & Salame, 2003; Elvevag, Malley, Seeley & Goldberg, 2003). Angesichts der ausgeprägten Defizite in beiden Bereichen, die wichtig für soziale Kontakte und Kommunikation sind, ist es nicht verwunderlich, dass Patienten mit schizophrenen Störungen auch Beeinträchtigungen in ihrer sozialen Kompetenz aufweisen (Haefner, Nowotny, Loffler, Heiden & Maurer, 1995).

Da ToM-Defizite zu Missverständnissen hinsichtlich der Intentionen anderer Menschen führen können, welche die Entwicklung von Verfolgungswahn fördern könnten (Frith, 1992), wurde ToM in psychologische Modelle zur Erklärung der Genese und Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn und positiven Symptomen der schizophrenen Erkrankung aufgenommen (siehe Abschnitt 3.2.3; Garety et al., 2001; Freeman et al., 2002; Bentall & Fernyhough, 2008).

#### **3.3.4.1 Theory of Mind und autobiographisches Gedächtnis: Offene Fragen**

Es ist bisher unklar, wie sich Probleme in der ToM-Fähigkeit entwickeln und ob und in welcher Weise sie bei Patienten mit schizophrenen Störungen mit psychotherapeutischen Interventionen behandelt werden können. Daher ist es sehr wichtig herauszufinden, welche Faktoren bei Patienten mit schizophrenen Störungen zu Problemen in der ToM-Fähigkeit führen.

Nach der Hypothese von Corcoran (2000) werden Probleme in der ToM-Fähigkeit durch Probleme im Abruf ähnlicher Situationen aus dem autobiographischen Gedächtnis verursacht. Dies führt zu Problemen der Patienten, soziale Situationen richtig zu verstehen und zu interpretieren. Einen Beleg für die besagte Annahme fanden Corcoran und Frith (2003), die einen Zusammenhang zwischen Defiziten in ToM-Aufgaben und dem Abruf autobiographischer Erinnerungen nachweisen konnten. Auch sind bei ToM-Aufgaben und Aufgaben, die den Abruf autobiographischer Erinnerungen erfordern, ähnliche Hirnregionen aktiviert (medialer präfrontaler Cortex und medialer Precuneus: Saxe, Moran, Scholz & Gabrieli, 2006). Insgesamt belegen die Befunde einen Zusammenhang zwischen ToM-Fähigkeit und dem autobiographischen Gedächtnis.

Jedoch ist anzumerken, dass der Zusammenhang zwischen ToM und autobiographischem Gedächtnis bei Patienten mit schizophrenen Störungen bisher nur einmal untersucht wurde und dabei verbale Aufgaben und Comics verwendet wurden (Corcoran & Frith, 2003). Die verwendeten Aufgaben sind nicht vergleichbar mit sozialen Situationen im realen Leben, somit belegen die Befunde noch nicht hinreichend, dass ein Zusammenhang zwischen ToM und autobiographischem Gedächtnis besteht. Es wurde bisher ebenfalls noch nicht untersucht, ob andere Aspekte der ToM-Fähigkeit, wie die Fähigkeit, Emotionen zu erkennen und zu antizipieren, ebenfalls von Defiziten im Abruf autobiographischer Erinnerungen beeinflusst

sind.

Hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen ToM und autobiographischem Gedächtnis wurde von Pohl, Bender und Lachmann (2005) ein Modell postuliert. Annahmen des Modells sind, dass ToM und die Fähigkeit, autobiographische Erinnerungen abzurufen, miteinander assoziiert sind, sich in einem ähnlichen Alter entwickeln (zwischen dem 3. und 4. Lebensjahr; Wellmann, Cross & Watson, 2001; Levine, 2004) und voneinander abhängig sind. Auch führt die Entwicklung der beiden Fähigkeiten dazu, dass sozial kompetentes Verhalten erlernt werden kann. Ein erster Beleg für einen Zusammenhang zwischen autobiographischem Gedächtnis und sozialer Kompetenz ist, dass z.B. Patienten mit Depressionen Probleme im Abruf autobiographischer Erinnerungen und im Lösen sozial komplexer Aufgaben aufwiesen (Goddard, Ditschel & Burton, 1996).

#### **3.3.4.2 Theory of Mind, autobiographisches Gedächtnis und soziale Kompetenz: Offene Fragen**

Soziale Kompetenz kann als Verhalten, welches die soziale Anerkennung und die Akzeptanz durch andere Menschen sowie die sozialen Reaktionen anderer Menschen auf das eigene Verhalten fördert, definiert werden (Gresham & Elliott, 1984; Rose-Kraznor, 1997). Probleme in der sozialen Kompetenz sind bereits in Risikogruppen für die Entwicklung einer schizophrenen Störung (Chung et al., 2008) sowie bei Patienten vor Beginn der Erkrankung nachweisbar (Hans, Auerbach, Asarnow, Styr & Marcus, 2000), bleiben bei Patienten bestehen, auch wenn die Symptome der Erkrankung remittieren (Herold, Tenyi, Lenard & Trixler, 2002; Janssen, Krabbendam, Jolles & Van Os, 2003), sind zeitlich stabil (Mueser, Bellack, Douglas & Morrison, 1991; Haefner et al., 1995) und stehen mit einem erhöhten Rückfallrisiko in Zusammenhang (Haro, Novick, Suarez, Ochoa & Roca, 2006).

Da Metaanalysen von Studien zu spezifischen Trainings der sozialen Kompetenz bei schizophrenen Patienten nur einen geringen Effekt bescheinigen (Bustillo, Lauriello, Horan & Keith, 2001; Pilling et al., 2002), gilt es nach den Ursachen für soziale Kompetenzdefizite schizophrener Patienten zu suchen, um neue Möglichkeiten zu entwickeln, die soziale Kompetenz der Patienten zu fördern. Aber worin bestehen die Ursachen für die sozialen Kompetenzdefizite bei schizophrenen Patienten?

Im aktuellen Forschungsdiskurs besteht Unklarheit darüber, ob Defizite in der sozialen Kompetenz primär in Zusammenhang mit neuropsychologischen Defiziten, der psychopathologischen Symptomatik oder ToM-Defiziten stehen und durch diese verursacht werden. Bezüglich der psychopathologischen Symptomatik konnten einige Studien nachweisen, dass positive und negative Symptome der schizophrenen Erkrankung die soziale Kompetenz vorhersagen (Mazza et al., 2001; Bora, Eryavuz, Kayahan, Sungu & Veznedaroglu, 2006; Brüne,

Abdel-Hamid, Lehmkaemper & Sonntag, 2007).

Jedoch widerspricht diesen Befunden die Tatsache, dass soziale Kompetenzdefizite bei Patienten mit Schizophrenie bereits in Hochrisikogruppen für die Entwicklung einer schizophrenen Erkrankung (Chung et al., 2008) und bereits vor Erkrankungsbeginn bestehen (Hans et al., 2000) und somit unabhängig von der psychopathologischen Symptomatik entstanden sind.

Die Bewertung der Befunde zu Zusammenhängen zwischen der psychopathologischen Symptomatik und Problemen in der sozialen Kompetenz ist dadurch erschwert, dass die meisten Studien soziale Kompetenzprobleme durch die Bewertungen des Krankenhauspersonals und Familienmitglieder der Patienten erfassten, die von der schizophrenen Erkrankung der Patienten wussten und durch die Symptomatik beeinflusst sein könnten. Somit könnte die psychopathologische Symptomatik durch die Art der Messung der sozialen Kompetenz einen großen Einfluss auf die Bewertung der sozialen Kompetenz haben.

Obwohl zahlreiche Studien einen Zusammenhang zwischen basalen neuropsychologischen Defiziten und sozialer Kompetenz nachweisen konnten (Arbeitsgedächtnis, verbales Gedächtnis und Aufmerksamkeit: Addington & Addington, 2008; L. M. Williams et al., 2008), ist davon auszugehen, dass ToM-Defizite im Vergleich zu neuropsychologischen Defiziten ein noch wichtigerer Prädiktor für soziale Kompetenzdefizite sind (Mazza et al., 2001; Bora et al., 2006; Brüne et al., 2007). Jedoch wurden in den bisherigen Studien autobiographische Gedächtnisdefizite vernachlässigt und weder als Prädiktor für soziale Kompetenzdefizite integriert noch in den linearen Regressionen kontrolliert.

Auch wurden zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Defiziten in der ToM-Fähigkeit und sozialer Kompetenz bisher nur Aufgaben verwendet, in denen verbale Vignetten und Comics verwendet wurden und die deswegen nicht vergleichbar mit den Anforderungen realer sozialer Interaktionssituationen an die ToM-Fähigkeit sind (Mazza et al., 2001; Bora et al., 2006; Brüne et al., 2007). Daher ist es notwendig, die Zusammenhänge mit ökologisch valideren Designs zu untersuchen. Desweiteren ist bisher unklar, ob der von Pohl et al. (2005) postulierte Zusammenhang zwischen Defiziten im Abruf autobiographischer Erinnerungen und in der sozialen Kompetenz nachzuweisen ist.

Wenn Defizite in der ToM-Fähigkeit sowie Defizite im Abruf autobiographischer Erinnerungen zu Problemen in der sozialen Kompetenz führen und somit bereits zeitlich vor Beginn der sozialen Probleme bestehen, sollten diese in einem stärkeren Zusammenhang mit sozialen Kompetenzproblemen stehen als die klinische Symptomatik der Patienten. Diese Fragestellung wurde bisher jedoch noch nicht untersucht. Schlussfolgernd erscheint es dringend geboten, die Zusammenhänge zwischen ToM, autobiographischem Gedächtnis und sozialer Kompetenz unter der Verwendung realitätsnäheren ToM-Aufgaben, in denen die Probanden Intentionen und

Emotionen von Akteuren in sozialen Situationen korrekt erkennen und antizipieren sollten, zu untersuchen und dabei den Einfluss der klinischen Symptomatik auf die Messung der sozialen Kompetenz zu minimieren.

Wenn ein Zusammenhang zwischen ToM, autobiographischem Gedächtnis und sozialer Kompetenz in querschnittlichen und längsschnittlichen Analysen nachgewiesen werden kann, und ToM-Defiziten und Defizite im autobiographischen Gedächtnis in einem engeren Zusammenhang mit sozialen Kompetenzdefiziten stehen als die klinische psychopathologische Symptomatik, ist es angebracht, nach Wegen zu suchen, um die ToM-Fähigkeit und den Abruf autobiographischer Erinnerungen zu trainieren. Psychotherapeutische Interventionen, die an der Verbesserung der ToM-Fähigkeit ansetzen sowie die Akzeptanz autobiographischer Erinnerung fördern, könnten so in indirekter Weise die soziale Kompetenz schizophrener Patienten verbessern.

### 3.4 Fazit

Der Überblick über den jetzigen Stand der Forschung zeigt, dass die Effektivität kognitiver Verhaltenstherapie bei Patienten mit schizophrenen Störungen und positiven Symptomen durch aktuelle Metaanalysen gut belegt ist (Wykes et al., 2008; Zimmermann et al., 2005). Die Effektstärken eines zusätzlichen Effektes kognitiver Verhaltenstherapie im Vergleich zur rein medikamentösen Behandlung liegen im kleinen bis mittleren Bereich. Jedoch konnte ein direkter Einfluss von kognitiver Verhaltenstherapie auf die sozial-kognitiven Verarbeitungsstile bisher nicht belegt werden (Garety et al., 2008; Brakoulias et al., 2008).

Deshalb ist es dringend notwendig, eine Testung der Annahmen der Erklärungsmodelle bezüglich der Entstehung und Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn und positiven Symptomen vorzunehmen, auf die sich die psychotherapeutischen Interventionen beziehen und an denen sie ansetzen (Penn, Sanna & Roberts, 2008).

Erstens ist unklar, inwiefern bei Patienten mit Verfolgungswahn ein implizit selbstabwertender Attributionsstil, ein implizit niedriger Selbstwert und ein explizit selbstwertschützender Attributionsstil bestehen, und ob der implizit selbstabwertende Attributionsstil in Zusammenhang mit dem implizit niedrigen Selbstwert steht.

Zweitens ist noch unerforscht, inwiefern Defizite in der ToM-Fähigkeit, Intentionen von anderen Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, überhaupt in einem spezifischen Zusammenhang mit der Entwicklung und der Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn stehen.

Drittens bedarf die Frage, ob Defizite in sozial-kognitiven Verarbeitungsstilen wie der ToM-Fähigkeit und im autobiographischen Gedächtnis auch die soziale Kompetenz und das soziale Funktionsniveau von Patienten mit schizophrenen Störungen beeinflussen, weiterer

Untersuchungen. Es erscheint ebenfalls dringend geboten, zu untersuchen, ob ToM-Defizite und Probleme im Abruf autobiographischen Gedächtnis in einem engeren Zusammenhang zu sozialen Kompetenzproblemen stehen als die klinische Symptomatik der Patienten.

Somit widmet sich das vorliegende Dissertationsprojekt den oben beschriebenen offenen Fragen:

### **3.5 Überblick über die Fragestellung des Dissertationsprojektes**

#### **1. Attribution und Selbstwert: Fragestellung der Studie I**

- (a) Weisen Patienten mit akutem Verfolgungswahn im Vergleich zu gesunden Probanden und Patienten mit remittiertem Verfolgungswahn einen implizit selbstabwertenden Attributionsstil für negative Ereignisse auf, attribuieren sie negative Ereignisse häufiger internal?
- (b) Weisen Patienten mit akutem Verfolgungswahn im Vergleich zu remittierten Patienten und Kontrollprobanden ebenfalls einen implizit selbstabwertenden Attributionsstil für positive Ereignisse auf, attribuieren sie positive Ereignisse eher situational?
- (c) Zeigen Patienten mit akutem Verfolgungswahn im Vergleich zu Patienten mit remittiertem Verfolgungswahn und gesunden Kontrollprobanden einen explizit selbstwertschützenden externalisierenden und personalisierenden Attributionsstil?
- (d) Weisen Patienten mit akutem Verfolgungswahn im Vergleich zu Patienten mit remittiertem Verfolgungswahn und gesunden Kontrollprobanden einen implizit niedrigen Selbstwert auf?
- (e) Besteht ein Zusammenhang zwischen implizitem Selbstwert und implizitem Attributionsstil?

#### **2. Theory of Mind und Verfolgungswahn: Fragestellung der Studie II**

- (a) Besteht ein spezifischer Zusammenhang zwischen Defiziten in der Theory of Mind-Fähigkeit, korrekte Schlussfolgerungen über Intentionen anderer Menschen zu treffen und Verfolgungswahn?
- (b) Weisen Patienten mit akutem Verfolgungswahn im Vergleich zu Patienten mit remittiertem Verfolgungswahn und gesunden Kontrollprobanden ein spezifisches Defizit in der Fähigkeit auf, Intentionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren?

**3. Theory of Mind, autobiographisches Gedächtnis und soziale Kompetenz:  
Fragestellung der Studie III**

- (a) Besteht ein Zusammenhang zwischen Defiziten im Abruf von autobiographischen Gedächtnisinhalten und verschiedenen Theory of Mind-Fähigkeiten bei Patienten mit schizophrenen Störungen?
- (b) Besteht ein Zusammenhang zwischen Defiziten in der Theory of Mind-Fähigkeit und Defiziten im Abruf autobiographischer Gedächtnisinhalte und sozialer Kompetenz?
- (c) Erklären Defizite in der Theory of Mind-Fähigkeit und Defizite im Abruf autobiographischer Erinnerungen einen signifikanten Anteil der Varianz in sozialer Kompetenz, auch nach Kontrolle des Einflusses von psychopathologischen Symptomen und neuropsychologischen Defiziten?

Die vorliegende Dissertation hat somit das Ziel, einen Beitrag zur Untersuchung der Modellannahmen in aktuellen Modellen zur Erklärung der Entstehungsbedingungen und aufrechterhaltenden Bedingungen von positiven Symptomen und paranoiden Wahnvorstellungen von Patienten mit schizophrenen Störungen zu leisten und in Folge das Verständnis psychologischer Prozesse bei Wahn und positiven Symptomen zu verbessern, so dass psychotherapeutische Interventionen adäquater an die bestehenden Problemlagen der Patientengruppe angepasst werden können.



## Kapitel 4

# Gesamtüberblick über das Projekt „Kognitive Prozesse bei Patienten mit Wahnvorstellungen“

### 4.1 Teilnehmende Institutionen und Rekrutierung

Die Durchführung des DFG-geförderten Projektes „Kognitive Prozesse bei Patienten mit Wahnvorstellungen“ (Fördernummer Li1298/3-1) wurde von der Ethikkommission der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs) genehmigt. Das Projekt erfolgte in Kooperation mit niedergelassenen Psychiatern in Marburg, Giessen und Wetzlar, sowie mit der Psychiatrie des Universitätsklinikums Marburg, der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie Marburg-Süd, dem Krankenhaus für Psychiatrie und Psychotherapie Schloss Werneck, der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie Marienheide, der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie Haina und der Salusklinik für Psychosomatik in Lindow. Die potentiellen Studienteilnehmer wurden in kooperierenden psychiatrischen Praxen sowie durch Zeitungsanzeigen rekrutiert. Die stationären Patienten wurden nach Rücksprache mit dem behandelnden Arzt durch Studienmitarbeiter angesprochen. Nach einem Aufklärungsgespräch unterschrieben die Teilnehmer eine Einverständniserklärung zur Teilnahme an dem Projekt.

### 4.2 Einschluss- und Ausschlusskriterien

Haupteinschlusskriterien für die Stichprobe der Patienten mit schizophrenen Störungen waren ein Alter zwischen 16 und 69 Jahren, das Vorliegen einer schizophrenen Störung, einer schizoaffektiven oder wahnhaften Störung, akut oder in unvollständiger Remission. Ausschluss-

kriterien waren das Vorliegen einer Demenz oder einer hirnorganischen Erkrankung, aktuell oder in der Vorgeschichte. Für die gesunde Kontrollgruppe galt als Ausschlusskriterium das Vorliegen einer aktuellen psychischen Störung sowie das Vorliegen einer Schizophrenie, schizoaffektiven Störung oder wahnhaften Störung in der Vorgeschichte. Für die depressive klinische Kontrollgruppe (deren Daten in anderen Dissertationsprojekten untersucht wurden) galt weiterhin als Ausschlusskriterium das Vorliegen einer Schizophrenie, schizoaffektiven Störung oder wahnhaften Störung, aktuell oder in der Vorgeschichte.

#### **4.2.1 Ambulante Patienten**

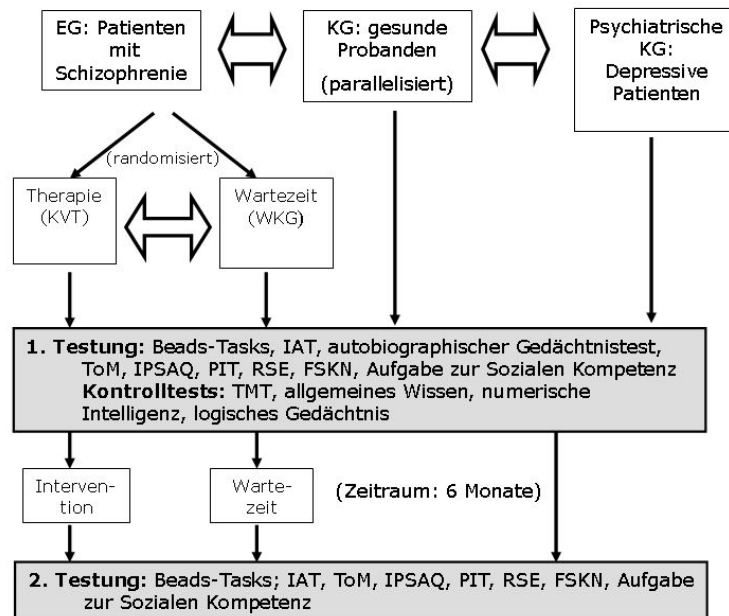
In das Projekt wurden ambulante Patienten aufgenommen, die gleichzeitig an der Therapiestudie „Kognitive Verhaltenstherapie bei Patienten mit Psychosen“ teilnahmen, die an der Psychotherapie-Ambulanz der Universität Marburg unter der Leitung von PD Dr. Tania Lincoln und Prof. Dr. Winfried Rief durchgeführt wurde. Ziel des assoziierten Projektes war es, die Wirksamkeit kognitiver Verhaltenstherapie nach dem Manual von Lincoln (2006) in einem randomisierten-kontrollierten Design zu überprüfen (eine Beschreibung des Manuals ist Abschnitt 3.2.4 zu entnehmen). Die ambulanten Patienten meldeten sich auf Empfehlung ihres ambulanten behandelnden Psychiaters zu einer kognitiven Verhaltenstherapie in der Psychotherapie-Ambulanz an. Sie wurden durch den behandelnden Therapeuten über die DFG-geförderte Studie informiert. Die Teilnahme an der Therapiestudie sowie an dem vorliegenden Projekt waren unabhängig voneinander, die Erhebung der soziodemographischen und klinischen Daten erfolgte gemeinsam.

Die an dem DFG-geförderten Projekt teilnehmenden ambulanten Patienten wurden jeweils vor Beginn und nach dem Abschluss der kognitiven Verhaltenstherapie diagnostisch und in ihren sozial-kognitiven und emotionalen Verarbeitungsstilen untersucht. Wenn die Patienten im assoziierten Therapieprojekt zufällig der Wartegruppe zugeordnet wurden, wurden sie nach ca. sechs Monaten zu Beginn der Therapie erneut in ihrem sozial-kognitiven und emotionalen Verarbeitungsstilen getestet. Die Wartegruppe erhielt nach der Wartezeit ebenfalls kognitive Verhaltenstherapie. Auch die gesunden Kontrollprobanden wurden nach sechs Monaten erneut in ihren sozial-kognitiven und emotionalen Verarbeitungsstilen untersucht.

#### **4.3 Ablauf der Untersuchung**

Der erste Messzeitpunkt umfasste nach der Aufklärung der Patienten über den Ablauf der Studie und der Unterzeichnung der Zustimmung zur Teilnahme an der Studie („informed consent“) eine psychopathologische, neuropsychologische und sozial-kognitive Untersuchung von insgesamt etwa fünf Stunden, die in der Psychotherapie-Ambulanz Marburg oder in Be-

Abbildung 4.1: Übersicht über das Gesamtprojekt



Anmerkung: Abbildung aus dem DFG-Antrag von Lincoln et al. (Li1298/3-1).

handlungsräumen der kooperierenden psychiatrischen Einrichtungen stattfand. Zuerst wurden soziodemographische und klinische diagnostische Interviews durchgeführt, anschliessend wurden die Patienten in den neuropsychologischen Variablen untersucht. Dann erfolgte die Untersuchung der Patienten in sozial-kognitiven und emotionalen Verarbeitungsstilen in randomisierter Reihenfolge. Zum Schluss füllten die Patienten in randomisierter Reihenfolge die Fragebögen aus.

In die vorliegende Dissertation wurde nur ein Teil der Datenerhebung einbezogen. Im folgenden Abschnitt sind die Testverfahren genauer beschrieben:

### 4.3.1 Messinstrumente

#### 4.3.1.1 Soziodemographische Daten

Zur Erfassung soziodemographischer Angaben wurde den Probanden ein demographischer Fragebogen vorgelegt.

#### 4.3.1.2 Klinische Diagnostik

**4.3.1.2.1 Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV (SKID)** Das Vorliegen psychischer Störungen wurde mit dem Strukturierten Klinischen Interview für DSM-IV

(SKID) (Wittchen, Zaudig & Fydrich, 1997) sowohl quer- als auch längsschnittlich überprüft. Weiterhin wurden Zusatzinformationen über den Beginn und Verlauf psychischer Störungen erfragt.

**4.3.1.2.2 Internationale Diagnosechecklisten (IDCL)** Bei den stationären Patienten wurden die Internationalen Diagnosechecklisten (IDCL, Hiller, Zaudig & Mombour, 1995) durchgeführt, um das Vorliegen aktueller psychischer Störungen nach DSM-IV (APA, 2004) zu überprüfen.

**4.3.1.2.3 Role Functioning Scale (RFS)** Das soziale Funktionsniveau der Patienten wurde mit der Role Functioning Scale (RFS) (S. H. Goodman, Sewell, Cooley & Leavitt, 1993) durch die Therapeuten eingeschätzt. Diese beinhaltet die Skalen *Arbeitsproduktivität*, *Selbständige Lebensführung*, *Unmittelbares soziales Netzwerk* und *Erweitertes soziales Netzwerk*. Die Skala wurde von PD Dr. Tania Lincoln, Michael Ziegler und der Autorin der vorliegenden Dissertation ins Deutsche übertragen.

**4.3.1.2.4 Beck Depressionsinventar (BDI)** Das Beck Depressionsinventar (BDI) (Hautzinger, Bailer, Worall & Keller, 1995) erfasst mit 19 Items die Selbsteinschätzung der Belastung durch depressive Symptome.

#### **4.3.1.3 Klinische Diagnostik: Spezifische Verfahren für schizophrene Störungen**

**4.3.1.3.1 Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS)** Die Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) (Kay, Opler & Fiszbein, 1992)) ist ein halbstrukturiertes Interview, mit dem 32 Symptome untersucht werden, die drei verschiedenen Gruppen zugeordnet werden können: Positive Symptome, negative Symptome und Symptome, die der allgemeinen Psychopathologie schizophrener Störungen zuzuordnen sind. Die Symptome werden auf einer siebenstufigen Likert-Skala von den Interviewern eingeschätzt. Die PANSS wurde von einem durch das PANSS-Institut zertifizierten Rater durchgeführt. Ein zweiter Rater bewertete eine Videoaufnahme, beide Ratings wurden nach einer Diskussion der beiden Rater zu einem Konsensrating integriert ( $n = 55$ ). Die Interrater-Reliabilität betrug .92 für die positive Skala, .78 für die negative Skala und .80 für die Skala der Allgemeinen Psychopathologie (Intra-class-Korrelation, korrigiertes  $R^2$ ).

**4.3.1.3.2 Peters et al. Delusions Inventory (PDI)** Das Peters et al. Delusions Inventory (PDI) (Deutsche Version Lincoln et al., 2009) ist ein Fragebogen zur Erfassung von wahnhaften Überzeugungen in der Allgemeinbevölkerung. Es besteht aus 40 Items, die die

gesamte Bandbreite wahnhafter Überzeugungen erfassen (z. B. Verfolgungswahn, Kontrollwahn, Größenwahn, Beziehungsideen). Nach der Zustimmung zu einer Überzeugung werden die mit der Überzeugung assoziierten Sorgen, die Überzeugungsstärke sowie die Beschäftigung mit der Überzeugung auf einer fünfstufigen Likert-Skala bewertet. Die deutsche Übersetzung zeigte eine gute interne Konsistenz und kriteriumsbezogene Validität (Lincoln et al., 2009).

**4.3.1.3.3 Paranoia Checklist (PCL)** Die Paranoia Checklist (PCL; Fenigstein & Venable, 1992) ist ein Fragebogen, welcher paranoide Überzeugungen und Beziehungsideen in der Normalbevölkerung untersucht. Die Probanden bewerten auf einer fünfstufigen Likert-Skala, wie häufig sie an eine bestimmte wahnhaftige Überzeugung denken, wie stark ihre Zustimmung zu der Überzeugung ist und wie stark ihre Belastung durch die Überzeugung ist. Freeman et al. (2005) berichteten eine Reliabilität von .90 und eine gute konvergente Validität.

**4.3.1.3.4 Calgary Depression Rating Scale for Schizophrenia (CDSS)** Die deutsche Version der Calgary Depression Rating Scale (CDSS) (Müller et al., 1999) in Form eines strukturierten Interviews erfasst die fremdeingeschätzte Belastung durch depressive Symptome.

#### **4.3.1.4 Neuropsychologische Diagnostik**

**4.3.1.4.1 Hamburg-Wechsler Intelligenztests für Erwachsene (HAWIE-R)** Die allgemeine Intelligenz wurde mit dem Untertest *Allgemeines Wissen* des HAWIE-R (Tewes, 1991) untersucht.

**4.3.1.4.2 Intelligenz Struktur Tests 2000-R (IST-2000-R)** Die numerische Intelligenz wurde mit dem Untertest *Zahlenreihen* des IST-2000-R (Amthauer, Brocke, Liepmann & Beauducel, 2001) erhoben.

**4.3.1.4.3 Trail Making Test (TMT)** Die visuomotorische Geschwindigkeit der Probanden wurde mit dem *TMT, Teil A* (Reitan, 1992) untersucht. *Teil B* wurde verwendet, um die kognitive Flexibilität und die Leistungsfähigkeit der Probanden in exekutive Funktionen abschätzen zu können (Kortte, Horner & Windham, 2002).

**4.3.1.4.4 Wechsler Gedächtnistests (WMS-R)** Das verbale Langzeitgedächtnis wurde mit dem Untertest *Logisches Gedächtnis I* des WMS-R erhoben (Härting et al., 2000).

#### 4.3.1.5 Sozial-kognitive Verarbeitungsstile und emotionale Prozesse

**4.3.1.5.1 Internal, Personal and Situational Attributions Questionnaire (IPSAQ)** Der Internal, Personal and Situational Attributions Questionnaire (IPSAQ, Kinderman & Bentall, 1996b) erhebt den expliziten Attributionsstil mit jeweils 16 Items für positive Ereignisse und 16 Items für negative Ereignisse. Aufgabe des Probanden ist es, sich in jedes Ereignis hineinzusetzen (z.B. in das Ereignis: „Ein Freund schickt mir eine Postkarte“), und sich eine plausible Begründung für das Ereignis zu überlegen. In einem nächsten Schritt ist es Aufgabe des Probanden, für die Begründung eine Kausalattribution vorzunehmen, diese als entweder internal (durch die eigene Person verursacht), external-personal (durch andere Personen verursacht) oder external-situational (durch das Schicksal oder äußere Umstände verursacht) zu kategorisieren. Der IPSAQ wies in Untersuchungen eine zufriedenstellende Reliabilität auf (Cronbach's alpha zwischen .60 and .71; Kinderman & Bentall, 1996b).

**4.3.1.5.2 Pragmatic Inference Task (PIT)** Mit der modifizierten Version des Pragmatic Inference Task (PIT, Winters & Neale, 1989), dem neu entwickelten *PIT-mod* (siehe Abschnitt A) wird der implizite Attributionsstil erhoben. Der PIT-mod sowie der klassische PIT werden als Gedächtnistest vorgestellt. Aufgabe des Probanden ist es, sich den Inhalt von Geschichten, die vom Versuchsleiter vorgelesen werden, genau zu merken und später Fragen dazu zu beantworten. Eine kritische Frage erfordert von den Probanden eine implizite Attribution, da der Proband gefragt wird, an welchen Grund für das Ereignis er sich erinnert (z.B. „Warum hat Ihr Freund Ihnen beim Umzug geholfen?“) und in der Geschichte unterschiedliche, gleich wahrscheinliche Begründungen für das Ereignis angeboten werden. Die Auswahl der dem Probanden am angemessensten erscheinenden Begründung erfordert eine implizite Attribution. Die Retest-Reliabilität des PIT-mod wurde an einer studentischen Stichprobe nach einem Zeitintervall von einer Woche berechnet, der mittlere Pearson-Korrelationskoeffizient erreichte ein  $r_{tt} = .65$ .

**4.3.1.5.3 Implicit Association Test (IAT)** Die Untersuchung des impliziten Selbstwerts erfolgte mit dem Impliziten Assoziationstest (IAT; Greenwald et al., 1998; Greenwald & Farnham, 2000). Der IAT ist ein computergesteuertes Reaktionszeitparadigma, das die Stärke der assoziativen Verknüpfung zwischen Wörtern aus verschiedenen Kategorien misst. Der IAT weist eine geringe Korrelation mit expliziten Selbstwertmaßen (.17), eine hohe interne Konsistenz (.80-.90), eine für ein implizites Messinstrument hohe Retest-Reliabilität (.60; Bossom, Swann & Pennebaker, 2000) und gut bestätigte Validität (Meagher & Aidman, 2004) auf.

Zu Beginn des Experiments werden die verschiedenen Kategorien und die ihnen zugeordneten Wörter (jeweils vier) vorgestellt und das Vorgehen erklärt. Aufgabe der Probanden ist es, verschiedene Items den vier verschiedenen Kategorien zuzuordnen: den Konzeptkategorien „Selbst“ und „Andere“ sowie den Adjektivkategorien „Positiv“ und „Negativ“. Die Probanden werden gebeten, so schnell wie möglich zu reagieren, indem sie eine bestimmte Taste drücken, wenn die Items zu einem bestimmten Konzept oder zu einer bestimmten Adjektivkategorie gehören (z.B: Selbst und Positiv) und indem sie mit einer anderen Taste reagieren, falls die Items dem jeweils anderen Konzept oder der anderen Adjektivkategorie zugeordnet werden. Zu einem späteren Zeitpunkt werden die Zuordnungen der Kategorien getauscht, so dass sich die Kategorien Selbst und Negativ und die Kategorien Andere und Positiv eine Reaktionstaste teilen. Die Reaktionszeiten der Probanden in den verschiedenen Bedingungen werden analysiert und als Stärke der assoziativen Verknüpfungen zwischen verschiedenen semantischen Kategorien interpretiert, da angenommen wird, dass die Probanden schneller reagieren, wenn die Konzeptkategorien und Adjektivkategorien, die sich dieselbe Reaktionstaste teilen, stärker assoziiert sind (z.B. die Kategorien Selbst und Positiv). Als IAT-Effekt wurde das  $d$ -Maß benutzt (Greenwald, Nosek & Banaji, 2003), welches definiert ist als die Differenz der mittleren Reaktionszeiten in den Blöcken mit der kompatiblen und der inkompatiblen Kategorie-Adjektiv-Kombination, dividiert durch die gepoolte Standardabweichung beider Blöcke.

**4.3.1.5.4 Skala zum Selbstwertgefühl von Rosenberg (RSE)** Der explizite globale Selbstwert wurde mit der revidierten Fassung der Skala zum Selbstwertgefühl von Rosenberg (RSE; Collani & Herzberg, 2003) erfasst. Die Skala untersucht das globale Selbstwertgefühl mit 10 Items, die auf einer vierstufigen Likert-Skala bewertet werden.

**4.3.1.5.5 Frankfurter Selbstkonzeptskalen (FSKN)** Die Frankfurter Selbstkonzeptskalen (FSKN: Deusinger, 1986) erfassen das Selbstkonzept mit 63 Items, deren Ausprägungsgrad auf einer sechsstufigen Likert-Skala erfasst wurde. Das Selbstkonzept wird durch zehn verschiedene Skalen beschrieben, z.B. durch die Skalen *Eigene Selbstwertschätzung* sowie *Wertschätzung durch andere Menschen*.

**4.3.1.5.6 First-order und Second-order Theory of Mind-Aufgabe von Pickup & Frith (2001)** Die Theory of Mind (ToM)-Fähigkeit, das Verhalten anderer Menschen vorherzusagen, wurde mit einem *First-order* und einem *Second-order false belief-task* von Pickup und Frith (2001) untersucht. In beiden Aufgaben werden den Probanden soziale Situationen mit mehreren Akteuren mit Playmobil<sup>®</sup>-Figuren vorgespielt. Im *First-order false belief-task*

ist es Aufgabe der Probanden, das Verhalten eines Krankenhauspatienten vorherzusagen. Im *Second-order false belief-task* werden die Probanden gebeten, die Annahmen eines Patienten über das Verhalten eines dritten Patienten vorherzusagen. Mit zusätzlichen Gedächtnisfragen wird das generelle Verständnis der Geschichten überprüft.

**4.3.1.5.7 Movie task of social situations** Mit einem von den Autoren entwickelten Verfahren wurde die ToM-Fähigkeit erfasst, Intentionen, Gedanken und Emotionen anderer Menschen in sozialen Situationen zu erkennen und zu antizipieren. In der *Movie task of social situations* wurden die Probanden gebeten, sich Filmsequenzen anzusehen. Die Aufgabe wurde in Anlehnung an den *Hinting-task* (Corcoran et al., 1995) entwickelt, statt verbaler Beschreibungen wurden hier jedoch Filmsequenzen als Stimulusmaterial benutzt (siehe Anhang B). Die Filmsequenzen zeigen komplexe soziale Situationen zwischen verschiedenen Akteuren, in denen indirekte Andeutungen gemacht werden.

Aufgabe der Probanden war es, sich die Filme anzuschauen und danach in einem offenen Antwortformat die Gedanken, Intentionen und Emotionen der Akteure in den Filmen zu benennen. Die Antworten der Probanden wurden danach hinsichtlich der erkannten Intentionen und Emotionen bewertet. Wenn die Probanden nur die wörtliche Bedeutung der Filmsequenz erkannten, erreichten sie nur einen Punkt, wenn sie die korrekten Intentionen erkannt hatten, zwei Punkte. Weiterhin wurde bewertet, wie viele Emotionen (Wut, Angst) die Probanden korrekt erkannt hatten. Gleiche Emotionen wurden nur mit einem Punkt bewertet (z.B. Ärger und Wut). Zwei unabhängige Rater kategorisierten die Antworten der Probanden, die Inter-Rater Reliabilität betrug  $\kappa = 0.73$ .

**4.3.1.5.8 Social Performance Rating Scale (SRPS)** Die soziale Kompetenz der Patienten wurde mit der deutschen Version der Social Performance Rating Scale (SRPS), den Ratingskalen zur sozialen Kompetenz (Fydrich & Buergener, 1999), untersucht. Die Probanden wurden gebeten, mit einer unbekannt Person in einem standardisierten diagnostischen Rollenspiel ein Gespräch zu führen und so zu tun, als würden sie sich auf einer Party unterhalten. Die Interaktionspartner wurden gebeten, sich in der Interaktion eher passiv zu verhalten und zu warten, bis der Proband selbst eine Frage stellte. Die Gespräche wurden auf Video aufgenommen und später von drei Ratern (Psychologiestudentinnen ohne klinische Erfahrungen) bewertet. Die Rater wurden intensiv trainiert, waren hinsichtlich der Gruppenzugehörigkeit der Probanden (Patienten oder Kontrollprobanden) verblindet und integrierten ihre Ratings zu einem Konsensrating. Die Inter-Rater Reliabilität betrug  $\kappa = 0.78$ .

Die soziale Kompetenz wurde auf sechs Skalen bewertet: Augenkontakt, Sprachmelodie, Länge der Sätze, sichtbares Unbehagens der Probanden in der Situation, Initiative der Pro-



banden in der Konversation und Angemessenheit des Gesprächsinhalts. Die interne Konsistenz des Verfahrens ist zufriedenstellend (Cronbach's Alpha = 0.72) und es verfügt über eine gute konvergente und divergente Validität (Fydrich & Buergener, 1999).

**4.3.1.5.9 Autobiographisches Gedächtnisinventar (AGI)** Das autobiographische Gedächtnis wurde mit dem Autobiographischen Gedächtnisinventar (Calabrese, Babinsky & Markowitsch, unveröffentlichtes Manual), der deutschen Übersetzung des Autobiographical Memory Interview (AMI, Kopelman, Wilson & Baddeley, 1990), untersucht. Die Probanden wurden gebeten, sich an neun Ereignisse aus verschiedenen Lebensepisoden (Kindheit, frühes Erwachsenenalter) zu erinnern und von diesen zu berichten. Die Erinnerungen wurden von Ratern bewertet: Eine fragmentarische Erinnerung wurde mit einem Punkt bewertet, eine spezifische Erinnerung mit zwei Punkten, eine spezifische Erinnerung, bei der der Proband Details über die Zeit und den Ort berichten konnte, wurde mit drei Punkten bewertet und eine spezifische Erinnerung, bei der der Proband sich an die Zeit und den Ort erinnerte sowie die Erinnerung detailliert erzählen konnte, mit vier Punkten.

**4.3.1.5.10 Voreiliges Schlussfolgern (Jumping to conclusions)** Die Tendenz der Probanden, voreilige Schlussfolgerungen aufgrund weniger Informationen zu ziehen (sog. „Jumping to conclusions“-Bias) wurde mit der Beads-task untersucht (eine Beschreibung der Beads-Task ist Abschnitt 3.3.1 zu entnehmen). In einer veränderten Version der Aufgabe konnten die Probanden bei der richtigen Einschätzung der Urne, aus der die Beads entnommen wurden, Geld gewinnen.

## Kapitel 5

# Promotionsprojekt und resultierende Studien im Überblick

Folgende Arbeiten gehen in die Dissertation ein:

1. Mehl, S., Rief, W., Lüllmann, E., Ziegler, M., Müller, M. J. & Lincoln, T. M. (in press). Implicit attributional style revisited: Evidence for a state-specific 'self-decreasing' implicit attributional style in patients with persecutory delusions . *Cognitive Neuropsychiatry*.
2. Mehl, S., Rief, W., Lüllmann, E., Ziegler, M., Kesting, M.-L. & Lincoln, T. M. (in press). Are Theory of Mind deficits in understanding intentions of others associated with persecutory delusions? *Journal of Nervous and Mental Disease*.
3. Mehl, S., Rief, W., Mink, K., Lüllmann, E. & Lincoln, T. M. (in press). Social performance is more closely associated with Theory of Mind and autobiographical memory than with psychopathological symptoms in clinically stable patients with schizophrenia-spectrum disorders. *Psychiatry Research*, doi:10.1016/j.psychres.2009.10.004.

## 5.1 Zusammenfassung der Untersuchungen

Im Rahmen des Projektes konnten mehrere Hypothesen bezüglich sozial-kognitiver Verarbeitungsstile und emotionaler Prozesse bei Patienten mit schizophrenen Störungen geprüft werden. Die erste Studie des vorliegenden Dissertationsprojekts untersuchte den impliziten und expliziten Attributionsstil sowie den impliziten und expliziten Selbstwert bei Patienten mit Verfolgungswahn im Vergleich zu Patienten mit remittiertem Verfolgungswahn und einer gesunden Kontrollgruppe.

## 5.2 Implizit selbstabwertender Attributionsstil und instabile Selbstkonzepte bei Patienten mit Verfolgungswahn

Studie I: Implicit attributional style revisited: Evidence for a state-specific 'self-decreasing' implicit attributional style in patients with persecutory delusions

Mehl, S., Rief, W., Lüllmann, E., Ziegler, M., Müller, M. J., Lincoln, T. M. (in press).

### 5.2.1 Einleitung

In modernen psychologischen Modellen wird postuliert, dass ein selbstwertschützender („self-serving“) expliziter Attributionsstil, bei dem positive Ereignisse der eigenen Person und negative Ereignisse äußeren Faktoren und anderen Personen zugeschrieben werden, in Zusammenhang mit der Entstehung und Aufrechterhaltung paranoider Wahnüberzeugung steht (Freeman et al., 2002; Garety et al., 2001; Bentall & Fernyhough, 2008). Jedoch konnte der postulierte externalisierende Attributionsstil in einigen Studien nicht nachgewiesen werden (Martin & Penn, 2002; Kinderman & Bentall, 1997).

Bentall et al. (2001) versuchten die vorliegenden divergierenden Befunde zu erklären, indem sie bei Patienten mit Verfolgungswahn einen negativen impliziten Selbstwert und einen impliziten selbstabwertenden Attributionsstil annahmen, bei dem negative Ereignisse der eigenen Person zugeschrieben werden. Werden Attributionsstil und Selbstwert hingegen in expliziten Verfahren erhoben, postulierten die Autoren, dass Patienten versuchen, ihren Selbstwert durch einen selbstwertschützenden Attributionsstil zu stabilisieren. In dem Modell wird weiterhin angenommen, dass der explizite selbstwertschützende Attributionsstil die Entstehung und Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn begünstigt.

Bisherigen Untersuchungen des impliziten Attributionsstil bei Patienten mit Verfolgungswahn ist gemeinsam, dass diese nur zwischen zwei Möglichkeiten der Kausalattribution differenzieren, zwischen internaler und externaler Attribution, obwohl White (1991) nachweisen konnte, dass diese Dichotomie nicht angemessen ist, um den Attributionsstil von Personen hinreichend zu erklären. Die fehlende Möglichkeit, entweder eine internale, eine external-personale oder eine external-situationale Kausalattribution vorzunehmen, könnte erklären, dass bisher nur eine Studie den von Bentall et al. (2001) postulierten selbstabwertenden impliziten Attributionsstil nachweisen konnte, was späteren Studien nicht gelang (Diez-Alegria et al., 2006; Martin & Penn, 2002). Es bleibt daher unklar, ob Patienten einen impliziten selbstabwertenden Attributionsstil aufweisen. Ebenfalls ist noch nicht untersucht, ob dieser in Zusammenhang mit einem implizit niedrigen Selbstwert steht.

### 5.2.2 Methode

Aus der Gesamtstichprobe wurde eine Teilstichprobe von 41 Patienten mit Störungen aus dem schizophrenen Formenkreis gezogen. Die Gruppe der gesunden Kontrollprobanden ( $n = 22$ ) wurde so ausgewählt, dass sie mit der Patientengruppe hinsichtlich des Alters, Geschlechts und der Schulbildung vergleichbar war. In der Patientenstichprobe lag bei 23 Patienten aktuell ein Verfolgungswahn vor, der mittels der *Positive and Negative Syndrome Scale* (PANSS; Kay et al., 1992) erfasst wurde, 18 Patienten beschrieben einen Verfolgungswahn im Verlauf ihrer Erkrankung, waren jedoch aktuell nicht belastet.

Der implizite Attributionsstil wurde mit einer modifizierten Version des *Pragmatic Inference Task* (PIT; Winters & Neale, 1989), dem *PIT-mod* untersucht, mit dem es möglich war, zwischen internaler, external-personaler und external-situationaler Attribution zu differenzieren. Als expliziter Attributionsfragebogen wurde der *Internal, Personal and Situational Attributions Questionnaire* verwendet (IPSAQ, Deutsche Version: Brüne, 2005). Weiterhin wurde der *Implizite Assoziationstest* (IAT, Greenwald et al., 1998) als Maß für den impliziten Selbstwert verwendet und die *Rosenberg Skalen zur Erfassung des Selbstwerts* (RSE; Collani & Herzberg, 2003) zur Erfassung des expliziten Selbstwerts.

### 5.2.3 Wichtigste Ergebnisse

Im Vergleich zu Patienten mit remittiertem Verfolgungswahn und gesunden Probanden zeigten Patienten mit akutem Verfolgungswahn implizit einen selbstabwertenden Attributionsstil: Sie attribuierten signifikant häufiger negative Ereignisse auf ihre eigene Person und nahmen bei positiven Ereignissen signifikant häufiger situationale Erklärungen an, während ihr expliziter Attributionsstil vergleichbar mit der gesunden Kontrollgruppe war.

Patienten mit Verfolgungswahn und einer Tendenz, implizit selbstabwertende Kausalattributionen vorzunehmen, zeigten mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit ebenfalls einen niedrigen impliziten Selbstwert. Im Vergleich zu Patienten mit remittiertem Verfolgungswahn und gesunden Kontrollprobanden wiesen Patienten mit Verfolgungswahn insgesamt einen instabilen Selbstwert (einen niedrigen expliziten und einen normalen impliziten) auf.

#### 5.2.4 Diskussion

Die Ergebnisse belegen einen implizit selbstabwertenden Kausalattributionsstil von Patienten mit Verfolgungswahn, welcher sowohl bei negativen Ereignissen als auch bei positiven Ereignissen nachzuweisen ist, in Zusammenhang mit dem impliziten Selbstwert der Patienten steht und eine niedrige Selbstwirksamkeitserwartung der Patienten impliziert. Weiterhin belegen die Ergebnisse bei Patienten mit Verfolgungswahn im Vergleich zu gesunden Kontrollprobanden und Patienten mit remittiertem Verfolgungswahn einen gemäß der Definition von Kernis (2005) instabilen Selbstwert (einen niedrigen expliziten Selbstwert verbunden mit einem normalen impliziten Selbstwert).

Die Befunde weisen darauf hin, dass ein implizit selbstabwertender Attributionsstil und ein instabiler Selbstwert die Entstehung und besonders die Aufrechterhaltung von paranoiden Wahnüberzeugungen gemäß dem Modell von Bentall et al. (2001) begünstigen können. Weiterhin legen die Befunde nahe, dass in psychotherapeutischen Interventionen bei Verfolgungswahn ein besonderer Fokus auf die Identifikation und Reduktion von dysfunktionalen impliziten Selbstschemata gelegt werden sollte (z.B. Young, Klosko & Weishaar, 2003).

### 5.3 Theory of Mind und Verfolgungswahn

Studie II: Are Theory of Mind deficits in understanding intentions of others associated with persecutory delusions?

Mehl, S., Rief, W., Lüllmann, E., Ziegler, M., Kesting, M. -L., Lincoln, T. M. (in press). *Journal of Nervous and Mental Disease*.

Im folgenden Abschnitt wird die zweite Studie der vorliegenden Dissertation vorgestellt, die den Zusammenhang zwischen klassischen und realitätsnäheren Theory of Mind (ToM)-Aufgaben und paranoiden Wahnüberzeugungen bei Patienten mit schizophrenen Störungen und akutem und remittiertem Verfolgungswahn untersuchte.

#### 5.3.1 Einleitung

Theory of Mind (ToM) ist definiert als die Fähigkeit, korrekte Schlussfolgerungen über Gedanken, Intentionen, Emotionen und Verhalten anderer Menschen zu ziehen (Premack & Woodruff, 1978). Frith (1992) war einer der ersten, der Defizite im Erkennen und der Antizipation von Intentionen anderer Menschen als eine Bedingung für die Entstehung von Verfolgungs- und Beziehungswahn ansah. Defizite in der ToM-Fähigkeit gelten bei Patienten mit schizophrenen Störungen als gut belegter Befund, in Metaanalysen lag die Leistung von Patienten mit schizophrenen Störungen durchschnittlich etwa eine Standardabweichung unter der der gesunden Kontrollgruppe (siehe z.B die Metaanalyse von Sprong et al., 2007).

Da einige Studien keinen Zusammenhang zwischen ToM-Defiziten und dem Ausprägungsgrad des Verfolgungswahns nachweisen konnten (Greig et al., 2004; Kelemen et al., 2005), wurde in aktuellen Übersichtsarbeiten sogar bezweifelt, ob Defizite in der ToM-Fähigkeit an der Entstehung und Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn beteiligt sind (Freeman, 2007). Jedoch wurde in den verwendeten ToM-Paradigmen die Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, nicht untersucht, sondern eher Defizite in der Vorhersage des Verhaltens anderer Menschen und im Erkennen ihrer Emotionen.

Auch verwendeten bisherige Studien verbales Material und statische Bilder. Es ist daher zu vermuten, dass die bisher in Messinstrumenten untersuchten ToM-Aspekte nicht mit den in realen sozialen Situationen relevanten ToM-Fähigkeiten vergleichbar sind, z.B. der Fähigkeit, parallel über die Intentionen und Emotionen anderer Menschen Schlussfolgerungen zu ziehen und das eigene Verhalten daran anzupassen.

Somit setzt sich die vorliegende Studie zum Ziel, unter Verwendung einer realitätsnäheren ToM-Aufgabe zu untersuchen, ob die ToM-Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen in sozialen Situationen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, in einem spezifischen Zusammenhang mit Verfolgungswahn steht.

### 5.3.2 Methode

Aus der Gesamtstichprobe wurde eine Teilstichprobe von 58 Patienten mit Störungen aus dem schizophrenen Formenkreis gezogen. Die Gruppe der gesunden Kontrollprobanden ( $n = 58$ ) wurde so ausgewählt, dass sie mit der Patientengruppe hinsichtlich des Alters, Geschlechts und der Schulbildung vergleichbar war. In der Patientenstichprobe lag bei 33 Patienten akut ein Verfolgungswahn vor, der mittels der Positive and Negative Syndroms Scale (PANSS; Kay et al., 1992) erfasst wurde; 25 Patienten beschrieben einen Verfolgungswahn im Verlauf ihrer Erkrankung, waren jedoch aktuell nicht belastet.

Die ToM-Fähigkeit, Intentionen und Emotionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, wurde mit der neu entwickelten *Movie task of social situations* untersucht, in der den Probanden Videos sozialer Situationen vorgespielt wurden. In den sozialen Situationen interagierten mehrere Akteure miteinander und machten indirekte Andeutungen. Aufgabe der Probanden war es, die Intentionen und Emotionen der Akteure in den Videos korrekt zu benennen. Die ToM-Fähigkeit wurde ebenfalls mit einer klassischen *First- und Second-order false belief-task* untersucht, in der Probanden das Verhalten von anderen Menschen vorher-sagen sollten (Pickup & Frith, 2001). Die Ausprägung des Verfolgungswahns wurde mit dem Item P6 (Verfolgungswahn) und das Vorliegen von allgemeinen Wahnüberzeugungen mit dem Item P1 der *Positive and Negative Syndrome Scale* (PANSS; Kay et al., 1992) untersucht. Die Selbstbeschreibung des Vorliegens wahnhafter Überzeugungen wurde zudem mit einem Fragebogen erfasst, dem *Peters et al. Delusions Inventory* (PDI; Deutsche Version: Lincoln et al., 2009).

### 5.3.3 Wichtigste Ergebnisse

Im Vergleich zu Patienten mit remittiertem Wahn und Kontrollprobanden zeigten Patienten mit Verfolgungswahn spezifische Defizite in der Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren. In der Fähigkeit, korrekte Schlussfolgerungen über Emotionen zu treffen, waren beide Patientengruppen im Vergleich zur gesunden Kontrollgruppe beeinträchtigt. Die Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, sagte einen relevanten Anteil des Ausprägungsgrades von allgemeinen Wahnüberzeugungen vorher (fremdeingeschätzt und selbsteingeschätzt), der Zusammenhang

blieb bei der Kontrolle von Defiziten in exekutiven Funktionen bestehen.

#### 5.3.4 Diskussion

Obwohl das Design der Untersuchung keine kausalen Schlussfolgerungen zulässt, konnte bestätigt werden, dass Defizite in der Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, in Zusammenhang mit allgemeinen fremd- und selbsteingeschätzten Wahnüberzeugungen stehen. Wenn die vorliegenden Befunde in längsschnittlichen Untersuchungen sowie in Untersuchungen an Hochrisikostichproben repliziert werden können, weisen sie darauf hin, dass Defizite in der Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, als ein Risikofaktoren für die Entwicklung von Wahnüberzeugungen angesehen werden könnten. Daher ist es wichtig, in psychologischen Erklärungsmodellen (Garety et al., 2001) statt allgemeinen ToM-Defiziten die spezifischen ToM-Defizite im korrekten Schlussfolgern über Intentionen anderer Menschen als einen der sozial-kognitiven Verarbeitungsstile aufzunehmen, die die Entwicklung von Wahn und positiven Symptomen der Schizophrenie begünstigen.

Andererseits scheinen Defizite im Treffen korrekter Schlussfolgerungen über Intentionen anderer Menschen kein spezifischer Risikofaktor für die Entwicklung von Verfolgungswahn im Besonderen zu sein, da kein direkter Zusammenhang zwischen dem Ausprägungsgrad von Verfolgungswahn und Defiziten in der Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, bestand. Jedoch bestand erstens ein Zusammenhang zwischen dem Ausprägungsgrad von Wahnüberzeugungen im Allgemeinen (inklusive paranoiden Wahnüberzeugungen) und Defiziten in der Intentionserkennung. Zweitens wurde dieser Zusammenhang in einer Gruppe von Patienten mit akutem oder remittiertem Verfolgungswahn nachgewiesen. Daher deuten die Ergebnisse darauf hin, dass Probleme im Erkennen und der Antizipation von Intentionen anderer Menschen ein Risikofaktor für Wahnüberzeugungen im Allgemeinen sind, zu denen auch Verfolgungswahn gezählt werden kann, wie es Modelle zur Entstehung und Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn und positiven Symptomen postulieren (Garety et al., 2001; Freeman et al., 2002).



## 5.4 Zusammenhang zwischen Theory of Mind, autobiographischem Gedächtnis und sozialer Kompetenz bei schizophrenen Patienten

Studie III: Social performance is more closely associated with Theory of Mind and autobiographical memory than with psychopathological symptoms in clinically-stable patients with schizophrenia-spectrum disorders

Mehl, S., Rief, W., Mink, K., Lüllmann, E. & Lincoln, T. M. (in press). *Psychiatry Research*.

Die dritte Studie des vorliegenden Dissertationsprojekts untersucht den Zusammenhang zwischen klassischen und realitätsnäheren Theory of Mind (ToM)-Aufgaben, Defiziten im autobiographischen Gedächtnis sowie Defiziten in der sozialen Kompetenz bei Patienten mit Schizophrenie. Weiterhin wird untersucht, ob Defizite in der ToM-Fähigkeit und im autobiographischen Gedächtnis besser dazu geeignet sind, Defizite in der sozialen Kompetenz zu erklären als die klinische Symptomatik und neuropsychologische Basisdefizite.

### 5.4.1 Einleitung

Defizite in der sozialen Kompetenz sind bereits bei Personen nachweisbar, die über ein erhöhtes Risiko verfügen, an einer schizophrenen Störung zu erkranken (Chung et al., 2008). Sie sind bereits vor dem Auftreten der ersten Erkrankungssymptome der Schizophrenie vorhanden (Hans et al., 2000), bleiben auch nach Remission der schizophrenen Akutsymptomatik bestehen (Herold et al., 2002; Janssen et al., 2003), sind zeitlich stabil (Mueser et al., 1991; Haefner et al., 1995) und mit einem erhöhten Rückfallrisiko assoziiert (Haro, Novick, Suarez, Alonso et al., 2006). Da bisherige psychotherapeutische Interventionen, die sich zum Ziel setzten, soziale Kompetenzdefizite bei Patienten mit Schizophrenie zu reduzieren, gemäß den Ergebnissen von Metaanalysen eher begrenzte Effekte erzielten (Bustillo et al., 2001; Pilling et al., 2002), erscheint es dringend notwendig, die Ursachen für die sozialen Kompetenzdefizite von schizophrenen Patienten zu erforschen, um so neue Ansatzmöglichkeiten für psychotherapeutische Interventionen zu finden.

Nach dem Modell von Pohl et al. (2005) entwickeln sich soziale Kompetenzen einerseits durch die Fähigkeit, korrekte Schlussfolgerungen über Intentionen, Gedanken und Emotionen

anderer Menschen zu ziehen (Theory of Mind (ToM)-Fähigkeit: Premack & Woodruff, 1978), andererseits durch die Fähigkeit, eigene ähnliche Situationen aus dem autobiographischen Gedächtnis abzurufen. Da in beiden Bereichen bei Patienten mit schizophrenen Störungen Defizite bestehen (ToM: Sprong et al., 2007, autobiographisches Gedächtnis: Elvevag et al., 2003), ist es dringend geboten, in einem nächsten Schritt zu testen, ob Defizite in der sozialen Kompetenz von Patienten mit Schizophrenie durch Defizite in der ToM-Fähigkeit und durch Probleme, autobiographische Erinnerungen abzurufen, erklärt werden können.

Wenn Defizite in der ToM-Fähigkeit sowie Defizite im Abruf autobiographischer Erinnerungen zu Problemen in der sozialen Kompetenz führen und somit bereits zeitlich vor Beginn der sozialen Probleme bestehen, sollten diese in einem stärkeren Zusammenhang mit sozialen Kompetenzproblemen stehen als die klinische Symptomatik der Patienten. Daher ist ein Ziel der vorliegenden Studie, diese Fragestellung unter der Verwendung realitätsnäherer ToM-Aufgaben, in denen die Probanden Intentionen und Emotionen von Akteuren in sozialen Situationen korrekt erkennen und antizipieren sollten, zu untersuchen. Um den Einfluss der klinischen Symptomatik auf die Messung der sozialen Kompetenz zu minimieren, wurde das Rating der sozialen Kompetenz Ratern übertragen, die hinsichtlich der diagnostischen Gruppe der Probanden (Patient oder Kontrollproband) verblindet waren.

#### 5.4.2 Methode

Aus der Gesamtstichprobe wurde eine Teilstichprobe von 55 Patienten mit der Diagnose einer Störung aus dem schizophrenen Formenkreis gezogen. Die Gruppe der gesunden Kontrollprobanden ( $n = 47$ ) wurde so ausgewählt, dass sie mit der Patientengruppe hinsichtlich des Alters, Geschlechts und der Schulbildung vergleichbar war.

Die ToM-Fähigkeit, Intentionen und Emotionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, wurde mit der neu entwickelten *Movie task of social situations* untersucht, in der den Probanden Videos sozialer Situationen vorgespielt wurden, in denen mehrere Akteure miteinander interagierten und indirekte Andeutungen machten. Aufgabe der Probanden war es, die Intentionen und Emotionen der Akteure in den Videos zu bestimmen. Das Autobiographische Gedächtnis wurde mit der deutschen Version des *Autobiographischen Gedächtnisinventars* untersucht (Calabrese et al., unveröffentlichtes Manual). Die soziale Kompetenz wurde mit den *Ratingskalen zur Erfassung der sozialen Kompetenz* von Fydrich und Buergener (1999) untersucht, einer Rollenspielaufgabe, in der Probanden mit Gesprächspartnern ein dreiminütiges Gespräch führen. Dieses wurde aufgezeichnet und trainierten Ratern zur Bewertung der sozialen Kompetenz der Probanden vorgelegt. Die Rater waren hinsichtlich der diagnostischen Gruppe (Patient oder Kontrollproband) verblindet.

Die psychopathologische Symptomatik wurde mit der *Positive and Negative Syndrome*

*Scale* (PANSS; Kay et al., 1992) untersucht. Neuropsychologische Basisdefizite, die betrachtet wurden, waren das allgemeine Wissen (Untertest *Allgemeines Wissen* des Hamburg-Wechsler Intelligenztests für Erwachsene; Tewes, 1991), Aufmerksamkeit und kognitive Flexibilität (*Trail Making Test*; Reitan, 1992) und das verbale Gedächtnis (*Logisches Gedächtnis I* aus dem Wechsler Gedächtnistest; Härting et al., 2000).

### 5.4.3 Wichtigste Ergebnisse

Autobiographisches Gedächtnis und die ToM-Fähigkeit, Emotionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, standen in einem signifikanten Zusammenhang mit der sozialen Kompetenz der Patienten und waren bessere Prädiktoren für die soziale Kompetenz als die klinische Symptomatik. Neuropsychologische Defizite waren hingegen unabhängig von sozialen Kompetenzdefiziten. Weiterhin bestand ein Zusammenhang zwischen dem autobiographischen Gedächtnis und der ToM-Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren. Durch eine Pfadanalyse konnte belegt werden, dass das gesamte Modell die Daten in statistisch adäquater Weise beschreibt.

### 5.4.4 Diskussion

Obwohl das Design der Untersuchung keine kausalen Schlussfolgerungen zulässt, konnte bestätigt werden, dass Defizite in der sozialen Kompetenz in einem engeren Zusammenhang mit Defiziten in der ToM-Fähigkeit und mit Defiziten im Abruf autobiographischer Gedächtnisinhalte stehen als mit der klinischen psychopathologischen Symptomatik und neuropsychologischen Defiziten.

Wenn die vorliegenden Befunde in längsschnittlichen Untersuchungen sowie in Untersuchungen an Hochrisikostichproben repliziert werden können, weisen sie darauf hin, dass psychotherapeutische Interventionen, die die soziale Kompetenz von Patienten mit schizophrenen Störungen zu verbessern versuchen, den Fokus stärker auf das Training sozial-kognitiver Basisdefizite wie z.B. der ToM-Fähigkeit schizophrener Patienten legen sollten, besonders auf die Fähigkeit, Emotionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren. Auch erscheint es wichtig, die Erinnerungsfähigkeit und -bereitschaft schizophrener Patienten zu verbessern, eventuell durch achtsamkeitsbasierte Interventionen, welche den Zugang zu Erinnerungen aus dem autobiographischen Gedächtnis verbessern können (J. M. G. Williams, Segal, Teasdale & Soulsby, 2000).

## Kapitel 6

# Zusammenfassende Diskussion und Ausblick

### 6.1 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

Im Folgenden sollen die Befunde zu den Hypothesen und Fragestellungen der vorliegenden Dissertation zusammenfassend diskutiert werden.

#### IMPLIZIT SELBSTABWERTENDER KAUSALATTRIBUTIONSSTIL BEI PATIENTEN MIT VERFOLGUNGSWAHN

In Studie I stand die Fragestellung im Vordergrund, ob bei Patienten mit akutem Verfolgungswahn ein implizit selbstabwertender Attributionsstil nachweisbar ist, welcher in Zusammenhang mit dem impliziten Selbstwert der Patienten stehen sollte. Zur Beantwortung der Fragestellung wurde erstmals ein Verfahren verwendet, das den Patienten die Möglichkeit bot, sich zwischen drei impliziten Kausalattributionen zu entscheiden, zwischen einer internalen Attribution, einer external-personalen Attribution und einer external-situationalen Attribution.

Unter Verwendung des modifizierten PIT konnte gezeigt werden, dass Patienten mit akutem Verfolgungswahn einen implizit selbstabwertenden Attributionsstil im Vergleich zu gesunden Kontrollprobanden und Patienten mit remittiertem Verfolgungswahn aufweisen: Sie attribuierten negative Ereignisse stärker auf ihre eigene Person. Weiterhin konnte erstmals nachgewiesen werden, dass Patienten mit akutem Verfolgungswahn im Vergleich zu remittierten Patienten und gesunden Kontrollprobanden positive Ereignisse ebenfalls implizit selbstabwertend auf situationale Faktoren attribuierten, was auf eine niedrige Selbstwirksamkeitserwartung der Patienten hinweist (Bandura, 1977). Beide selbstabwertenden impliziten Attributionsstile standen in einem positiven Zusammenhang.

Patienten mit Verfolgungswahn und einem implizit selbstabwertenden Kausalattributionsstil wiesen mit höherer Wahrscheinlichkeit ebenfalls einen niedrigen impliziten Selbstwert auf. Im Gegensatz dazu war der explizite Kausalattributionsstil der Patienten mit Verfolgungswahn eher selbstwertschützend, vergleichbar mit einer gesunden Kontrollgruppe und stand in direktem Zusammenhang mit paranoiden Wahnüberzeugungen.

Möglicherweise bot die Darbietung von drei statt zwei Attributionsmöglichkeiten durch den modifizierten PIT eine differenziertere Messmöglichkeit für den impliziten Attributionsstil. Dadurch gelang es, einen implizit selbstabwertenden Attributionsstil bei Patienten mit Verfolgungswahn nachzuweisen. Es ist zu vermuten, dass der in der vorliegenden Untersuchung um eine Attributionsmöglichkeit erweiterte modifizierte Pragmatic Inference Task (Winters & Neale, 1989) ein geeigneteres Maß für die Messung impliziter Kausalattribution und implizit negativer Selbstkonzepte als bisherige Verfahren ist. Er stand nicht in Zusammenhang mit dem expliziten Kausalattributionsstil und wies für ein implizites Messinstrument eine zufriedenstellende Retest-Reliabilität auf. Weiterhin ist der mit dem modifizierten PIT untersuchte selbstabwertende implizite Attributionsstil assoziiert mit dem expliziten Selbstwert, was seine konvergente Validität belegt.

Andererseits ist anzumerken, dass es sich bei dem modifizierten PIT um ein neu entwickeltes Instrument handelt. Die Befunde sind daher als vorläufig zu werten. Sie bieten jedoch wichtige Hinweise auf Unterschiede zwischen expliziter und impliziter Kausalattribution von Patienten mit akutem Verfolgungswahn.

Die Befunde der vorliegenden Studie stützen die Annahmen des Modells von Bentall et al. (2001): Patienten mit Verfolgungswahn weisen nach dem Modell einen implizit selbstabwertenden und explizit selbstwertschützenden Attributionsstil sowie eine Diskrepanz zwischen ihrem impliziten und expliziten Attributionsstil auf. Die in der Studie nachgewiesene Diskrepanz stand in Zusammenhang mit dem Ausprägungsgrad des Verfolgungswahns und konnte bei Patienten mit remittiertem Verfolgungswahn so nicht nachgewiesen werden. Die Befunde stützen die Annahme des Modells, dass Patienten mit Verfolgungswahn ihren expliziten Attributionsstil als Copingstrategie zum Umgang mit implizit selbstabwertenden Kausalattributionen einsetzen. Da bei Patienten mit remittiertem Verfolgungswahn implizite und explizite Kausalattribution nicht in gleichem Maß divergierten, ist anzunehmen, dass der implizite und explizite Kausalattributionsstil eher eine Funktion in der Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn einnimmt.

Bei der Betrachtung von Diskrepanzen zwischen explizitem und implizitem Attributionsstil ist allerdings zu beachten, dass eine solche Diskrepanz nicht unbedingt einen Verteidigungsmechanismus beinhalten muss, wie Cogswell (2008) anmerkt. Nach Cogswell (2008) bestehen generell Diskrepanzen zwischen impliziten und expliziten Messmethoden

desselben Persönlichkeitskonstrukts. Das Ausmaß der Diskrepanz variiert mit der sozialen Erwünschtheit des Konstrukts und der Notwendigkeit der Versuchsperson, hinsichtlich des Konstrukts eine Selbsttäuschung vorzunehmen. Es ist jedoch generell sinnvoll, explizite und implizite Aspekte eines Konstruktes parallel zu erfassen, da diese unterschiedliches Verhalten (spontanes und geplantes Verhalten) vorhersagen können.

Schliesslich ist darauf hinzuweisen, dass wir aufgrund unseres querschnittlichen Designs keine kausalen Aussagen treffen können, so dass wir schließlich nur vermuten können, dass ein implizit selbstabwertender Kausalattributionstil und ein explizit selbstwertschützender Attributionstil zur Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn beitragen. Diese Fragestellung muss in längsschnittlichen Studien sowie in Studien an Hochrisikogruppen für die Entwicklung eines Verfolgungswahns weiter untersucht werden.

#### SELBSTSCHEMATA UND ATTRIBUTIONSSTIL

Ein weiteres Ziel der vorliegenden Dissertation bestand darin, zu untersuchen, ob Patienten mit akutem Verfolgungswahn implizit negative Selbstschemata, insbesondere einen implizit niedrigen Selbstwert im Vergleich zu Patienten mit remittiertem Wahn und gesunden Kontrollprobanden aufweisen und ob der implizite Selbstwert in Zusammenhang mit dem implizit selbstabwertenden Attributionstil steht. Die Ergebnisse von Studie I weisen darauf hin, dass beide Patientengruppen in ihrem impliziten Selbstwert vergleichbar mit gesunden Kontrollprobanden sind, während Patienten mit akutem Verfolgungswahn, verglichen mit remittierten Patienten und gesunden Kontrollprobanden einen niedrigeren expliziten Selbstwert aufwiesen. Patienten mit Verfolgungswahn und einem implizit selbstabwertenden Attributionstil wiesen mit höherer Wahrscheinlichkeit einen implizit niedrigen Selbstwert auf.

Die vorliegenden Befunde stehen in Kontrast zu zwei Studien, die ebenfalls den IAT verwendeten und bei Patienten mit akutem Verfolgungswahn einen niedrigeren impliziten Selbstwert nachweisen konnten (Moritz et al., 2006; Mc Kay et al., 2007). Jedoch ist zum einen die Stichprobe der vorliegenden Studie etwa doppelt so groß wie die Stichprobe der beiden anderen Studien, zum anderen wiesen andere Patientenpopulationen, für die ein niedriger impliziter Selbstwert postuliert wurde, ebenfalls einen implizit normalen Selbstwert in Verbindung mit einem explizit niedrigen Selbstwert auf (Patienten mit Depression: De Raedt, Schacht, Franck & De Houwer, 2006, Patienten mit sozialer Phobie: Jong, 2002, Patienten mit Bulimia nervosa: Cockerham, Stopa, Bell & Gregg, 2009). Ein niedriger expliziter Selbstwert in Verbindung mit einem implizit normalen Selbstwert ist nach Kernis (2005) ein Hinweis auf ein insgesamt instabiles und fragiles Selbstkonzept, welches in Zusammenhang mit selbstaufwertendem Verhalten (Kernis et al., 2005), einer stärkeren Zunahme depressiver Symptome in Zusammenhang mit alltäglichen Belastungen („daily hassles“: Kernis et al., 2005) sowie

einer stärkeren Bevorzugung der eigenen Gruppe („ingroup-bias“ Jordan, Spencer, Zanna, Hoshino-Browne & Correll, 2003) steht.

Vazquez, Diez-Alegria, Hernandez-Lloreda und Moreno (2008) konnten zwar bei Patienten mit Verfolgungswahn in einer direkten varianzanalytischen Untersuchung keine Diskrepanz zwischen impliziten und expliziten Selbstschemata nachweisen. Jedoch ist die Operationalisierung von impliziten Selbstschemata zu kritisieren, da diese in Form von Erinnerungsfähigkeit der Probanden an positive und negative selbstbeschreibende Adjektive untersucht wurden, welche vermutlich mit Problemen der Patienten im Kurz- und Langzeitgedächtnis (Aleman, Hijman, De Haan & Kahn, 1999) und autobiographischen Gedächtnis (Riutort et al., 2003; Elvevag et al., 2003) konfundiert sind.

Somit ist es plausibel, dass das instabile Selbstkonzept von Patienten mit Verfolgungswahn, welches in einer Diskrepanz zwischen dem impliziten und expliziten Selbstwert besteht, zu einem explizit selbstwertschützendem Attributionsstil führt. Gemäß dem Modell von Bentall et al. (2001) verwenden Patienten mit Verfolgungswahn einen explizit selbstwertschützenden (externalen) Attributionsstil als Copingstrategie, um ihr instabiles Selbstkonzept zu verbessern und als Strategie zur Regulation negativer selbstbezogener Emotionen, da ihnen andere funktionalere Strategien zur Emotionsregulation fehlen (Meer, Van't Wout & Aleman, in press). Die vorliegende Studie konnte bei Patienten mit Verfolgungswahn zum einen einen implizit selbstabwertenden Attributionsstil, zum anderen ein instabiles Selbstkonzept belegen, welche eine wichtige Rolle in der Aufrechterhaltung von paranoiden Wahnüberzeugungen spielen können.

Obwohl das vorliegende Studiendesign keine kausalen Schlussfolgerungen zulässt, legen die vorliegenden Befunde bezüglich der impliziten Kausalattribution und des impliziten Selbstwerts bei Patienten mit akutem sowie remittiertem Verfolgungswahn die Empfehlung nahe, dass bei der Entwicklung neuer Interventionen der kognitiv-behavioralen Therapie ein besonderer Augenmerk auf Interventionen gelegt werden sollte, die negative implizite Selbstschemata reduzieren und den instabilen Selbstwert der Patienten verbessern.

Möglicherweise sind dazu schematherapeutische Interventionen besonders geeignet, da Patienten mit Verfolgungswahn und negativen impliziten Selbstschemata danach streben könnten, die Konfrontation mit negativen Gedanken und negative Emotionen in kognitiv-verhaltenstherapeutischen Interventionen zu vermeiden (Young et al., 2003, S. 4). Schematherapeutische Interventionen könnten die Patienten darin unterstützen, Situationen zu identifizieren, welche die implizit negativen Selbstschemata der Patienten aktivieren und in einem nächsten Schritt funktionalere Copingstrategien für negative implizite Selbstkonzepte zu entwickeln.

THEORY OF MIND UND VERFOLGUNGSWAHN

Ein weitere Absicht des vorliegenden Dissertationsprojekts war die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Fähigkeit, korrekte Schlussfolgerungen über die Intentionen anderer Menschen zu treffen und paranoiden Wahnüberzeugungen. Die Ergebnisse der Studie II legen nahe, dass bei Patienten mit Verfolgungswahn Defizite im Erkennen und der Antizipation der Intentionen anderer Menschen in komplexen sozialen Situationen vorliegen.

Weiterhin konnte gezeigt werden, dass ein spezifischer Zusammenhang zwischen Defiziten im Erkennen und der Antizipation von Intentionen anderer Menschen und dem Vorliegen allgemeiner wahnhafter Überzeugungen nachzuweisen ist. Dieser Zusammenhang blieb bei Kontrolle von Intelligenz, Defiziten in exekutiven Funktionen und der Erkrankungsdauer bestehen und war mit sowohl fremdanamnestic Methoden als auch Selbstberichten in Fragebögen nachzuweisen. Es bestand aber kein direkter Zusammenhang zwischen paranoiden Wahnüberzeugungen und Intentionserkennung.

Die Befunde der vorliegenden Studie sprechen für die in verschiedenen Modellen zur Erklärung der Genese und Aufrechterhaltung von Verfolgungswahn postulierte Vermutung, dass ToM-Defizite einen Risikofaktor für die Entwicklung von Wahn und positiven Symptomen darstellen (Garety et al., 2001). Allerdings scheinen nicht ToM-Defizite im Allgemeinen, sondern spezifisch ToM-Defizite im Erkennen und der Antizipation von Intentionen in Zusammenhang mit Wahnüberzeugungen zu stehen, wie bereits Frith (1992) vermutete.

Deswegen legen die Ergebnisse der vorliegenden Studie nahe, spezifisch ToM-Defizite im Erkennen und der Antizipation von Intentionen anderer Menschen in aktuelle Modelle zur Aufrechterhaltung von Wahnüberzeugungen und positiven Symptomen aufzunehmen. ToM-Defizite im Erkennen und der Antizipation von Intentionen und Emotionen wiesen ebenfalls einen Zusammenhang zu einer geringeren Anzahl und Qualität der sozialen Beziehungen der Patienten auf. Somit beeinflussen ToM-Defizite das soziale Funktionsniveau und die Lebensqualität der Patienten in ungünstiger Weise (siehe auch Brüne et al., 2007).

Obwohl Defizite im korrekten Schlussfolgern über Intentionen anderer Menschen nicht in einem direkten Zusammenhang zu paranoiden Wahnüberzeugungen standen, konnte ein Zusammenhang zwischen dem Ausprägungsgrad allgemeiner Wahnüberzeugungen (inklusive paranoider Wahnüberzeugungen) und Defiziten in der Intentionserkennung nachgewiesen werden. Weiterhin wurden die Ergebnisse in einer Stichprobe von Patienten mit Verfolgungswahn gewonnen. Somit weisen die Ergebnisse darauf hin, dass Defizite im Erkennen und der Antizipation von Intentionen ein Risikofaktor für allgemeine Wahnüberzeugungen sind, zu denen paranoide Wahnüberzeugungen, aber auch andere Wahnüberzeugungen gezählt werden können.



Aufgrund des Studiendesigns der vorliegenden Untersuchung können keine kausalen Schlussfolgerungen getroffen werden. Sollte jedoch nachgewiesen werden, dass Defizite im korrekten Schlussfolgern über Intentionen bereits in Hochrisikogruppen nachzuweisen sind, sowie ein längsschnittlicher Zusammenhang zwischen Defiziten in der Intentionserkennung und Wahnüberzeugungen bestehen, ist es wichtig, kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen besonders auf die Vermittlung expliziter Strategien zur besseren Identifikation von Intentionen anderer Menschen zuzuschneiden.

Es erscheint ebenfalls geboten, die Patienten über bestehende Defizite in der Intentionserkennung zu informieren und nach funktionalen expliziten kognitiven Strategien zu suchen, mit deren Hilfe die Patienten Annahmen über die Intentionen anderer Menschen gewinnen können. Weiterhin sollten ihnen Strategien vermittelt werden, um ihre Annahmen über Intentionen anderer Menschen kritisch zu überprüfen und eventuell zu korrigieren. Ein solches Training der Intentionserkennung könnte eventuell auf indirektem Wege dabei helfen, wahnhaftige Überzeugungen in der Patientengruppe zu reduzieren.

#### THEORY OF MIND UND AUTOBIOGRAPHISCHES GEDÄCHTNIS

Ein Ziel der Studie III war der Nachweis eines Zusammenhangs zwischen Defiziten in der Theory of Mind (ToM)-Fähigkeit und Defiziten im Abruf autobiographischer Gedächtnisinhalte. Der postulierte Zusammenhang konnte erstmals mit einer realitätsnäheren ToM-Aufgabe nachgewiesen werden. Es bestand ein Zusammenhang zwischen der ToM-Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren und dem Abruf von Erinnerungen aus dem autobiographischen Gedächtnis. Jedoch konnte in der Patientengruppe der vermutete Zusammenhang zwischen der ToM-Fähigkeit, Emotionen und Verhalten anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, und dem Abruf von Erinnerungen aus dem autobiographischen Gedächtnis nicht belegt werden.

Eine Erklärung für den engen Zusammenhang zwischen der Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen zu erkennen, und dem Abruf von Erinnerungen aus dem autobiographischen Gedächtnis ist, dass es für das Erkennen und die Antizipation von Intentionen anderer Menschen erforderlich ist, eher deklarative autobiographische Erinnerungen zu aktivieren. In Anlehnung an das Model des autobiographischen Gedächtnisses von Conway und Pleydell-Pearce (2000) aktivieren deklarative kognitive Aufgaben primär explizite autobiographische Erinnerungen, während emotionale Aufgaben vermehrt implizite autobiographische Erinnerungen stimulieren. Es ist daher anzunehmen, dass die Fähigkeit, Emotionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, vor allem mit impliziten autobiographischen Erinnerungen in Zusammenhang steht.

Da in der vorliegenden Untersuchung nur deklarative autobiographische Erinnerungen gemessen wurden, bestand konsequenterweise nur ein Zusammenhang zwischen deklarativen autobiographischen Erinnerungen und der ToM-Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren.

Die Annahme eines spezifischen Zusammenhangs zwischen der impliziten autobiographischen Erinnerungsfähigkeit und der ToM-Fähigkeit, Emotionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, sollte in zukünftigen Studien unter der Verwendung von Aufgaben, die den Abruf impliziter Erinnerungen messen, weiter untersucht werden (z.B. mit Hilfe des „white noise“-Paradigmas; Amir, McNally & Wiegartz, 1996).

Insgesamt weisen die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen auf einen Zusammenhang zwischen ToM-Fähigkeiten und dem Abruf autobiographischer Erinnerung hin. Ob jedoch Probleme im Abruf autobiographischer Erinnerungen Defizite in der ToM-Fähigkeit bedingen, ist aufgrund des querschnittlichen Designs der vorliegenden Untersuchung nur zu vermuten und sollte in längsschnittlichen Designs weiter erforscht werden.

#### THEORY OF MIND, AUTOBIOGRAPHISCHES GEDÄCHTNIS UND SOZIALE KOMPETENZ

Ein weiteres Ziel der Studie III war die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Theory of Mind (ToM)-Fähigkeiten, Defiziten im autobiographischen Gedächtnis und Defiziten in der sozialen Kompetenz. Eine Vielzahl von Befunden gab zu der Vermutung Anlass, dass dieser Zusammenhang bedeutsamer sein könnte als der zwischen Defiziten in der sozialen Kompetenz und der klinischen psychopathologischen Symptomatik und neuropsychologischen Defiziten der Patienten. In bisherigen Studien wurde dieser Zusammenhang jedoch noch nicht untersucht.

Die Ergebnisse von Studie III deuten klar darauf hin, dass die ToM-Fähigkeit, Emotionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, sowie der Abruf von Erinnerungen aus dem autobiographischen Gedächtnis mit der sozialen Kompetenz schizophrener Patienten in Zusammenhang stehen. Dieser Zusammenhang bleibt auch nach Kontrolle der psychopathologischen Symptomatik bestehen. Soziale Kompetenzdefizite erwiesen sich als unabhängig von neuropsychologischen Basisdefiziten. Die pfadanalytische Untersuchung des Gesamtmodells der Zusammenhänge zwischen der Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, Emotionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, dem Abruf autobiographischer Erinnerungen und der sozialen Kompetenz ergab, dass das Modell die Daten gut beschreibt.

Die Tatsache, dass die psychopathologische Symptomatik in keinem Zusammenhang mit der sozialen Kompetenz schizophrener Patienten stand, weist darauf hin, dass vermutlich die in der vorliegenden Studie verwendete Messmethode der direkten Verhaltensprobe und das

verblindete Rating der Probanden dazu führte, dass soziale Kompetenzdefizite weniger stark mit klinischer Symptomatik assoziiert waren. Im Gegensatz dazu wurden in anderen Untersuchungen Pflegepersonal und Angehörige über soziale Kompetenzprobleme der Patienten befragt. Vermutlich konnte deswegen ein Zusammenhang zwischen sozialen Kompetenzdefiziten und der klinischen Symptomatik nachgewiesen werden, da dieser vermutlich durch das beschriebene Vorgehen bei der Messung sozialer Kompetenzdefizite begünstigt wurde (Roncone et al., 2002; Bora et al., 2006; Brüne et al., 2007). Somit ist festzustellen, dass in der zukünftigen Messung von Defiziten in der sozialen Kompetenz schizophrener Patienten ein besonderer Wert darauf gelegt werden sollte, diese unabhängig von der klinischen Symptomatik zu erfassen, z.B. durch verblindete Ratings oder durch möglichst konstruktnahe Verhaltensproben.

Der Befund, dass Defizite im Erkennen und in der Antizipation von Emotionen in einem stärkeren Zusammenhang mit der sozialen Kompetenz schizophrener Patienten stehen als Defizite im Erkennen und der Antizipation von Intentionen oder vom Verhalten anderer Menschen, ist plausibel, da das Erkennen von Emotionen ein automatischer Prozess ist, welcher gemäß des Modells zum Erwerb prozeduraler Fähigkeiten von Anderson (1982) erlernt wird, indem prozedurales Wissen über soziale Interaktionen aktiviert und ständig aktualisiert wird. Im Gegensatz dazu ist die Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, ein eher bewusster Prozess, welcher Fähigkeiten des deduktiven Schlussfolgerns erfordert (Frye, Zelazo & Palfai, 1995). In einer sozialen Interaktionssituation ist es vorstellbar, dass Schlussfolgerungen über Intentionen anderer Menschen sogar hinderlich wirken könnten, da sie Aufmerksamkeitskapazität erfordern und prozedurales Wissen über ein adäquates soziales Verhalten blockieren könnten.

Die Befunde der vorliegenden Studie III stützen die Hypothesen des Modells von Pohl et al. (2005), welches annimmt, dass ToM und die Fähigkeit, autobiographische Erinnerungen abzurufen, miteinander assoziiert sind und die Entwicklung beider Fähigkeiten dazu führt, dass sozial kompetentes Verhalten erlernt werden kann. Weiterhin weisen die Ergebnisse darauf hin, dass bei Patienten mit schizophrenen Störungen Defizite in der Fähigkeit, Emotionen anderer Menschen zu erkennen und zu antizipieren, sowie Defizite im Abruf autobiographischer Erinnerungen Defiziten in der Entwicklung eines adäquaten Sozialverhaltens zugrunde liegen könnten.

Aufgrund des querschnittlichen Designs der vorliegenden Studie kann jedoch nur vermutet werden, dass Defizite in der Fähigkeit, Emotionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, sowie Probleme im Abruf autobiographischer Erinnerungen ebenfalls eine Rolle in der Entwicklung sozialer Kompetenzprobleme schizophrener Patienten spielen können. Diese Vermutung ist in einem nächsten Schritt durch längsschnittliche Designs sowie

Untersuchungen an Hochrisikogruppen für die Entwicklung einer schizophrenen Erkrankung abzusichern.

Wenn ein kausaler Effekt von Defiziten im Erkennen und der Antizipation von Emotionen und im Abruf autobiographischer Erinnerungen auf soziale Kompetenzdefizite nachgewiesen werden kann, ist es wichtig, in kognitiv-behavioralen Interventionen bei Patienten mit schizophrenen Störungen einen besonderen Fokus auf das Erkennen eigener und fremder Emotionen und auf das korrekte Schlussfolgern über Emotionen anderer Menschen zu legen und diese wichtige Fähigkeit noch intensiver zu trainieren. Auch ist es bedeutsam, die Erinnerungsfähigkeit und -bereitschaft schizophrener Patienten zu verbessern, eventuell durch achtsamkeitsbasierte Interventionen, welche den Zugang zu Erinnerungen aus dem autobiographischen Gedächtnis verbessern können (Greenwald et al., 2003). Möglicherweise können psychotherapeutische Interventionen so in indirekter Weise auch die soziale Kompetenz schizophrener Patienten wirkungsvoll verbessern.

## 6.2 Stärken und Schwächen der vorliegenden Studien

Für alle durchgeführten Untersuchungen gilt ein vergleichsweise hoher methodischer Standard aufgrund der vergleichsweise großen Stichprobengröße, aufgrund der Verwendung einer hinsichtlich Alters, Geschlechts und Bildungsgrades vergleichbaren gesunden Kontrollgruppe sowie aufgrund der psychopathologischen Diagnostik durch zwei unabhängige trainierte Rater.

In der ersten Studie wurde ein Instrument zur Messung der impliziten Kausalattribution modifiziert und erstmalig eingeführt und erprobt, der *modifizierte PIT (PIT-mod)*. Ein Vorteil des PIT-mod ist die Untersuchung des impliziten Kausalattributionstils unter Darbietung von drei statt zwei Attributionsalternativen. Die Retest-Reliabilität erwies sich als zufriedenstellend für ein implizites Messverfahren, weiterhin korrelierte das neue Instrument substantiell mit einem häufig verwendeten anderen impliziten Messinstrument zur Erfassung des impliziten Selbstwerts, dem Impliziten Assoziationstest (IAT). Im Vergleich zu anderen Untersuchungen von Korrelationen zwischen impliziten Messverfahren ist die in der vorliegenden Studie nachgewiesene Korrelation vergleichsweise hoch (Bossom et al., 2000).

Unter Verwendung des modifizierten Messverfahrens gelang es erstmalig, einen implizit selbstabwertenden Kausalattributionstil bei Patienten mit akutem Verfolgungswahn nachzuweisen sowie zu belegen, dass der implizite selbstabwertende Kausalattributionstil mit der wahnhaften Symptomatik kovariiert. Jedoch sollte beachtet werden, dass der modifizierte PIT ein neues Messinstrument ist. Die Replikation der Reliabilität und Validität in einer großen nichtklinischen Stichprobe steht aufgrund des Pilotcharakters der vorliegenden Studie bisher

noch aus.

Da Patienten mit Verfolgungswahn ein insgesamt instabiles Selbstkonzept aufweisen und besonders der explizite Selbstwert der Patienten eine hohe Variabilität aufweist (Thewissen et al., 2008), ist es in zukünftigen Studien wichtig, die Stabilität impliziter Selbstkonzepte sowie deren Veränderbarkeit durch psychotherapeutische Interventionen weiter zu untersuchen. Dabei erscheint es besonders wichtig, jeweils mehrere Messinstrumente zur Messung impliziter und expliziter Selbstkonzepte zu verwenden, wie auch Gawronski, Deutsch, LeBel und Peters (2008) empfehlen. Aus Studie I geht der modifizierte PIT hervor, der zu diesem Zweck verwendet werden kann.

In der zweiten Studie wurde ein neues Instrument zur Messung der ToM-Fähigkeit, Intentionen sowie Emotionen anderer Menschen zu erkennen und zu antizipieren, erstmalig eingeführt und erprobt, der *Movie task of social situations*. Ein Vorteil des neuen Instruments ist, dass es erstmalig parallel die beiden Fähigkeiten, Intentionen und Emotionen anderer Menschen in komplexen sozialen Situationen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, erfasst.

Bisherige Messinstrumente der ToM-Fähigkeit waren meist verbale Situationsbeschreibungen, Comics oder statische Bilder, in denen den Probanden wenige Informationen über die Mimik und Gestik der beteiligten Akteure vorlagen. Somit ist die hohe ökologische Validität der verwendeten neuen Aufgabe hervorzuheben. Die Reliabilität und Validität erwiesen sich als zufriedenstellend, da die neue Aufgabe zum einen mit einer klassischen ToM-Aufgabe assoziiert war, zum anderen ein Zusammenhang mit der durch die Therapeuten eingeschätzten Qualität der sozialen Beziehungen der Probanden bestand.

Weiterhin wurde in der vorliegenden Studie eine hinsichtlich der aktuellen Symptomatik heterogene Stichprobe untersucht, so dass Aussagen über den Zusammenhang zwischen der ToM-Fähigkeit, Intentionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren und der Stärke allgemeiner Wahnüberzeugungen und über Defizite von Patienten mit akutem Verfolgungswahn im Vergleich zu Patienten mit remittiertem Verfolgungswahn und den gesunden Kontrollprobanden getroffen werden konnten.

Es sollte aber beachtet werden, dass die Verwendung von Filmen und komplexen sozialen Situationen ein neues Messverfahren ist, welches mit Patienten mit schizophrenen Störungen bisher noch nicht durchgeführt wurde. Allerdings verwendeten Dziobek et al. (2006) eine vergleichbare Filmaufgabe zur Untersuchung von sozial-kognitiven Verarbeitungsstilen bei Patienten mit Asperger-Syndrom. Da die vorliegende Studie einen Zusammenhang zwischen der Fähigkeit, Intentionen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, und Verfolgungswahn nachweisen konnte, ist es wichtig, in zukünftigen Studien ToM-Aufgaben zu verwenden, die auch die ToM-Fähigkeit erfassen, Intentionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren.

Weiterhin erscheint eine möglichst realitätsnahe ökologisch valide Erfassung der ToM-Fähigkeit lohnenswert. Aus der vorliegenden Studie geht ein geeignetes Verfahren hervor, das für diesen Zweck verwendet werden kann.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde erstmals der Zusammenhang zwischen ToM, dem Abruf von Erinnerungen aus dem autobiographischen Gedächtnis und sozialer Kompetenz untersucht. Dabei wurde die soziale Kompetenz von Patienten mit schizophrenen Störungen mit einem Rollenspielparadigma untersucht, in dem es Aufgabe der Probanden war, ein dreiminütiges Gespräch mit einer fremden Person zu führen. Die soziale Kompetenz wurde durch trainierte hinsichtlich der Gruppenzugehörigkeit verblindete Rater bewertet. Auch die ToM-Fähigkeit wurde mit der oben beschriebenen Filmaufgabe untersucht, die eine hohe ökologische Validität aufweist. Somit verbesserten wir die typischerweise in ToM-Messungen verwendeten Aufgaben.

Durch dieses Vorgehen gelang erstmalig der Nachweis, dass die ToM-Fähigkeit, Emotionen anderer Menschen korrekt zu erkennen und zu antizipieren, und der Abruf von Erinnerungen aus dem autobiographischen Gedächtnis in Zusammenhang mit der sozialen Kompetenz stehen. Weiterhin konnte erstmalig nachgewiesen werden, dass das Erkennen und die Antizipation von Emotionen und der Abruf von Erinnerungen in einem engeren Zusammenhang zur sozialen Kompetenz stehen als die klinische Symptomatik schizophrener Patienten. Besonders hervorzuheben ist ebenfalls, dass das gesamte Modell der statistisch signifikanten Zusammenhänge pfadanalytisch untersucht wurde. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die theoretischen Annahmen die Daten zufrieden stellend beschreiben.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass die Regressionsanalysen und Pfadanalysen zwar eine kausale Interpretation der gewonnenen Daten andeuten, aber alle Analysen querschnittlicher Natur sind und nur vermutet werden kann, dass die Zusammenhänge zwischen ToM, autobiographischem Gedächtnis und sozialer Kompetenz kausal sind.

Ebenfalls ist anzumerken, dass die Messung des autobiographischen Erinnerungsvermögens schwierig ist, da diese nicht standardisiert erfolgte. Allerdings verwendeten wir ein Testverfahren, das weniger von verbaler Produktivität der Patienten abhängig ist als andere Testverfahren (z.B. der Autobiographic fluency task: Ditschel, Williams, Baddeley & Nimmo-Smith, 1992).

Auch die Rekrutierung führte dazu, dass die Ergebnisse mit Vorsicht interpretiert werden sollten. Die ambulanten Patienten meldeten sich aufgrund von Zeitungsannoncen oder Empfehlungen ihres behandelnden Psychiaters zu unserem Therapieprojekt und stammten ausschließlich aus dem Raum Marburg-Gießen-Wetzlar. Lediglich ein Patient nahm eine Anreise von über 100 km in Kauf. Das bedeutet, dass die vorliegenden Ergebnisse vermutlich durch Selektionseffekte beeinflusst sind.

Schließlich ist zu bedenken, dass die ambulanten Patienten der vorliegenden Studie sich freiwillig zur Teilnahme an einem kognitiv-verhaltenstherapeutischen Therapieprojekt meldeten. Es ist anzunehmen, dass es sich um überdurchschnittlich motivierte und interessierte Patienten handelt, die eventuell über eine hohe Krankheitseinsicht verfügen. Die psychopathologischen Kennwerte der Stichprobe sind jedoch vergleichbar mit anderen Studien (Brüne et al., 2007; Bora et al., 2006).

Andererseits wurden die stationären Patienten in verschiedenen Psychiatrien untersucht, so dass die stationäre Gruppe vermutlich etwas vergleich- und generalisierbarer ist. Schließlich ist besonders hervorzuheben, dass die gesamte Patientenstichprobe aufgrund ihrer Zusammensetzung aus ambulanten und stationären Patienten eine große Heterogenität im Vergleich zu anderen Untersuchungen aufweist.

Aufgrund unseres Studiendesigns ist es uns nicht möglich, kausale Aussagen zu treffen, jedoch werden die ambulanten Patienten, die gleichzeitig am Therapieprojekt teilnehmen, wenn sie der Wartegruppe zugeordnet werden, nach sechs Monaten erneut in den sozial-kognitiven Verarbeitungsstilen untersucht, so dass bald auch längsschnittliche Daten aus dem Projekt hervorgehen werden.

Unter der Voraussetzung, dass die Untersuchung sozial-kognitiver Verarbeitungsstile sowie emotionaler Prozesse von Patienten mit Verfolgungswahn und schizophrenen Störungen sowie deren Veränderbarkeit durch kognitiv-behaviorale psychotherapeutische Interventionen am Anfang steht und die vorliegende Dissertation einen wichtigen Beitrag zur Untersuchung sozial-kognitiver Verarbeitungsstile und emotionaler Prozesse leisten soll, ist gerade eine querschnittliche Untersuchung ein ökonomisches Design, um zukünftige Forschung in längsschnittlichen Studien effizient durchführen zu können.

### 6.3 Abschließende Bemerkungen

Zusammenfassend konnten die abgeleiteten Forschungshypothesen zum großen Teil bestätigt werden. Es konnte festgestellt werden, dass Patienten mit akutem Verfolgungswahn implizit negative Selbstkonzepte aufweisen, zum einen einen selbstabwertenden impliziten Kausalattributionstil, zum anderen ein instabiles Selbstkonzept und eine Divergenz zwischen einem implizit normalen Selbstwert und einem explizit niedrigen Selbstwert.

Auch weisen Patienten mit Verfolgungswahn Defizite im Erkennen und der Antizipation von Intentionen und Emotionen anderer Menschen auf, dabei stehen Defizite im Erkennen und der Antizipation von Intentionen in direktem Zusammenhang mit allgemeinen Wahnüberzeugungen. Schließlich weisen die Patienten mit schizophrenen Störungen Defizite in der sozialen Kompetenz auf, die mit bestehenden Defiziten in der ToM-Fähigkeit, Emo-

tionen zu erkennen und zu antizipieren, und Defiziten im autobiographischen Gedächtnis in Zusammenhang stehen.

Abschließend ist festzuhalten, dass die vorliegende Arbeit einen Beitrag zur Erforschung von Risikofaktoren und aufrechterhaltenden Faktoren von wahnhaften Überzeugungen und sozialen Kompetenzdefiziten bei Patienten mit schizophrenen Störungen leistet. Auf der Grundlage der präsentierten Ergebnisse ergeben sich wichtige Implikationen für die Gestaltung psychotherapeutischer Interventionen für Patienten mit schizophrenen Störungen.

Die Identifikation und die Vermittlung von Copingstrategien zum Umgang mit implizit negativen Selbstkonzepten erscheint zentral, ebenso das Training der Analyse, des Verständnisses, des Erkennens und der Antizipation von Emotionen und Intentionen anderer Menschen. Auch ist eine Verbesserung der Akzeptanz eigener autobiographischer Erinnerung und ein Training des gezielten Abrufs autobiographischer Erinnerungen sinnvoll. Es ist zu hoffen, dass es in Zukunft möglich wird, durch eine bessere Fokussierung psychotherapeutischer Interventionen wahnhafte Überzeugungen zu reduzieren und sozialen Kompetenzdefiziten der Patienten adäquater zu begegnen.



## Kapitel 7

# Studie I: Implicit attributional style and persecutory delusions

Implicit attributional style revisited: Evidence for a state-specific self-decreasing implicit attributional style in patients with persecutory delusions

Stephanie Mehl, Winfried Rief, Eva Lüllmann, Michael Ziegler, Matthias J. Müller, Tania M. Lincoln

### 7.1 Abstract

**Introduction:** Although evidence suggests a discrepancy between the implicit and explicit attributional style (AS) in persons with persecutory delusions, this line of research has also produced conflicting findings. Thus, the aim of this study was to explain inconsistent results in implicit AS by introducing a modified assessment of implicit AS, which offered three attributional loci (internal, personal and situational) instead of two (internal and external) as in previous studies and by investigating the associations between implicit AS, implicit self-esteem, explicit AS and explicit self-esteem.

**Methods:** Patients with acute persecutory delusions, patients with remitted persecutory delusions and non-clinical controls were assessed in their implicit and explicit AS and implicit and explicit self-esteem.

**Results:** Deluded patients presented an implicit self-decreasing AS compared to remitted patients and controls: they attributed negative events more towards themselves and positive

events more towards situational factors, whereas their explicit self-serving AS was comparable to controls. Patients' implicit self-decreasing AS was associated with low implicit self-esteem. In addition, compared to remitted patients and controls, deluded patients presented low explicit and normal implicit self-esteem.

**Conclusions:** The results shed some light on the inconsistent findings in previous studies and indicate that persecutory delusions might be fed by implicit self-decreasing AS and an unstable self-esteem.

**Key words:** schizophrenia, persecutory delusions, implicit, attributional style, self-esteem, self-serving bias.

**Acknowledgements:**

This research was part of a project supported by a grant awarded by the German Research Foundation (Li1298/3-1) to T. M. Lincoln et al.

**Declaration of conflict of interest:** None.

## 7.2 Introduction

Attributional style is defined as the way of inferring a causal explanation for important life events (Heider, 1958; Kelley, 1967) either to oneself (internally), to other people (personally) or to circumstances or fate (situationally). As persecutory delusions can be viewed as excessive tendencies to attribute negative events to malevolent other persons, several studies have investigated attributional style in patients with persecutory delusions. Compared to non-clinical controls, patients with persecutory delusions have been shown to attribute negative events more towards external factors compared to positive events (defined as externalizing bias (EB): Kaney & Bentall, 1989; Candido & Romney, 1990; Lyon et al., 1994; Fear et al., 1996). Moreover, a number of studies indicate that they attribute negative events more to other persons than to circumstances (defined as personalizing bias (PB): Kinderman & Bentall, 1996a, 1997).

Several findings indicate that EB is influenced by current delusional state and may be more involved in the maintenance of persecutory delusions, as patients with remitted delusions (Diez-Alegria et al., 2006) and controls scoring high in self-rated paranoia scales do not show this bias (Janssen et al., 2006; Martin & Penn, 2001, 2002; Mc Kay, Langdon & Coltheart, 2005).

Due to these findings, externalizing and personalizing bias were incorporated into theoretical models as one of the social-cognitive biases triggering the development and maintenance of positive symptoms and persecutory delusions, in combination with negative self-schemata

(Bentall, Kinderman & Kaney, 1994; Bentall & Fernyhough, 2008; Garety et al., 2001).

However, other researchers have recently questioned the relevance of attribution to persecutory delusions. Freeman (2007, p. 440) argues that results indicating an 'externalizing' attributional style in patients with persecutory delusions are "unconvincing at present" pointing out that some studies find the extent of EB or even PB comparable to non-clinical controls (EB: Diez-Alegria et al., 2006; Kinderman & Bentall, 1997; EB & PB: Martin & Penn, 2002).

The model by Bentall et al. (1994) offers the following explanation for these inconsistent results: Negative life events activate negative implicit self-esteem and an implicit self-decreasing attributional style in patients with schizophrenia. Patients' implicit self-decreasing attributional style is comparable to the well-known AS of depressive patients, who attribute negative events mostly to themselves and positive events to external causes (Peterson & Seligman, 1984). In order to "defend" their self-image and in order to reduce negative mood induced by implicit negative self-representations, patients with persecutory delusions use their explicit self-serving AS as a coping mechanism. This strategy is associated with the development and maintenance of persecutory delusions. Especially in their modified model, Bentall et al. (2001) proposed a dynamic interaction between attributions and self-representations. They hypothesize that patients' explicit attributional style depends on the availability of their self-representations and is not always successful in stabilizing their self-esteem, resulting in a highly variable and unstable explicit self-esteem, as demonstrated by recent studies (Lincoln et al., in press; Thewissen et al., 2008, 2007). Thus, implicit assessments are hypothesized to better reflect patients' actual attributional style and self-esteem.

### **7.2.1 Assessment problems of implicit attributional style and implicit self-esteem in previous studies**

Implicit self-representations are a multifaceted construct showing weak intercorrelations (Bossom et al., 2000). They have mainly been assessed in two ways: first, as implicit attributional style using an indirect questionnaire, the Pragmatic Inference Test (PIT, Winters & Neale, 1989), where, in comparison to non-clinical controls, patients with persecutory delusions showed an implicit self-decreasing attributional style (Lyon et al., 1994). Second, they have been investigated as differences in emotional valence between self-concepts and concepts of other persons, indicating implicit self-esteem, using the Implicit Association Test (IAT, Greenwald et al., 1998). If reaction times are faster for words belonging to the self-concept combined with positive adjectives and for words belonging to the concept of other people combined with negative adjectives, while reaction times are slower for the inverse combination of concepts and adjectives, this implicates a normal implicit self-esteem.

Although some studies using the PIT have found patients with persecutory delusions to

show an implicit self-decreasing attributional style in comparison to non-clinical controls, (Lyon et al., 1994), others have found no evidence for a self-decreasing implicit AS (Diez-Alegria et al., 2006; Martin & Penn, 2002; Peters & Garety, 2006). However, if implicit AS is assessed with the traditional PIT, participants are not able to choose between an attribution towards themselves (internal), other persons (personal) or towards circumstances (situational), but only between internal and external causes. This is problematic, as White (1991) demonstrated that this dichotomy is not sufficient in explaining individuals' AS and consequently might be the reason why several studies have found no evidence for a self-decreasing implicit attributional style. Kinderman and Bentall developed the Internal, Personal and Situational Attributions Questionnaire (IPSAQ; Kinderman & Bentall, 1996b) in order to solve the same problem in the assessment of explicit attributional style, because the most frequently used Attributional Style Questionnaire (ASQ; Peterson et al., 1982) also only discriminated between internal and external attributions. Assessing explicit attributional style with the IPSAQ led to the detection of an abnormal PB in delusional patients (Kinderman & Bentall, 1996a).

Moreover, the lack of differentiation between situational and personal external attributions in the traditional PIT makes it unsuitable to answer the question of whether patients with persecutory delusions also present a self-decreasing implicit attributional style for positive events. Attributing positive events to the situation seems to indicate a low sense of self-efficacy (Bandura, 1977). Thus, a self-decreasing attributional style for positive events would be indicated by more situational rather than personal attributions for positive events.

The findings on implicit self-esteem have been more consistent and indicate that, compared to non-clinical controls, patients with schizophrenia present a lower implicit self-esteem (Mc Kay et al., 2005; Moritz et al., 2006). Nevertheless, interpretation of the IAT-findings is not necessarily straightforward. One problem is that patients with persecutory delusions are more likely to view other persons (persecutors) in a negative way. Thus, measuring implicit self-esteem of patients with persecutory delusions with the IAT may trigger negative evaluation of others in them. Also it has remained unclear whether both assessments of implicit self-representations, PIT and IAT, are related. If they were, this would further support the postulation of implicit negative self-representations in patients with persecutory delusions, as proposed in Bentall et al.'s model (2001). Finally, although a detection of discrepancies between implicit and explicit self-representations might not necessarily reflect a defence mechanism, as Cogswell (2008) notes, it is nevertheless highly pertinent to investigate both implicit and explicit self-representations in order to acquire a broader knowledge on patients' entire self-representations.

If implicit negative self-representations and discrepancies between implicit and explicit

self-representations exist, psychotherapists need to be aware that patients' verbal reports of self-esteem and attributional style might only reflect part of their self-representations. Thus, it is important to remain sensitive to and to detect situations that might trigger implicit negative self-esteem and implicit self-decreasing attributional style within the therapy process, possibly by using schema-therapeutic interventions (Young et al., 2003). This is particularly important, as decreases in self-esteem were found to trigger psychotic symptoms (Thewissen et al., 2008). Moreover, it is particularly relevant to provide patients with more functional coping strategies for implicit negative self-representations in order to substitute their explicit externalizing AS.

### 7.2.2 Aims and hypotheses of the present study

As results of previous studies in patients with persecutory delusions presented inconsistent results which question the presence of implicit self-decreasing attributional style in patients with persecutory delusions (Diez-Alegria et al., 2006; Lyon et al., 1994), the present study aims to investigate the implicit self-decreasing attributional style in persons with persecutory delusions in a more profound way by using a modified version of the PIT. The new PIT makes it possible to discriminate between internal, personal and situational attributions and will facilitate the detection of implicit self-decreasing attributional style for both negative and positive events, as it provides the possibility to investigate whether patients with persecutory delusions infer negative events more towards themselves and positive events more towards situational factors. Based on this improved measure the study also aims to investigate and compare implicit attributional style, implicit self-esteem, explicit attributional style and explicit self-esteem in a large sample with present or past persecutory delusions while controlling for depression.

In replication of previous findings with regard to explicit attributional style, we expect a more pronounced explicit externalizing bias in patients with persecutory delusions, compared to patients with remitted persecutory delusions and non-clinical controls, as well as a more pronounced personalizing bias in patients with persecutory delusions, compared to patients with remitted delusions and non-clinical controls. Furthermore, we will test the following specific hypotheses regarding implicit attributional style and implicit self-esteem.

**H1:** We expect the modified PIT to assess implicit attributional style with satisfying validity and be able to identify a self-decreasing implicit attributional style in patients with persecutory delusions indicated by more internal attributions for negative events compared to patients with remitted delusions and non-clinical controls. Moreover, we expect a self-decreasing implicit attributional style for positive events in patients with persecutory delusions indicated by more situational attributions for positive events, compared to patients

with remitted delusions and non-clinical controls.

**H2:** We expect that implicit self-decreasing attributions for positive situations and for negative situations will be related in the patient group.

**H3:** Furthermore, we expect implicit low self-esteem in patients with persecutory delusions compared to patients with remitted persecutory delusions and non-clinical controls and a positive correlation between implicit low self-esteem and implicit self-decreasing attributional style in patients with persecutory delusions.

**H4:** As explicit self-serving attributional style has been hypothesized to be a defensive reaction to negative implicit self-representations and negative mood (Bentall et al., 2001), we expect an association between patients' explicit attributional style, implicit attributional style, implicit self-esteem and the level of depressive symptoms.

## 7.3 Method

### 7.3.1 Participants

The total sample included patients with schizophrenia-spectrum disorders and present or past persecutory delusions ( $n = 41$ ) and matched non-clinical controls ( $n = 22$ ) with regard to age, gender and education. Exclusion criteria for participants were dementia, organic or substance-induced psychosis or an organic brain disorder. Additional exclusion criteria for the non-clinical controls were a lifetime psychotic disorder or psychological disorder within the last 6 months. Patients were recruited from an outpatient therapy project investigating CBT for schizophrenia ( $n = 25$ ) and from acute psychiatric inpatient settings in Marburg ( $n = 8$ ) and Marienheide ( $n = 8$ ). Non-clinical controls were recruited via press releases. The ethics committee of the German Society of Psychology (DGPs) approved the study. Most of the patients had a diagnosis of schizophrenia ( $n = 33$ ) (full diagnostic criteria= 15; lifetime diagnosis, but partially remitted= 18). The remaining patients were diagnosed with either schizoaffective disorder ( $n = 5$ ), delusional disorder ( $n = 1$ ) or other psychotic disorder ( $n = 1$ ). The presence of acute persecutory delusions ( $n = 23$ ) was indicated by a minimum score of 4 in the P6 item (delusions of persecution) of the Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS; Kay et al., 1992). Eighteen patients described persecutory delusions in the course of their illness but did not present persecutory delusions or other delusions at the time. Several patients fulfilled criteria of a comorbid major depressive disorder (Patients with acute delusions:  $n = 13$ ; patients with remitted delusions:  $n = 11$ ) according to the

DSM-IV (APA, 2004). Diagnoses were assessed in patients and excluded in controls using the Structured Clinical Interview for the DSM-IV (SCID, German version: Wittchen, Wunderlich, Gruschwitz & Zaudig, 1997) or the International Checklist for the DSM-IV in the case of the inpatients (Janca & Hiller, 1996). All participants were informed about the assessment and gave written informed consent.

## **7.3.2 Measures**

### **7.3.2.1 Internal, Personal and Situational Attributions Questionnaire (IPSAQ)**

The IPSAQ (German version: Brüne, 2005) assesses explicit attributional style and consists of 32 items describing 16 positive and 16 negative situations. For each item, participants are asked to put themselves in the position of someone experiencing a particular situation and infer the most probable causal explanation for it (e.g. “a friend sends you a postcard”); they are then asked to categorize the cause as internal, personal or situational. Three positive interdependent and three negative interdependent subscales are calculated by adding up the numbers of internal, personal and situational attributions for positive and negative events. Additionally, an externalizing bias (EB) can be computed by subtracting the internal negative score from the internal positive score. Furthermore, a personalizing bias (PB) can be computed by dividing the personal negative score by the sum of personal negative score and situational negative score. The IPSAQ shows adequate reliability (Cronbach’s alpha between .60 and .71; Kinderman & Bentall, 1996b).

### **7.3.2.2 Rosenberg Self-Esteem Scale (RSE)**

The RSE (Collani & Herzberg, 2003) is a widely used 10-item four-point Likert-scale measure that assesses current levels of global self-esteem.

### **7.3.2.3 Pragmatic Inference Test, modified version (PIT-mod)**

The PIT (Winters & Neale, 1989) (Modified version: PIT-mod) is an instrument used to assess implicit attributional style. It consists of 12 vignettes that describe various social situations. The PIT is presented as a memory test. Each vignette is read to the participant, who is later required to answer four questions in a multiple-choice format. One question tests implicit attributional style since it requires participants to choose between two attributional prompts (internal or external). In order to create a German modified PIT version (PIT-mod) that differentiates between internal, personal and situational attributions, we assessed 94 students in their explicit attributional style with a German version of the IPSAQ (Brüne, 2005). We chose 12 items with the highest variability in the sample and transformed them

into vignettes of social situations (5-10 sentences). One expert on CBT in psychosis rated whether the three different attributional prompts represented either an internal, personal or situational attribution. A pilot study was undertaken on a sample of university students ( $n = 17$ ) who were assessed with the modified PIT (PIT-mod) in order to test whether the probability of choosing either an internal, personal or situational attribution for each event would not deviate statistically from .33. After modifications and repiloting the PIT-mod on a second sample of university students ( $n = 16$ ), all items met this criterion (see Appendix 7.6 for an example).

The assessment using the PIT-mod was conducted in exactly the same way as the assessment using the original PIT. Scores of the PIT-mod are computed analogue to the scores in the IPSAQ. We used the Self-Serving Bias defined according to (Lyon et al., 1994) as inverse measure of implicit self-decreasing attributional style for negative events. It is calculated by subtracting the number of internal attributions for negative events from the number of internal attributions for positive events. As can be seen, operationalization was identical to the EB in the IPSAQ. Moreover, we used the Situational Bias as a measure for implicit self-decreasing attributional style for positive events. It was calculated by subtracting the number of situational attributions for negative events from the number of situational attributions for positive events. Retest reliability was investigated using a student sample with a 1-week time interval ( $n = 21$ ). The mean Pearson correlation coefficients between the repeated PIT-mod scales were  $r_{tt} = .65$ ,  $r_{tt} = .71$  for the Self Serving Bias and  $r_{tt} = .55$  for the Situational Bias. All coefficients were statistically significant.

#### 7.3.2.4 Implicit Association Test (IAT)

Implicit self-esteem was assessed using the IAT (Greenwald et al., 1998), a reaction-time paradigm developed to assess implicit attitudes and implicit self-esteem by measuring reaction time differences in the automatic evaluation of concepts. The IAT possesses greater reliability and internal consistency in comparison to other implicit measures as well as a satisfactory retest reliability of  $r = .60$  (Bossom et al., 2000). Participants are required to react to a series of items that are to be classified into four categories: two representing concept discrimination (*self* versus *others*) and two representing attribute discrimination (*positive* versus *negative*). Participants are asked to react rapidly by pressing one key when items represent one concept and one attribute (e.g. *self* and *positive*), and with another key for items from the remaining concept or attribute (e. g. *others* and *negative*). Later they are required to perform a second task in which the key assignments for the pairs are switched (i.e. *self* and *negative* share a response, as do *others* and *positive*). The IAT produces measures derived from latencies of responses to these two tasks. These measures are interpreted in terms of association strengths



by assuming that subjects respond more rapidly when the concept and attribute mapped onto the same response are strongly associated (e.g. *self* and *positive*).

We used personal pronouns and the subjects own name as words describing the *self*-concept (I, me, my), and a different name and second/third person pronouns as words describing the *other*-concept (they, their, you). We randomized two sequences of compatible and incompatible blocks (for the two sequences see Appendix 7.7). In both sequences, three training blocks were presented using different concepts (flowers and insects). Words were presented in random order with a response-stimulus interval of 150 ms. An error message appeared on the screen after a wrong classification and the stimulus remained on the screen until the participant responded correctly. The IAT effects were calculated using the *d*-measure (Greenwald et al., 2003)-the difference between the compatible and incompatible concept-adjective combination corrected by the mean standard deviation of the reaction times. For a low implicit self-esteem, reaction times are slower for words belonging to the self-concept combined with positive adjectives and for words belonging to the concept of other people combined with negative adjectives, while reaction times are quicker for the inverse combination of concepts and adjectives. The positive *d*-score is interpreted as indicating low implicit self-esteem. We computed a second *d*-score, including only reaction times related to the categories *self/positive* and *self/negative* in order to exclude the possibility that patients show a normal implicit self-esteem due to a quicker reaction on words belonging to the other-concept and negative adjectives.

### 7.3.2.5 Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS)

The PANSS (Kay et al., 1992) is a semi-structured interview measuring 32 symptoms divided into three groups (positive symptoms, negative symptoms, general psychopathology) using a 7-point Likert scale. PANSS items were assessed by raters with certified training by the PANSS institute. In 49 cases, a second trained assessor rated a videotape of the PANSS interview also, and the ratings were integrated into a consensus rating. The inter-rater reliability (ICC, corr.  $R^2$ ) was .92, .78 and .80 for the PANSS positive, negative and general score, respectively. For this study, we used the subscale persecutory delusions / suspiciousness (P6) as a measure of the observer-rated extent of persecutory delusions.

### 7.3.2.6 Peters et al. Delusions Inventory (PDI)

Self-rated delusional ideation was assessed with the PDI (German version by Lincoln et al., 2009). The PDI is a 40-item self-report scale that assesses a wide range of delusional beliefs (e.g., delusions of control, delusions of reference and delusions of persecution). Participants

are asked whether a delusional conviction was present in the previous four weeks and are required to rate the degree of distress, preoccupation and conviction of the delusion separately on 5-point scales. For this study we used the subscale number of delusions (number of items that were endorsed) as a measure of the extent of self-rated delusions.

#### **7.3.2.7 Beck Depression Inventory (BDI)**

Self-rated depressive symptoms were controlled in the patient group with the BDI (Hautzinger et al., 1995).

#### **7.3.2.8 Calgary Depression Rating Scale for Schizophrenia (CDSS)**

The CDSS (German version: Müller et al., 1999) was used to assess observer-rated depressive symptoms.

#### **7.3.2.9 Wechsler Adult Intelligence Scale, revised version (WAIS-R): Subtest Information**

To control for general knowledge indicating an estimate of premorbid verbal intelligence level, we used the Information sub-test of the WAIS-R (German version: Tewes, 1991).

#### **7.3.2.10 Trail Making Test (TMT-A)**

To control for speed of information processing, participants were assessed with the TMT-A (Reitan, 1992).

### **7.3.3 Procedure**

First, participants were informed about the assessment protocol by a scientific assistant and signed informed consent. Then, socio-demographic variables and clinical symptoms (PANSS, SCID & CDSS) were assessed. Later, participants were assessed in neurocognitive variables (WAIS-R subtest Information, TMT-A), implicit and explicit attributional style and implicit and explicit self-esteem (IPSAQ, IAT, PIT-mod & RSE). The order of test administration was randomized between the participants. Finally, participants answered clinical questionnaires (BDI, PDI).

### **7.3.4 Statistical Analyses**

$\chi^2$ -tests, univariate ANOVAs and *t*-tests were used to compare proportions and means in socio-demographic, neurocognitive and clinical variables between patients with persecutory

delusions (PD), patients with remitted persecutory delusions (RPD) and non-clinical controls (NC). *Post hoc* analyses were performed with Tukey HSD tests. The bivariate relations between implicit and explicit attributional style, implicit and explicit self-esteem and depression were investigated using Pearson correlations (two-tailed) (Hypotheses 2, 3 & 4). In order to investigate group differences in explicit attributional style, implicit attributional style, implicit and explicit self-esteem, univariate ANOVAs were used with post hoc Tukey HSD tests. The factor group (PD, RPD, NC) was used as a between-subjects factor; attribution biases or implicit and explicit self-esteem, respectively, were included as dependent variables (replication of findings in explicit attributional style, Hypotheses 1 & 3).

## 7.4 Results

### 7.4.1 Group comparisons in socio-demographic, neurocognitive and clinical variables

Table 7.1 shows socio-demographic, neurocognitive and clinical data of patients with persecutory delusions (PD), patients with remitted persecutory delusions (RPD) and non-clinical controls (NC). Groups were comparable in terms of age, gender and years of education. Compared to both RPD and NC, PD were impaired in general knowledge (WAIS-R: Information) and speed of information-processing (TMT-A).

Compared to RPD, PD presented a higher score in the PANSS positive scale, the item persecutory delusions (P6) and the general psychopathology scale. Compared to NC, PD presented a higher score in self-rated delusional convictions (PDI: number of items endorsed), but they were comparable with RPD. There were no differences between these groups regarding the PANSS negative scale, medication, duration of illness or the number of self-rated depressive symptoms (BDI). Compared to RPD, PD presented a higher score of observer-rated depressive symptoms (CDSS), but there were no differences between PD and RPD with regard to the presence of a co-morbid major depressive disorder as assessed with the SCID,  $\chi^2(1) = .865, p = .352$ . There were no significant correlations between scores of the IPSAQ, PIT-mod, IAT and medication (chlorpromazine equivalence of antipsychotic dosage computed as suggested by Bezchlibnyk-Butler & Jeffries, 2001) for both patient groups.

### 7.4.2 Replication of findings on explicit attributional style

The mean scores and standard deviations of the PIT-mod and the IPSAQ as well as mean ratios in percent are presented in Table 7.2. Figure 7.8 presents the mean z-scores of the groups in the most important variables of the PIT-mod, IPSAQ, IAT and RSE.

In a first step, it was investigated whether PD would present a more pronounced explicit externalizing bias (EB) compared to RPD and NC. First, it should be noted that several patients were not able to complete the answers in the IPSAQ ( $n = 5$ ) and one participant of the control group refused to attempt it. Results of a univariate ANOVA revealed a significant difference between the groups in their externalizing bias (EB),  $F(2, 55) = 3.706, p = .031$ , partial  $\eta^2 = .123$ . *Post hoc* analyses revealed that RPD presented a less pronounced EB compared to NC,  $p = .030$ , while there was no difference between PD and NC,  $p = .771$ .

In the next step, it was investigated whether PD presented a more pronounced personalizing bias (PB), compared to RPD and NC. Results of a univariate ANOVA revealed no statistically significant differences between the three groups,  $F(2, 55) = .488, p = .616$ , partial  $\eta^2 = .017$ .

### 7.4.3 Preliminary analysis of concurrent and divergent validity of the modified PIT

In order to investigate whether the PIT-mod assessed implicit attributional style, we investigated its correlation with explicit self-esteem. In line with the results obtained with the traditional PIT (Diez-Alegria et al., 2006; Winters & Neale, 1989), we expected a negative correlation between implicit self-decreasing attributional style and explicit self-esteem with small effect size according to Cohen (1988). In the total sample, the Self-Serving Bias as inverse measure of implicit self-decreasing attributional style for negative situations was correlated with explicit self-esteem (RSE total score):  $r = .281, p = .014$ , as well as the Situational Bias as measure of implicit self-decreasing attributional style for positive situations,  $r = -.371, p = .002$ . In the patient group, results were comparable,  $r = .284, p = .038; r = -.312, p = .025$ . Results indicate that persons with more self-decreasing implicit attributions are more likely to present a low explicit self-esteem. In order to exclude the possibility that scores of the PIT assess explicit attributional style, we tested whether scores of the PIT-mod are independent of scores of the IPSAQ. There were no significant correlations between scores of the PIT-mod and analogue scores of the IPSAQ in the total sample or in the patient group (all  $p > .05$ ). Results imply that both measures are independent.

### 7.4.4 Implicit self-decreasing attributional style in persecutory delusions? (Hypothesis 1)

In order to test that there will be a self-decreasing implicit attributional style for negative events (more internal attributions for negative events, compared to positive events), in PD

compared to NC and PRD, we computed a univariate ANOVA, using the Self-Serving Bias as dependent variable, as it is an inverse assessment of self-decreasing implicit attributional style. Results indicated a significant difference between the groups,  $F(2, 60) = 3.225, p = .047$ , partial  $\eta^2 = .097$ . PD presented a significantly more self-decreasing implicit attributional style for negative events compared to NC,  $p = 0.33$ , while there were no differences between RPD and NC,  $p = .239$ . In order to control for the potential influence of persecutory delusions primed by the PIT-mod items, we excluded three items that were rated as possibly triggering persecutory delusions by 8 raters. Analyses were repeated, the results were comparable.

In order to test whether PD present a self-decreasing implicit attributional for positive events a univariate ANOVA was computed, using the Situational Bias as dependent variable, as it is an assessment of self-decreasing implicit attributional style for positive events (more situational attributions for positive events, compared to negative events). Results revealed a significant difference between the groups,  $F(2, 60) = 3.485, p = .037$ , partial  $\eta^2 = .104$ . PD presented a more pronounced Situational Bias, compared to NC,  $p = .039$ , while there were no differences between RPD and NC,  $p = .131$ .

#### **7.4.5 Correlation between implicit self-decreasing attributional style for negative events and implicit self-decreasing attributional style for positive events? (Hypothesis 2)**

In the next step, we tested whether a self-decreasing implicit attributional style for negative events (inverse Self-Serving Bias) is related to a self-decreasing implicit attributional style for positive events (Situational Bias). Our results indicate a correlation between the Self-Serving Bias and the Situational Bias in the patient group,  $r = -.613, p < 0.001$ . This indicates that patients who attribute negative events more towards themselves are more likely to present situational attributions for positive events.

#### **7.4.6 Self-esteem: Less pronounced implicit self-esteem in patients with persecutory delusions and a correlation between implicit attributional style and implicit self-esteem? (Hypothesis 3)**

To begin with, we examined whether PD presented a low implicit self-esteem compared to RPD and NC. As can be seen on Table 7.1, mean scores in implicit self-esteem indicate normal implicit self-esteem in all groups. Results of a univariate ANOVA revealed no difference between the groups in implicit self-esteem,  $F(2, 60) = .085, p = .919$ , partial  $\eta^2 = .003$ .

To exclude the possibility that patients showed a normal implicit self-esteem due to a quicker reaction on words belonging to the other-concept and negative adjectives, a univariate

ANOVA was performed with a modified  $d$ -score, including only reaction times related to the category self. Results of the ANOVA revealed no differences between the groups in their implicit self-esteem,  $F(2, 60) = .077, p = .926$ , partial  $\eta^2 = .003$ . With regard to explicit self-esteem (RSE total score), results of a univariate ANOVA revealed differences between the groups,  $F(2, 60) = 21.888, p < .001$ , partial  $\eta^2 = .430$ . Compared to NC and RPD, PD presented lower explicit self-esteem,  $p < .001, p = .006$ .

In the next step, we tested the assumption that a self-decreasing implicit attributional style is related to low implicit self-esteem. We used the  $d$ -score including reaction times related to the category self. The  $d$ -score was recoded so that a high score indicates high implicit self-esteem. Results for PD indicated a significant positive correlation between implicit self-esteem and the implicit Self-Serving Bias as an inverse measure of implicit self-decreasing attributional style for negative events;  $r = .660, p = .002$ , as well as a significant negative correlation between implicit self-esteem and implicit self-decreasing attributional style for positive events (Situational Bias),  $r = -.548, p = .012$ . Thus, patients with an implicit self-decreasing attributional style are more likely to show a low implicit self-esteem. There was only a marginally significant correlation between implicit self-esteem and the implicit Self-Serving Bias as an inverse measure of implicit self-decreasing attributional style in RPD,  $r = .435, p = .071$ , whereas the association between implicit self-esteem and implicit self-decreasing attributional style for positive events (Situational Bias) in RPD was not statistically significant,  $p > 0.10$ .

#### 7.4.7 Associations between attributional style, implicit self-esteem and depression (Hypothesis 4)

In order to test whether implicit and explicit attributional style and self-esteem were associated with depression, we investigated Pearson correlations between the variables. Results revealed that there were no significant correlations between scores of the IPSAQ, PIT-mod,  $d$ -score in the IAT and self-rated depressive symptoms (BDI), all  $p > 0.05$ , but the IPSAQ personal positive score, the personal negative score and the externalizing bias (EB) were correlated with observer-rated depression (CDSS total score),  $r = .386, p = .024; r = .329, p = .047; r = .373, p = .038$ . There were no significant correlations between scores of the PIT-mod and depressive symptoms, all  $p > 0.05$ , the  $d$ -score and depressive symptoms were not significantly correlated.

#### 7.4.8 Post-hoc additional exploratory analyses

As patients with persecutory delusions did not present a more pronounced explicit EB and PB compared to non-clinical controls, we further analysed whether a pronounced EB and

PB in the patient group is related to the extent of persecutory delusions. Partial correlations between EB and persecutory delusions (PANSS P6) were computed, controlling for depressive symptoms (CDSS total score). Results revealed that the EB was associated with persecutory delusions, if depression was controlled for,  $r = .450, p = .021$ . We also analysed the correlation between PB and persecutory delusions (PANSS P6), controlling for depression (CDSS), but found no statistically significant correlation (all  $p > .05$ ).

## 7.5 Discussion

The main aims of the present study were to clarify inconsistent results in implicit attributional style in patients with present and past persecutory delusions and to investigate the association between implicit attributional style and implicit self-esteem.

### 7.5.1 Explicit attributional style: Summary of findings and implications

First, in replication of previous studies (Martin & Penn, 2002; Randall, Corcoran, Day & Bentall, 2003; Janssen et al., 2006) we found that patients with remitted persecutory delusions showed a less pronounced explicit externalizing bias, whereas patients with acute persecutory delusions showed an externalizing bias and personalizing bias that was comparable to controls. Additionally, when controlling for depression, explicit externalizing bias was correlated with persecutory delusions in the patient sample which supports the hypothesis that an explicit externalizing bias could trigger the maintenance of persecutory delusions (Bentall et al., 2001).

### 7.5.2 Implicit attributional style: Summary of findings and implications

A complementary observation was made when regarding implicit attributional style: compared to controls, patients with persecutory delusions presented a more pronounced implicit self-decreasing attributional style for negative situations while patients with remitted persecutory delusions were comparable to controls. Compared to patients with remitted persecutory delusions and controls, patients with acute persecutory delusions showed self-decreasing implicit attributions for positive situations as well. Patients' self-decreasing tendency to attribute negative events towards oneself was related to the tendency to attribute positive events towards situational factors. Furthermore, implicit self-decreasing attributional style was related to implicit low self-esteem in patients with persecutory delusions.

Several points should be made regarding these results: First, while our results are in line with Lyon et al. (1994), they contradict the findings of several studies using the traditional PIT (Diez-Alegria et al., 2006; Martin & Penn, 2002; Peters & Garety, 2006) and report

a comparable number of internal attributions for both positive and negative events. Moreover, the internal negative scores of the modified PIT (PIT-mod) were largely comparable to scores obtained in the study by Lyon et al. (1994), while the other studies mentioned above that used the traditional PIT presented lower scores. However, our study delivers a finer resolution of implicit attributional style by offering a third, personal attribution in addition to the usual internal and external attribution. Possibly, this enabled us to detect patients' implicit self-decreasing attributional style for positive situations as well. In addition, patients' self-decreasing implicit attributional style for negative events and their self-decreasing attributional style for positive events were related. These results further support the assumption of a self-decreasing implicit attributional style in patients with persecutory delusions for positive events, as they imply a low sense of self-efficacy (Bandura, 1977).

In addition, our results support the model by Bentall et al. (2001): patients with persecutory delusions presented a remarkable discrepancy between their implicit self-decreasing and their explicit self-serving attributional style. This discrepancy was related to current delusional state and was not present in patients with remitted persecutory delusions. This is an expected finding under the model's assumption that patients with persecutory delusions use their explicit self-serving attributional style to cope with their negative implicit self-representations in order to improve their mood. As explicit self-esteem was low and level of depressive symptoms was high in patients with persecutory delusions, this coping style might not be successful in the present sample.

Furthermore, to our knowledge, this is the first study to demonstrate that patients with persecutory delusions and a self-decreasing implicit attributional style are more likely to present an implicit low self-esteem. In line with these results, a self-decreasing implicit attributional style was associated with normal explicit self-esteem in a study by Diez-Alegria et al. (2006). These findings support another prediction of the model by Bentall, since persecutory delusions and self-serving explicit attributional style are understood as self-defending strategies.

On the other hand, the discrepancies we found between explicit and implicit attributional style might not necessarily reflect a 'defence' mechanism, as Cogswell (2008) notes. He argues that discrepancies between implicit and explicit assessments of personality are generally present and vary with both social desirability of the assessed construct and perceived necessity to perform self-deception and, further, might predict different kinds of behaviour (controlled or spontaneous). Thus, in Cogswell's view, both implicit and explicit attributional style need to be assessed in order to investigate personality variables more completely.



### 7.5.3 Self-esteem and associations between self-esteem and attributional style: Summary of findings and implications

With regard to self-esteem, both groups of patients were comparable to controls in their implicit self-esteem, while only patients with persecutory delusions presented a lower explicit self-esteem, compared to both remitted patients and controls. Our findings contradict two studies that, through the use of the IAT, detected a lower implicit self-esteem in patients with schizophrenia compared to controls (Moritz et al., 2006; Mc Kay et al., 2007). Moreover, we did not find group differences between patients with acute and remitted persecutory delusions, which is in line with Moritz et al. (2006) but in contrast to the findings of Mc Kay et al. (2007). Two factors may have contributed to these contradictory results.

First, results could be explained by measurement difficulties in patients with persecutory delusions. The IAT assesses implicit self-esteem as differences in reaction times when categorizing stimuli to the category *self* or *others*, and the interpretation of these differences in patients with persecutory delusions as implicit self-esteem might be misdirected. The patients in question are known to view other persons in a negative way and might consequently present strong activation of mental associations between the *other*-category and negative adjectives. This could lead to shorter reaction times and a levelling of reaction times due to a normal implicit self-esteem. Although we tried to control this factor by analysing group differences in reaction times related to the category *self*, these reaction times were assessed while the *other* category was present. So far, we are not able to completely rule out the possibility that we primed negative evaluations of others while assessing implicit self-esteem.

Second, our sample of patients with persecutory delusions is twice as large compared to the other studies. Thus, measurement errors might have had a smaller influence on our data. The finding of implicit normal self-esteem in patients with persecutory delusions is not in itself surprising, as normal implicit self-esteem in combination with low explicit self-esteem is a common finding in other clinical populations that were previously assumed to present with low implicit self-esteem - for example, patients with depression (De Raedt et al., 2006) social phobia (Jong, 2002) and bulimia nervosa (Cockerham et al., 2009). According to Kernis (2005, p.20) differences between normal implicit and low explicit self-esteem indicate a “fragile” and unstable self-esteem that is related to more self-serving behaviour (Kernis et al., 2005; Kernis, 2005), a stronger increase in depressive symptoms when faced with daily hassles (Kernis et al., 1998) and to stronger defensive behaviour (in-group bias: Jordan et al., 2003). Thus, it is plausible that patients’ unstable self-esteem, reflected in discrepancies between implicit normal self-esteem and explicit low self-esteem might lead to self-serving explicit attributional style. In line with Bentall et al.’s model (2001), patients with persecutory delusions might use

their explicit attributional style as a defensive strategy in order to stabilize their unstable self-concepts and to regulate their negative emotions, as these patients present general problems in emotion-regulation (Meer et al., in press).

Hence, we investigated patients' implicit self-representations with the PIT-mod as well, which has also been recommended by Gawronski et al. (2008). The correlation we found between implicit self-decreasing attributional style in the PIT-mod and low implicit self-esteem in the IAT together with the findings of normal implicit self-esteem in discrepancy to low explicit self-esteem in other clinical groups discussed above can be interpreted as negative implicit self-representations and an unstable "fragile" self-esteem in persons with persecutory delusions in accordance with the model put forward by Bentall et al. (2001).

#### **7.5.4 Associations between attributional style, self-esteem and depression**

In line with the study by Diez-Alegria et al. (2006), explicit attributional style and explicit self-esteem were associated with depression, whereas implicit attributional style and implicit self-esteem were not. Although a similar finding combined with a small Cronbach's alpha coefficient inspired Diez-Alegria et al. (2006) to question the validity of the PIT, it should be noted that the model by Bentall et al. (2001) proposes that deluded patients use their explicit self-serving attributional style in order to stabilize negative mood. Thus, it is plausible that patients' explicit attributional style is associated with depressive symptoms, while their implicit self-decreasing attributional style is more strongly associated with an unstable self-esteem (normal implicit and low explicit self-esteem). Hence, on the one hand, self-decreasing implicit attributional style might still influence patients' mood, whereas it does not directly lead to the formation of depressive symptoms. On the other hand, in line with Bentall et al.'s model (2001), patients might use their explicit EB in order to cope with their negative mood. This coping strategy might, however, be unsuccessful, as it is related to depressive symptoms.

#### **7.5.5 Strengths and limitations**

Strengths of the present study are the focus on a single symptom, persecutory delusions, rather than on broader categories, the use of a matched non-clinical control group and the assessment of persecutory delusions in a reliable way. The assessment of implicit attributional style with the modified PIT (PIT-mod) is an advantage due to the availability of discrimination between internal, personal and situational attributions compared to other studies using the traditional PIT (Winters & Neale, 1989). Moreover, the PIT-mod showed adequate reliability and validity for an implicit measure, compared with other assessments of implicit

self-representations (Bossom et al., 2000). It was administered easily; none of the participants reported any irritations or problems. The use of the IPSAQ is a benefit compared to studies using the ASQ due to the higher reliability (Kinderman & Bentall, 1996a).

In interpreting the findings of our study, some limitations should be considered. The modified PIT (PIT-mod) is a new assessment that has not been investigated with regard to its reliability and validity in a large sample of non-clinical controls due to the pilot character of our study. Thus, results of the present study should be considered with some caution. On the other hand, the association between implicit attributional style and implicit self-esteem was of large effect size in comparison to other studies that also compared different measures of implicit self-representations (Bossom et al., 2000). Further, it has to be taken into account that several patients were not able to complete the answers in the IPSAQ. We cannot rule out the possibility that these patients might present a different explicit attributional style.

### **7.5.6 Aims of future research**

Whether the IAT assesses implicit self-esteem in patients with persecutory delusions in a valid way remains an open and tempting question, the answer to which could be obtained by combining the 'other' category in the IAT with neutral or even positive adjectives and comparing the results with other assessments of implicit self-esteem - for example, the Go/Nogo Task that assesses implicit evaluations on a single target (Nosek & Banaji, 2001).

In the future, it would be beneficial to investigate whether CBT interventions aiming at the amelioration of explicit self-esteem also achieve improvements in patients' implicit self-esteem and attributional style as well (e.g. Hall & Tarrier, 2003; Lecomte et al., 1999). Moreover, it may be necessary to use intervention techniques that aim directly at implicit attributional style and implicit self-esteem - for example, strategies derived from schema therapy as these interventions are more adequate for patients with implicit negative self-representations, who might avoid negative thoughts and emotions in CBT interventions (Young, Klosko & Weishaar, 2003, p. 4). Thus, it might be important for psychotherapists to help patients identify situations that trigger implicit negative self-schemata and develop more functional coping strategies in order to reduce negative self-representations.

### **7.5.7 Conclusions**

Some important conclusions can be drawn from our results. First, on an implicit level, patients with persecutory delusions tend to see themselves as the cause of negative events, infer positive events to situational factors and show an unstable, fragile self-esteem, while presenting themselves more positively in explicit attribution measures. Although implicit

self-decreasing attributional style might improve after delusions have remitted, it is still important for cognitive-behavioural psychotherapists to take these findings into account and focus more on self-acceptance and attribution analysis in order to potentially reduce persecutory delusions.

## 7.6 Appendix A: Example: Vignette 1, Pragmatic Inference Task

Imagine . . .

A friend calls you and is desperate. He tells you that his computer broke down yesterday evening and that nothing has worked since then. He needs his computer desperately. He is not computer literate at all and does not have an anti-virus computer program. You have a lot of experience with the repairing of computers because your computer breaks down constantly. For this reason you coincidentally own an anti-virus program and you know exactly how to use it. Your friend asks you for your help. You ride your bike to his house at once, because you have time just now. You manage to repair your friend's computer quickly. He is very impressed and tells other people about your ability to repair computers. He asks you why you are so good at repairing computers and tells you that you have to be exceptionally intelligent. You thank him for the compliments and tell him that the main reason the computer is again in working order is the functioning anti-virus program, which anybody can use successfully. Your friend tells you that he would never be able to use this program and that he is still very impressed by your achievement. He says that he would never have enough time to learn how to use the program. He asks you if he can call you again if he has further problems with his computer. You feel so flattered by his compliments that you promise to help him anytime.

1. When did your friend's computer break down?
  - (a) an hour ago
  - (b) yesterday evening
  - (c) this morning
2. What means of transportation do you use to visit your friend?
  - (a) a bike
  - (b) a car
  - (c) a taxi
3. Your friend needs his computer in order to . . .
  - (a) write an important report for his job, which he has to have finished by the next afternoon.
  - (b) finish a computer game.
4. Why does your friend state that you are exceptionally intelligent?

- (a) because he wants to be nice to me so that I will help him with his computer problems in the future
- (b) because I'm very computer-literate.
- (c) because I coincidentally own an anti-virus-program, which made it possible to repair his computer quickly.

## 7.7 Appendix B: One sequence of blocks in the Implicit Association Test (IAT)

Blocks	Sequence A <sup>a</sup>		Sequence B		
	Trials	Left key	Right key	Left key	Right key
1. Training	80	Flowers	Insects	Flowers	Insects
2. Training	20	Positive	Negative	Positive	Negative
3. Training	60	Flowers	Insects	Flowers	Insects
		Positive	Negative	Positive	Negative
1. Block	20	Self	Others	Self	Others
2. Block	60	Positive	Negative	Negative	Positive
3. Block	60	Self	Others	Self	Others
		Positive	Negative	Negative	Positive
4. Block	40	Negative	Positive	Positive	Negative
5. Block	60	Self	Others	Self	Others
		Negative	Positive	Positive	Negative

<sup>a</sup> The sequence of blocks (A or B) was randomized between the patients.

KAPITEL 7. STUDIE I: IMPLICIT ATTRIBUTIONAL STYLE

Table 7.1: Means, standard deviations and comparisons of patients with persecutory delusions (PD), patients with remitted persecutory delusions (RPD) and non-clinical controls (NC) in sociodemographic, neurocognitive and clinical variables.

	PD ( <i>n</i> = 23)	RPD ( <i>n</i> = 18)	NC ( <i>n</i> = 22)	Test statistics	<i>p</i>	<i>post hoc</i> tests
Age (yrs)	34.61 (10.81)	32.17 (10.68)	33.73 (10.28)	$F(2, 60) = .130$	.879	
Gender (% female)	11 (47.82)	7 (38.89)	11 (50)	$\chi^2(2) = .539$	.764	
Education (yrs.)	14.76 (4.53)	15.08 (3.24)	15.16 (2.07)	$F(2, 60) = .083$	.920	
Verbal IQ <sup>a</sup>	14.35 (4.07)	14.17 (3.71)	17.91 (4.03)	$F(2, 60)$ $= 5.847$	.005	<i>PD</i> < <i>NC</i> * <sup>b</sup> <i>PD</i> < <i>RPD</i> *
TMT-A <sup>c</sup>	37.00 (12.06)	29.94 (12.97)	20.95 (5.09)	$F(2, 60)$ $= 13.187$	< .001	<i>PD</i> < <i>NC</i> ** <i>PD</i> < <i>RPD</i> *
Duration	8.70 (8.28)	7.81 (5.52)		$t(38) = -.394$	.696	
CPE <sup>d</sup>	663.87 (509.44)	594.16 (533.10)		$t(39) = -.426$	.672	
PANSS POS <sup>e</sup>	19.78 (5.86)	12.50 (3.91)		$t(39) = -4.533$	< .001	
P6 <sup>e</sup>	4.68 (.77)	2.21 (.77)		$t(39) = -10.073$	< .01	
NEG <sup>e</sup>	14.72 (9.62)	18.96 (6.61)		$t(39) = -1.960$	.057	
GEN <sup>e</sup>	33.71 (10.33)	43.08 (9.16)		$t(27) = -2.557$	.017	
PDI <sup>f</sup>	14.56 (9.62)	9.25 (6.31)	3.67 (3.24)	$F(2, 44) = 9.474$	< .001	<i>PD</i> < <i>NC</i> *
RSE <sup>g</sup>	15.68 (5.95)	20.35 (4.89)	25.27 (3.34)	$F(2, 58)$ $= 21.564$	< .001	<i>PD</i> < <i>NC</i> ** <i>PD</i> < <i>RPD</i> **
<i>d</i> -score <sup>h</sup>	.49 (.40)	.46 (.39)	.46 (.28)	$F(2,60) = .085$	.919	
BDI <sup>i</sup>	20.29 (13.25)	16.00 (10.35)		$t(34) = -1.046$	.303	
CDSS <sup>j</sup>	10.31 (5.57)	5.40 (3.70)		$t(26) = 2.780$	.01	

<sup>a</sup> Verbal IQ estimate = Subtest Information of Wechsler Adult Intelligence Scale, revised version (WAIS-R).

<sup>b</sup> Results of Tukey HSD tests of differences: \* = *p* < .05; \*\* = *p* < .01.

<sup>c</sup> TMT = Trail Making Test, part A.

<sup>d</sup> CPE = Chlorpromazine equivalence of antipsychotic dosage

<sup>e</sup> PANSS = Positive and Negative Syndrome Scale; POS = positive scale; P6 = persecution / suspiciousness; NEG = negative scale; GEN = scale of general psychopathology.

<sup>f</sup> PDI = Peters et al. Delusions Inventory.

<sup>g</sup> RSE = Rosenberg Self-Esteem Scale.

<sup>h</sup> *d*-score = recoded *d*-score of the Implicit Association Test.

<sup>i</sup> BDI = Becks Depression Inventory.

<sup>j</sup> CDSS = Calgary Depression Scale for Schizophrenia, total score.



Table 7.2: Means and standard deviations of patients with persecutory delusions (PD), patients with remitted persecutory delusions (RPD) and non-clinical controls (NC) in the modified Pragmatic Inference Test (PIT-mod) and the Internal, Personal and Situational Attributions Questionnaire (IPSAQ)

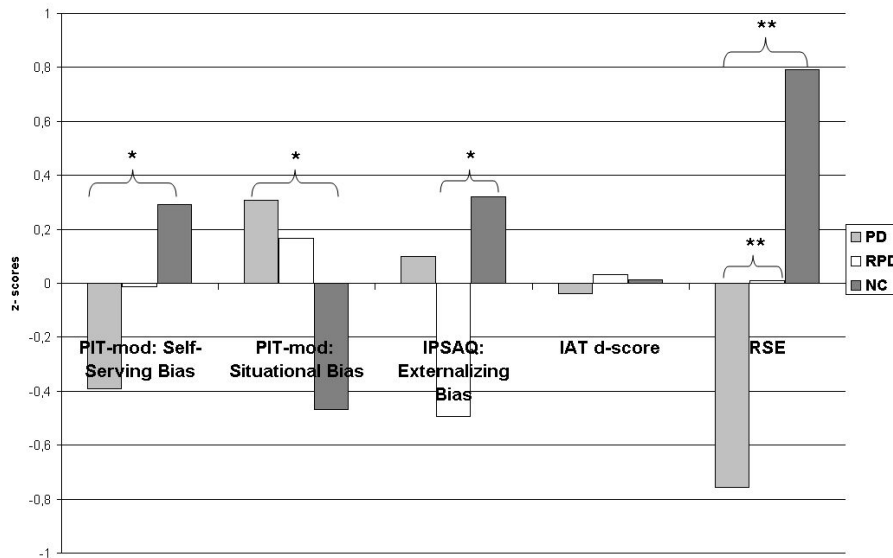
	Modified PIT			IPSAQ		
	DP ( <i>n</i> = 23)	RDP ( <i>n</i> = 18)	NC ( <i>n</i> = 23)	DP ( <i>n</i> = 23)	RDP ( <i>n</i> = 18)	NC ( <i>n</i> = 23)
Internal positive score	1.77 (1.19)	1.94 (1.43)	2.36 (1.29)	10.76 (3.17)	10.63 (3.32)	11.67 (2.83)
(ratio in %)	29.5 %	32.22 %	39.33 %	67.25 %	66.44 %	72.94 %
Personal positive score	1.77 (.92)	1.78 (1.21)	2.09 (1.23)	1.74 (1.59)	.88 (1.20)	1.29 (1.55)
(ratio in %)	29.5 %	29.66 %	34.83 %	10.88 %	5.5 %	8.06 %
Situational positive score	2.45 (1.22)	2.28 (1.41)	1.50 (1.26)	3.47 (2.78)	4.44 (3.05)	3.00 (2.05)
(ratio in %)	41 %	38 %	29.84 %	21.87 %	28.06 %	19 %
Internal negative score	2.41 (1.42)	2.17 (.92)	1.68 (1.17)	6.26 (3.94)	8.13 (3.26)	6.52 (2.71)
(ratio in %)	40.17 %	36.16 %	28 %	39.12 %	50.81 %	40.75 %
Personal negative score	1.73 (1.28)	2.22 (1.16)	2.05 (1.33)	4.89 (3.97)	3.06 (3.02)	3.33 (3.18)
(ratio in %)	28.84 %	37 %	34.17 %	30.56 %	19.12 %	20.81 %
Situational negative score	1.82 (.96)	1.61 (.91)	2.27 (1.45)	4.79 (3.08)	4.69 (2.89)	6.14 (3.27)
(ratio in %)	30.99 %	26.84 %	37.83 %	30.32 %	30.07 %	38.44 %
Externalizing bias	-.64 (1.76)	-.22 (1.66)	.68 (1.81)	4.53 (4.73)	1.94 (3.53)	5.14 (2.56)
Self-serving bias/ <sup>a</sup>						
Personalizing bias <sup>b</sup>	.43 (.29)	.56 (.28)	.49 (.28)	.49 (.26)	.36 (.30)	.51 (.27)
Situational bias <sup>c</sup>	.65 (1.49)	.42 (1.80)	-.62 (1.75)			

<sup>a</sup> Self-serving bias = Inverse implicit self-decreasing bias for negative events. Externalizing bias = Internal positive score - internal negative score.

<sup>b</sup> Personalizing bias = Personal negative score divided by the total number of external attributions for negative events (Personal negative score + situational negative score).

<sup>c</sup> Situational bias = implicit self-decreasing bias for positive events = situational positive score - situational negative score.

## 7.8 Group differences in implicit and explicit attributional style and self-esteem



Notes: All scores are z - transformed; PIT-mod = Modified Pragmatic Inference Task; Self-Serving Bias = inverse measure of implicit self-decreasing attributional style for negative events = number of internal attributions for positive events - number of internal attributions for negative events; PIT-mod Situational Bias = measure of implicit self-decreasing attributional style for positive events = number of situational attributions for positive events - number of situational attributions for negative events; IPSAQ: Internal, Personal and Situational Attributions Questionnaire; IAT d- score = score of the Implicit Association Test, a low score indicates normal implicit self-esteem; RSE = Rosenberg Self-esteem Questionnaire total score assessing explicit self-esteem; \* =  $p < .05$ ; \*\* =  $p < .01$ .

## Kapitel 8

# Studie II: Theory of mind and persecutory delusions

Are deficits in understanding intentions of others associated with persecutory delusions?

Stephanie Mehl, Winfried Rief, Eva Lüllmann, Michael Ziegler, Marie-Luise Kesting, Tania M. Lincoln

### 8.1 Abstract

The purpose of this study was to investigate the association of the Theory of Mind (ToM) ability to infer intentions of others and delusions in patients with schizophrenia-spectrum disorders. In a cross-sectional design, patients with acute persecutory delusions ( $n = 33$ ), patients with remitted persecutory delusions ( $n = 25$ ) and non-clinical controls ( $n = 58$ ) completed a movie task, in which they had to infer the characters' intentions and emotions and a false belief task. Delusions were rated by observers and by the patients. Patients with persecutory delusions were specifically impaired in the ability to infer intentions compared to patients with remitted delusions and controls. The ability to infer intentions predicted a significant amount variance in delusions, even when executive functioning was controlled. Implications for models explaining the development and maintenance of delusions are discussed.

**Keywords:** Theory of mind, schizophrenia, delusions, persecutory delusions, intentions, emotions

### 8.1.1 Acknowledgements

This research was part of a project supported by grant awarded by the German Research Foundation (Li1298/3-1) to T. M. Lincoln et al.

### 8.1.2 Declaration of Interest

None

## 8.2 Introduction

Theory of Mind (ToM) is defined as the ability to correctly infer the mental states, thoughts, intentions and emotions of other persons (Premack & Woodruff, 1978). Frith (1992) was the first to propose that deficits in ToM might be a predisposing factor for persecutory delusions and delusions of reference. Based on this assumption, numerous studies have investigated ToM in patients with schizophrenia finding their average performance to be below the performance of non-clinical controls by more than one standard deviation (Sprong et al., 2007).

Several studies report correlations between ToM deficits and persecutory delusions (Harrington et al., 2005), general delusions (Greig et al., 2004) and positive symptoms (Doody et al., 1998). ToM was also found to be associated with other cognitive factors discussed to trigger the onset and maintenance of persecutory delusions, such as the jumping to conclusions-bias (Langdon, Ward & Coltheart, 2008). Hence, ToM is considered as one of the cognitive factors triggering the onset and maintenance of delusions in psychological models of positive symptoms in general and persecutory delusions in specific (Freeman et al., 2002; Garety et al., 2001).

Nevertheless, not all studies found a correlation between ToM deficits and the presence of persecutory delusions (Greig et al., 2004; Kelemen et al., 2005) and this has led researchers to doubt whether Theory of Mind is central to the development of persecutory ideation (Freeman, 2007, p. 448).

Frith (1992, p. 115) assumed that “paranoid delusions and delusions of reference occur because the patient has made incorrect inferences about the intentions of other people”. Thus, this aspect of TOM, the ability to infer other people’s intentions, may be uniquely associated with delusions. However, the ability to infer intentions is not required in many of the ToM tasks. In the false belief tasks (Frith & Corcoran, 1996) participants are asked to infer other peoples’ behavior, but not their intentions. Consequently, several studies found no association with delusions of persecution (Pickup & Frith, 2001). The “Reading the Mind in the Eyes”-task (Baron-Cohen et al., 2001) assesses the ability to perceive emotions in faces. Deficits in

this task were also not associated with delusions (Kelemen et al., 2005). The “Hinting” task (Corcoran et al., 1995) is the only task that assesses the ability to infer intentions of others at least indirectly because participants are required to understand indirect hints. Consequently, this task has been found to be consistently associated with delusions (Craig et al., 2004). Thus, tasks assessing the ability to infer intentions might present a more reliable association with delusions.

Moreover, most studies used verbal vignettes, comics and static pictures as stimulus material. Thus, the tasks do not provide a sufficient amount of situation-specific information about the characters in the stories, their emotional state, facial expressions and gestures. Furthermore, these tasks assess only one ToM ability, whereas in real-life social situations persons are required to infer intentions and emotions of other persons at the same time. Therefore, ToM abilities assessed with traditional tasks might not be comparable to the ToM abilities required in real-life social situations. Thus, it is necessary to assess ToM using movies that portray social situations and require the participants to infer both the intentions and emotions of the characters, and to control for the mediating influence of socio-demographic and neurocognitive variables that are associated with ToM deficits, such as executive functioning (Brüne et al., 2007).

Hence, the aim of the present study is to investigate whether the ability to infer characters’ intentions is significantly associated with delusions in patients with acute or remitted persecutory delusions, after controlling for socio-demographic and neurocognitive variables.

## 8.3 Methods

### 8.3.1 Participants

The total sample included 58 patients with schizophrenia-spectrum disorders and 58 non-clinical controls (NC), selected to match the patients with regard to age, gender and education. Exclusion criteria for both groups were dementia, organic or substance-induced psychosis or a structural brain disorder. Exclusion criteria for the non-clinical controls were a psychotic disorder in lifetime or a psychological disorder within the last six months. Patients were recruited from an outpatient therapy project in Marburg/Germany investigating CBT for patients with schizophrenia-spectrum disorders ( $n = 35$ ) and acute psychiatric inpatient settings ( $n = 23$ ). Non-clinical controls were recruited via press releases. The study was approved by the ethics committee of the German Society of Psychology (DGPs). Diagnoses were assessed with the Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID, German version: Wittchen, Wunderlich et al., 1997). Of the 58 patients, 49 had a diagnosis of schizophrenia. The remaining diagnoses were schizoaffective disorder ( $n = 6$ ), delusional disorder ( $n = 2$ ) or

other psychotic disorder ( $n = 1$ ) according to DSM-IV (APA, 2004). The presence of acute persecutory delusions ( $n = 33$ ) was indicated by a minimum score of four in the PANSS item P6 (delusions of persecution) of the Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS; Kay et al., 1992). Twenty-five patients described persecutory delusions in the course of illness, but were not presently deluded. All participants were informed about the assessment and signed informed consent.

### 8.3.2 Measures

In the *movie task of social situations* participants were asked to watch movie sequences presenting complex social situations. The task was designed according to the Hinting task (Corcoran et al., 1995). Movie sequences of social situations were used as stimulus material. In the situations, two or three protagonists interacted with each other and conveyed indirect information. Participants watched the movies and answered questions about the protagonists' intentions, thoughts and the emotional state of the protagonists in an open-ended format. Two scores can be derived from the task: an ability to infer intentions (ToM intentions: range 0-8) and an ability to infer emotions (ToM emotions: range 0-8). Correct intentions and emotions were derived from preliminary analyses in a student sample ( $n = 26$ ). If the participant only understood the literal meaning of the sequence, his or her answers were scored with one point. The emotions named by the students were sorted into emotional categories (e. g. anger, sadness, disappointment, jealousy, envy) and were used as correct solutions. Similar emotions that were sorted into the same emotional category were scored with one point (e.g. "anger" and "fury"). As complex social situations were presented and as mean of detected emotions in the student sample was 1.19 ( $SD = 0.45$ ), two emotions were taken as maximum score. Two independent raters categorized the answers of the participants. The Inter-rater reliability was  $\kappa = .73$ .

As *Second order false belief task*, a false-belief task by Pickup and Frith (2001) was enacted with Playmobil<sup>®</sup> figures. In the task participants were asked to infer a patient's belief about the behavior of a second patient who is uninformed about the new location of the television in a hospital. Memory questions tested the general understanding of the tasks. Responses were scored by a trained rater as suggested by Pickup and Frith (2001).

The *Positive and Negative Syndrome Scale* (PANSS, Kay et al., 1992) is a semistructured interview measuring 32 symptoms subsumed to three groups (positive symptoms, negative symptoms, general psychopathology). Raters with certified training by the PANSS institute assessed PANSS items. The inter-rater reliability (Intraclass correlation ICC, corr.  $R^2$ ) was .91 for the assessment of delusions in general (Item P1), .76 for persecutory delusions (Item P6) and .92 for the PANSS positive score.

The *Peters et al. Delusions Inventory* (PDI; German version by Lincoln et al., 2009) assesses persecutory ideation in the normal population. It consists of 40 items assessing a wide range of delusional beliefs (e.g. persecutory delusions, delusions of reference, delusions based on guilt and delusions of grandeur). The score assessing the number of delusional convictions was used for further analyses. The German PDI showed good internal consistency and criterion validity.

The quality of social relationships was assessed in the outpatients using the subscale *Quality of Immediate Social Relationships* of the Role Functioning Scale (RFS; Goodman et al., 1993). Patients' psychotherapists rated this scale (range 0-12) at the beginning of therapy. To assess intellectual performance, we used the subscale *Information* of the Wechsler Adult Intelligence Scale, revised version (WAIS-R, German version: Tewes, 1991). The *Trail Making Test, part B* (TMT; Reitan, 1992) was used to assess deficits in executive functioning, as suggested by Kortte et al. (2002).

## 8.4 Results

Table 8.1 depicts sociodemographic, neurocognitive, clinical variables and ToM scores in patients with acute delusions of persecution (PD), patients with remitted delusions of persecution (PD-rem) and non-clinical controls (NC). The three groups were comparable in terms of age and gender ratio. Compared to NC, PD were impaired in intelligence (WAIS-R; information), executive functioning (TMT-B: seconds to complete task), but their performance was comparable to PD-rem. PD presented more positive symptoms, negative symptoms, and a higher chlorpromazine equivalence of antipsychotic dosage (computed as suggested by Woods, 2003:  $t(55) = 1.897, p = 0.063$ ) than PD-rem. There were no differences in duration of illness between PD and PD-rem. There were no significant associations between neurocognitive variables, clinical variables, ToM tasks and medication; thus, medication was not included in further analyses. All ToM abilities were neither significantly associated with intelligence (WAIS-R: general knowledge) nor with duration of illness or gender (all  $p > .05$ ), thus, further analyses were not controlled for general knowledge, duration of illness and gender.

In order to investigate concurrent validity of the movie tasks, their correlation with the ToM second-order false belief task (ToM second order) was computed. A positive correlation with small effect size according to Cohen (1988) was expected. ToM intentions was associated with ToM second-order at least on trend level ( $r = .201, p = .066$ ), whereas ToM emotions was significantly associated with ToM second-order ( $r = .276, p = .018$ ). ToM intentions and ToM emotions were significantly correlated ( $r = .243, p = .033$ ). In addition, both ToM intentions and ToM emotions ( $r = .477, p = .003; r = .411, p = .011$ ) were significantly associated with

the quality of patients' social relationships (RFS).

First, it was investigated whether PD presented more pronounced deficits in ToM intentions compared to PD-rem and NC, whereas both patient groups were comparable in the other ToM assessments. Results of a MANOVA using the factor group (PD, PD-rem, NC) as between-subjects factor and the z-scores of three ToM tasks as dependent variables indicated a significant overall difference between the groups in the ToM tasks ( $F(6, 222) = 3319, p = .004, \eta^2 = .082$ ). Results of between-subjects effects revealed a significant difference between the groups in ToM intentions ( $F(2, 113) = 5.451, p = .005, \eta^2 = .088$ ), in ToM emotions ( $F(2, 113) = 3.519, p = .033, \eta^2 = .059$ ), and ToM second-order, ( $F(2, 113) = 4.409, p = .014, \eta^2 = .072$ ). Results of *post hoc* Tukey tests indicated that PD were more impaired compared to both PD-rem ( $p = .031$ ), and NC ( $p = .006$ ), in ToM intentions. In both ToM emotions and ToM second order, PD were more impaired than NC ( $r = .043; p = .012$ ), but there was no significant difference between both patient groups ( $p > .05$ ).

In the next step, we tested whether the extent of deficits in ToM intentions is associated with delusions in general and delusions of persecution using multiple linear regression analyses with different ToM scores (ToM intention, ToM emotion, ToM second order) as predictors (SPSS ENTER procedure) and delusions in general (PANSS P1, PDI total score), delusions of persecution (PANSS P6) and positive symptoms (PANSS positive score excluding P1 and P6) as criterion variable. Deficits in executive functioning were controlled for by entering the TMT-B score as additional predictor. Within the outpatient sample (for which data were available for all symptom measures:  $n = 35$ ), ToM intentions was significantly associated with observer-rated delusions in general (PANSS P1: Adjusted  $R^2 = .292, F(2, 33) = 8.205, p = .001$ ; ToM intentions:  $\beta = -.416, p = .018$ ; TMT-B:  $\beta = .237; p = .164$ ), as well as with self-rated delusions (PDI: Adjusted  $R^2 = .119, F(2, 33) = 3.370, p = .047$ ; ToM intentions:  $\beta = -.403, p = .037$ ; TMT-B:  $\beta = .017, p = .929$ ) and with positive symptoms (Adjusted  $R^2 = .136, F(2, 33) = 3.766, p = .034$ ; ToM intentions:  $\beta = -.410, p = .033$ ; TMT-B:  $\beta = -.038, p = .839$ ), but not with delusions of persecution (Adjusted  $R^2 = .027, F(2, 33) = 1.481, p = .242$ ). ToM emotions was not significantly associated with delusions or positive symptoms, as well as ToM second order.

## 8.5 Discussion

The aim of the present study was to investigate whether deficits in the ToM ability to infer intentions are associated with delusions, in particular delusions of persecution, after controlling for socio-demographic and neurocognitive variables.



With regard to group differences in ToM, to our best knowledge, this is the first study reporting deficits in patients with persecutory delusions compared to patients with remitted persecutory delusions in the ability to infer intentions in more complex social situations. Our finding of a pronounced deficit of patients with acute persecutory delusions compared to non-clinical controls in the ability to infer intentions is in line with findings that report deficits of patients with persecutory delusions in the Hinting task (Craig et al., 2004) and suggest that deficits in the ability to infer intentions are state-specific and seem to covary with the presence of persecutory delusions.

In the regression analyses, we found that the ability to infer intentions of others was more strongly associated with general delusions and positive symptoms, and less strongly associated with delusions of persecution, whereas ToM abilities to infer emotions and to understand second-order false beliefs were not associated with delusions or positive symptoms. This result was independent of the assessment of delusions (self-rated or rated by an observer) and is largely in line with several studies using the Hinting task that also assesses the ability to infer intentions using verbal vignettes (Greig et al., 2004; Versmissen et al., 2008). In contrast to our results, however, Craig et al. (2004) reported an association between the Hinting task and persecutory delusions. However, this might be explicable by different assessments of persecutory delusions and the fact that their patient sample was relatively small ( $n = 16$ ). Overall, our findings support the assumption that deficits in the ability to infer intentions of others might be a risk factor for the development of delusions and positive symptoms. Thus, it might make sense to include the ability to infer intentions of others, rather than ToM deficits in general, as one of the social-cognitive biases triggering the genesis and maintenance of delusions and positive symptoms (e.g. Garety et al., 2001). This is in line with studies that find such difficulties to be also present in persons at high risk for schizophrenia and in family members of patients with schizophrenia (Chung et al., 2008; Versmissen et al., 2008). The fact that deficits in the ability to infer intentions are also related to the quality of the social network indicates that patients' deficits might also influence patients' social functioning and the quality of their social relationships (Brüne et al., 2007).

At the same time, however, our findings seem to indicate that ToM deficits might not be a risk factor for persecutory delusions in particular, as the extent of persecutory delusions was not directly associated with deficits in the ability to infer intentions. However, levels of general delusions were associated with deficits in the ability to infer intentions. Moreover, results were obtained in a sample of patients with present and past persecutory delusions. Besides, patients with acute persecutory delusions presented a state-dependent deficit in the ability to infer intentions. Hence, our results indicate that deficits in the ability to infer intentions might be a risk factor for delusions in general including persecutory delusions,

which would be in line with more recent conceptualizations of paranoia (Freeman, 2007).

One strength of the present study is the use of movies of social situations in order to assess ToM deficits that provided a higher ecological validity compared to other ToM tasks. One limitation is the cross-sectional study design. Although the regression analysis seems to imply that problems in the ability to infer intentions are causal to delusions, it must be noted that causality cannot be inferred from the cross-sectional associations. Moreover, the linear regression analyses were performed in the outpatient group, as all data of symptom measures were only available for this group. Another limitation is the use of movies, as it is a new assessment, which has not been applied to patients with schizophrenia. Nevertheless, Dziobek et al. (2006) used a movie task to investigate social cognition in patients with Aspergers Syndrome.

### **8.5.1 Conclusions**

First, the ability to infer other persons' intentions is uniquely associated with and possibly a risk factor for general delusions and positive symptoms, whereas the ToM ability to infer emotions and the ability to understand second order false beliefs are not associated with delusions. Second, patients with persecutory delusions presented pronounced deficits in three different ToM abilities, including the ability to infer intentions, emotions and to understand second-order false beliefs. Thus, the results shed light on the importance of training these core functions of social cognition.

## **8.6 Tables**

Table 8.1: Comparisons of patients with delusions of persecution (PD), patients with remitted delusions of persecution (PD-rem) and non-clinical controls (NC) in sociodemographic, neurocognitive and clinical variables.

	PD ( <i>n</i> = 33)	PD-rem ( <i>n</i> = 25)	NC ( <i>n</i> = 58)	Test statistics	<i>p</i>	Bonferroni <i>post hoc</i> tests
Age (ys.)	33.88 (12.92)	34.00 (12.13)	33.55 (11.01)	F(2,113) = .162	.851	
Gender (% fem.)	12 (36.36 %)	10 (40 %)	20 (34.48 %)	$\chi^2(2) = .146$	.930	
Information <sup>a</sup>	13.45 (4.09)	14.88 (4.77)	17.86 (3.79)	F(2,113) = 17.884	< .001	PD < NC **
TMT-B <sup>b</sup>	72.25 (34.28)	53.90 (21.16)	48.80 (19.14)	F(2,92) = 5.950	.004	PD < NC*
Illness (ys.) <sup>c</sup>	9.70 (8.91)	8.31 (8.46)		<i>t</i> (56) = .582	.663	
PANSS POS <sup>d</sup>	19.12 (4.51)	12.40 (3.71)		<i>t</i> (56) = 6.061	< .001	
PANSS NEG <sup>e</sup>	17.82 (4.78)	12.76 (2.95)		<i>t</i> (56) = 4.658	< .001	
ToM Second-order	1.24 (1.44)	1.52 (1.45)	2.12 (1.35)			
ToM intentions	4.84 (1.61)	5.79 (1.48)	5.81 (1.18)			
ToM emotions	3.48 (1.38)	3.71 (.99)	4.14 (1.21)			
RFS <sup>f</sup>	6.82 (3.11)	8.84 (2.01)		<i>t</i> (34) = 2.340	.025	

<sup>a</sup> Information = subtest of WAIS-R.

<sup>b</sup> TMT-B = Trail Making Test, Part B.

<sup>c</sup> Duration = duration of illness.

<sup>d</sup> PANSS = Positive and Negative Syndrome Scale, POS = Positive scale.

<sup>e</sup> NEG = Negative scale.

<sup>f</sup> RFS = Role Functioning Scale: Quality of Immediate Social Relationship.

## Kapitel 9

# Studie III: Theory of Mind, autobiographical memory and social performance

Social performance is more closely associated with Theory of Mind and autobiographical memory than with psychopathological symptoms in clinically-stable patients with schizophrenia-spectrum disorders

Stephanie Mehl, Winfried Rief, Katharina Mink, Eva Lüllmann, Tania M. Lincoln

### 9.1 Abstract

The purpose of this study was to examine the association of deficits in Theory of Mind ability (ToM), deficits in recalling autobiographical memories (AM) and social performance in patients with psychosis. Furthermore, the study aimed to investigate if deficits in ToM and AM are better predictors of social performance than psychopathological symptoms and other neurocognitive variables. In a cross-sectional design, patients with schizophrenia-spectrum disorders ( $n = 55$ ) and non-clinical controls ( $n = 45$ ) completed a ToM movie paradigm in which they had to infer the characters' intentions and emotions in movies displaying social situations and a first- and second-order false belief ToM paradigm. Recall of autobiographical memories was investigated using a structured interview. Social performance was assessed in a standardized role-play situation, which was later rated by trained raters, blind to diagnosis. Deficits in AM were associated with deficits in the ability to infer intentions of movie

characters and in social performance in patients with schizophrenia-spectrum disorders. ToM ability to infer emotions of movie characters and recalling of AM were better predictors of social performance than psychopathological symptoms and other neurocognitive deficits. The results suggest that interventions aiming to enhance ToM deficits and deficits in AM might result in improvement of social performance.

**Keywords:** Theory of Mind, emotions, movie assessment, schizophrenia, autobiographical memory, social performance.

## 9.2 Introduction

Theory of Mind (ToM) is defined as the ability to correctly attribute other people's mental states, thoughts, intentions, and emotions and to understand and predict their behavior (Premack & Woodruff, 1978). It is part of the concept of social cognition, the perception, processing and interpretation of social signals (Adolphs, 2001). In a recent meta-analysis, ToM performance in patients with schizophrenia-spectrum disorders was below the performance of non-clinical controls by more than one standard deviation (Sprong et al., 2007). In addition, patients with schizophrenia-spectrum disorders presented pronounced deficits in recalling episodic and semantic autobiographical memories (AM) as well (Elvevag et al., 2003; Riutort et al., 2003). In view of patients' deficits in these areas important for communication and social contact, it is not surprising that patients with schizophrenia-spectrum disorders are also impaired in their social performance (Haefner et al., 1995).

As ToM deficits could lead to misunderstandings of other persons' intentions that could promote the development of persecutory delusions, they were incorporated into theoretical models as one of the social-cognitive biases triggering the development and maintenance of persecutory delusions and positive symptoms of schizophrenia (Freeman et al., 2002; Garety et al., 2001; Bentall & Fernyhough, 2008). It is unclear, however, how ToM problems evolve and whether and how they can be treated in persons with schizophrenia-spectrum disorders. For this reason, it is important to search for what causes patients to have ToM deficits. According to the hypothesis of Corcoran (2000), problems in ToM are caused by deficits in recalling autobiographic memories of similar situations in a patients' life. This results in misunderstanding of social situations. In support of this hypothesis, Corcoran and Frith, 2003 found an association between deficits in ToM tasks and in recalling AM in patients with schizophrenia. In addition, even in non-clinical controls, the same areas of the brain are activated in tasks that require the recall of AM and in ToM tasks (medio-prefrontal cortex and medial precuneus regions: Saxe et al., 2006). These findings demonstrate an association

between ToM abilities and abilities to recall AM (Saxe et al., 2006).

But, associations between deficits in ToM and in recalling AM in patients with schizophrenia-spectrum disorders have only been tested once, using verbal vignettes and comics (Corcoran & Frith, 2003). As these ToM tasks are not comparable to social situations in real-life, the present evidence is not quite satisfactory to conclude that ToM deficits are caused by problems in recalling AM. Moreover, it has not been investigated whether other aspects of ToM such as a person's ability to infer emotions of others are also influenced by deficits in recalling AM.

In addition, Pohl et al. (2005) proposed that ToM abilities and abilities to recall AM are closely related, develop at the same age in children (3-4 years: Wellmann et al., 2001; Levine, 2004, are dependent on each other, and foster the development of social skills and social performance. Evidence for their assumption was provided by the finding that patients with depression presented difficulties in recalling AM and in solving social problems (Goddard et al., 1996).

Social performance is defined as a behavior that predicts one's social reputation and peer acceptance as well as other people's social reactions (Gresham & Elliott, 1984; Rose-Kraznor, 1997). Deficits in social performance are already present in persons at high risk for schizophrenia-spectrum disorders (Chung et al., 2008), appear before the onset of schizophrenia (Hans et al., 2000), are still present in chronic patients with partly remitted symptoms (Herold et al., 2002; Janssen et al., 2003), are stable over time (Mueser et al., 1991; Haefner et al., 1995) and are associated with a pronounced risk of relapse (Haro, Novick, Suarez, Alonso et al., 2006).

As results of meta-analyses indicate limited effects of social skill trainings in schizophrenia (Bustillo et al., 2001; Pilling et al., 2002), it is imperative to investigate the causes of patients' problems in social performance in order to investigate new ways to improve it. But which deficits cause problems in social performance?

At present, it is still unclear whether deficits in social performance are related to and caused primarily by neurocognitive deficits, psychopathological symptoms or deficits in ToM ability. With regard to psychopathology, several studies showed that positive and negative symptoms of schizophrenia appear to predict social performance (Roncone et al., 2002; Bora et al., 2006; Brüne et al., 2007).

But it is hardly intuitional that problems in social performance are caused by psychopathological symptoms, as deficits in social performance are already present in persons at high risk for schizophrenia-spectrum disorders (Chung et al., 2008) and are present in patients before the onset of schizophrenia (Hans et al., 2000). For this reason, problems in social performance might be independent of psychopathological symptoms. It further has to be taken into ac-

count that most studies assessed problems in social performance via ratings of hospital staff or family members, who were aware of the psychopathological symptoms of patients (Roncone et al., 2002; Bora et al., 2006; Brüne et al., 2007). This might cause psychopathological symptoms to have a greater influence on ratings of social performance.

With regard to neurocognitive deficits, evidence has been accumulating that social performance is related to them, especially to working memory capacity, verbal memory and attention (Addington & Addington, 2008; L. M. Williams et al., 2008). Nevertheless, research suggests that ToM deficits are a more important predictor for social performance compared to neurocognitive deficits and psychopathological symptoms (Roncone et al., 2002; Bora et al., 2006; Brüne et al., 2007).

This is plausible, as ToM, defined as the ability to correctly attribute other people's intentions, emotions and behavior, is essential in order to show good social performance (skills that improve social acceptance). Moreover, the results are in line with Pohl et al.'s (2005) model, which proposes that the development of social performance is fostered by ToM, combined with the ability to recall AM. For this reason, deficits in AM and ToM may cause deficits in social performance in patients with schizophrenia-spectrum disorders.

If deficits in ToM and AM are more closely related to social performance, compared to other neurocognitive deficits and psychopathological symptoms, and if it could be demonstrated that they cause problems in social performance, it would make sense to train these foundations of social performance in order to improve patients' deficits.

As associations between deficits in ToM and social performance have only been tested using ToM tasks consisting of verbal vignettes and comics that are not comparable to real-life social situations (Roncone et al., 2002; Bora et al., 2006; Brüne et al., 2007), it is highly necessary to investigate this question using more ecologically valid ToM tasks. Besides, the question whether deficits in recalling AM are associated with problems in social performance, suggested by the model of Pohl et al. (2005), has not been investigated so far. Deficits in recalling AM were neither included as predictor for social performance nor controlled in linear regression analyses.

Thus, the aim of the present study is to investigate (1) if Theory of Mind tasks based on movie sequences of social situations and assessing a person's ability to infer intentions and emotions in movie characters are associated with the recall of autobiographical memories. (2) In addition, we hypothesize that deficits in recalling autobiographical memories are associated with problems in social performance. (3) We assume that Theory of Mind deficits and deficits in recalling AM are associated with social performance and can predict a significant amount of variance in social performance even after controlling for the influence of psychopathological symptoms and neurocognitive variables.

## 9.3 Methods

### 9.3.1 Participants

The total sample included 55 clinically stable patients with schizophrenia- spectrum disorders and 45 non-clinical control participants, selected to match the patients with regard to age, gender and years of education. Exclusion criteria for both groups were dementia, organic or substance-induced psychosis or a structural brain disorder. Inclusion criteria for both groups were ages between 16 and 69 years and adequate language fluency in German. Exclusion criteria for the non-clinical controls were a psychotic disorder in a lifetime or a psychological disorder within the last six months. Patients were recruited from an outpatient therapy project in Marburg/Germany, non-clinical controls were recruited via press releases in newspapers.

Of the 55 patients, 43 had a diagnosis of schizophrenia (full diagnostic criteria: ( $n = 9$ ), lifetime diagnosis, but partially remitted ( $n = 30$ ), completely remitted ( $n = 4$ )). The remaining patients had schizoaffective disorder ( $n = 8$ ), delusional disorder ( $n = 2$ ) or other psychotic disorders ( $n = 2$ ) according to DSM-IV (APA, 2004). Diagnoses were assessed using the Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID, German version: Wittchen, Wunderlich et al., 1997). The ethics committee of the German Society of Psychology (DGPs) approved the study. All participants were informed about the assessment and signed informed consent.

Assessment of patients took place before the outpatient therapy project started. In the outpatient therapy project, patients received 30-35 sessions of CBT interventions including an individual cognitive model in order to explain development of schizophrenia, relapse prevention and individualized cognitive interventions aiming at delusions, hallucinations, depression and negative symptoms of schizophrenia (Lincoln, 2006).

### 9.3.2 Measures

In the *movie task of social situations*, participants were asked to watch movie sequences presenting complex social situations. The task was designed according to the Hinting task, (Corcoran et al., 1995), but instead of verbal vignettes, we used movie sequences of social situations as stimulus material. One situation was adopted from the Hinting task, three situations were created by the authors (see Appendix 9.6 and Fig. 9.7). In the situations, two or three protagonists interacted which each other and implied indirect information. Participants had to watch the movies and answer questions with regard to the intentions, thoughts and emotions of the protagonists, in an open-ended format. Participants were allowed to watch the sequences several times and encouraged to name as many intentions and emotions as possible. This task was comparable to the Eyes task (Baron-Cohen et al., 2001), but we



presented protagonists in social situations whereas the Eyes task used pictures of faces. The actors were three scientific assistants who act regularly as amateur actors. They rehearsed the situations several times before the videos were recorded.

Two scores can be derived from the task: an ability to infer intentions (range 0 - 8) and an ability to infer emotions (range 0 - 8). Correct intentions and emotions were derived from preliminary analyses in a student sample ( $n = 26$ ). The students answered the questions with regard to the protagonists' intentions and emotions in an open-ended format. All students detected the correct intention; thus, their answers were taken as correct solutions and were scored with two points. If the participant only understood the literal meaning of the sequence, his or her answers were scored with one point. With regard to emotions, the emotions named by the students were sorted into emotional categories (e. g. anger, sadness, disappointment, jealousy, envy) and were used as correct solutions. As complex social situations were presented and as mean of detected emotions was 1.19 ( $SD = 0.45$ ), two emotions were taken as maximum score. Similar emotions that were sorted into the same emotional category were scored with one point (e.g. "anger" and "fury"; see Appendix A). Moreover, inadequate emotions were also computed. Two independent raters categorized the participants' answers. Inter-rater reliability was  $\kappa = 0.73$ . See Appendix 9.6 for an example.

Two *first- and second-order false belief tasks* by Pickup and Frith (2001) were enacted with Playmobil<sup>®</sup> figures. In the first-order task, participants were asked to infer the mental state of a hospital patient. In the second-order false belief task, they were asked to infer one patient's belief about the mental state of a second patient. Memory questions tested the general understanding of the tasks. Responses were scored by a trained rater as suggested by Pickup and Frith (2001). The score of the task was omitted from the analysis if memory questions were answered incorrectly. In the first-order task and the second-order task, correct answers were scored with three points for a correct answer and a correct explanation, two points for a correct answer and an explanation that lacked explanatory power, one point for a correct answer and an incorrect explanation, and no points, if both were incorrect.

Social performance was assessed using the *Social Performance Rating Scale* (SPRS, German version: Fydrich and Buergener, 1999). Participants are expected to interact in a standardized diagnostic role-play with an unknown person, communicating at a hypothesized social event. The interaction partners were scientific assistants ( $n = 14$ ) who were trained to interact in a passive way and to wait until the participants asked at least two questions. The video sequences were recorded. Three raters (psychology students without clinical experience) received extensive training and rated videos unaware of the diagnostic group membership (patients or control group). Videos were presented in random order. Raters integrated their ratings to a consensus rating. The inter-rater-reliability was  $\kappa = 0.78$ . Six scales can be

calculated (range 1-5): gaze (eye contact), tone (speech modulation), length (of sentences), discomfort (in the conversation), flow (initiative in the conversation) and content (adequacy of the content of the communication). Scales are poled inversely; a low score indicates a high performance. A total score for social performance can also be computed (range 5-30). Friedrich et al. (1998) reported an internal consistency of 0.72 and good convergent and divergent validity.

In the Autobiographical Incidents section of the *Autobiographical Memory Interview* (AMI; Kopelman et al., 1990, patients were asked to recollect nine events from different stages of life (childhood, early adulthood, recent life). Each memory was scored by a rater as follows: a fragmented memory scored one point, a specific memory two points, a specific memory that included details regarding its date and location scored three points. An event recalled in detail scored four points. Five scales can be calculated: the number of memories that was recalled in a fragmented, unspecific way, the number of memories that was specific, the number of memories that included details regarding the time at which they occurred, the number of memories that included details regarding location, and the number of memories that were memorized in detail. A total score for autobiographical memory can also be computed (range 0-36).

The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS, Kay et al., 1992 is a semi- structured interview measuring 32 symptoms subsumed to three groups (positive symptoms, negative symptoms, general psychopathology) using a seven-point Likert scale. PANSS items were assessed by raters with certified training by the PANSS Institute. Additionally, a second trained assessor rated a videotape of the PANSS interview and the ratings were integrated to a consensus rating. The inter-rater-reliability (Intraclass correlation ICC, corr.  $R^2$ ) was 0.92, 0.78 and 0.80 for the PANSS positive, negative and general score, respectively. Results of factor analyses of the PANSS revealed five different factors; we computed five factors according to the results of Emsley, Rabinowitz and Torremann, (2003): Positive, Negative and Disorganized factors as well as Anxiety/ Depression and Excitement.

To control for general knowledge indicating premorbid intellectual performance, we used the subscale *Information* of the Wechsler Adult Intelligence Scale, revised version (WAIS-R, German version: Tewes, 1991). The Trail Making Test, parts A and B (TMT; Reitan, 1992) was used to control for deficits in attention and cognitive flexibility / executive functioning, as suggested by Kortte et al. (2002). To control for verbal memory, the subtest *Logical Memory I* of the Wechsler Memory Scale (WMS-R, German version: Härting et al., 2000) was used. Depression was controlled for in the patient group with the *Beck Depression Inventory* (Hautzinger et al., 1995). The quality of social relationships was assessed in the outpatients using the subscale *Quality of Immediate Social Relationships* of the Role Functioning Scale

(RFS; Goodman et al., 1993, translated into German by the authors). Patients' psychotherapists rated this scale (range 0-12) at the beginning of psychotherapy.

Fisher's exact test and independent samples *t*-test, respectively, were used to compare proportions and means between patients and controls in socio-demographic and neurocognitive variables. MANOVAs were used in order to compare groups with regard to AM, ToM and social performance. Post hoc analyses were performed with Tukey HSD tests. The bivariate relations between ToM tasks, AM, social performance, neurocognitive variables and psychopathological factors were examined using Pearson correlation coefficients (two-tailed). We did not control for alpha error in case of the bivariate correlations, as all variables that were significantly correlated with social performance were included as predictors in a hierarchical multiple linear regression analysis (MLR), controlling for alpha error. The hierarchical MLR was used in order to examine whether deficits in ToM would predict problems in social performance, and would be more closely associated to problems in social performance, compared to psychopathological variables and other neurocognitive variables. In order to examine the hypothesized total model, a path analysis was conducted using M plus (Muthén & Muthén, 2008).

## 9.4 Results

Table 9.1 depicts the socio-demographic, neurocognitive and clinical data of patients with schizophrenia-spectrum disorders and non-clinical controls. Both groups were comparable in terms of age, gender and years of education. Patients with schizophrenia-spectrum disorders showed deficits in their intellectual performance, attention and executive functioning compared to non-clinical controls. Pearson correlations were computed between ToM tasks, autobiographical memory, social performance and medication (chlorpromazine equivalent of the anti-psychotic medication as suggested by Bezchlibnyk-Butler & Jeffries, 2001; Woods, 2003), showing no statistically significant association (all  $p > 0.05$ ).

In order to investigate concurrent validity of the video tasks, their correlation with the second-order false belief task was computed. A positive correlation with small effect size according to Cohen (1988) was expected. In the patient group, the ability to infer intentions was associated with the ToM second-order false belief task at least on trend level ( $r = 0.201, p = 0.066$ ), whereas the ability to infer emotions was significantly correlated with the ToM second-order false belief task ( $r = 0.276, p = 0.018$ ). The ability to infer intentions and the ability to infer emotions were significantly related ( $r = 0.243, p = 0.033$ ).

In addition, Pearson correlation coefficients revealed that both the ability to infer intentions ( $r = 0.368, p = 0.006$ ) and the ability to infer emotions ( $r = 0.352, p = 0.010$ ) were

significantly associated with the subscale quality of social relationships assessed with the Role Functioning Scale. Both ToM abilities were not significantly associated with general knowledge (all  $p > 0.05$ ).

As can be seen in Table 9.2, both groups were comparable in their ToM ability to infer intentions. Compared to non-clinical controls, patients were more impaired in ToM ability to infer emotions and in the ToM second-order false belief task. Patients recalled less specific and less detailed memories and presented a lower total recall of AM compared to controls. Regarding social performance, patients showed less eye contact (gaze), less speech modulation (tone), shorter conversation, less conversational flow and lower total score of social performance compared to non-clinical controls. Both groups were comparable in the perceived discomfort in the situation and in the quality of the content in the communication. All analyses were repeated as MANCOVAs, controlling for the confounding influence of deficits in general knowledge. Results stayed comparable.

Because 94% of the patients and 100% of the non-clinical controls answered the first-order false belief task correctly, further analyses were only computed with the second-order false belief task.

In order to test hypothesis (1) assuming an association between autobiographical memory and the ToM tasks, we computed Pearson correlations between AM (AMI total score) and ToM tasks in the patient group. Deficits in autobiographical memory were associated with deficits in the ability to infer intentions ( $r = 0.30, p = 0.034$ ), the association between the ability to recall AM and the ToM second-order false belief task reached borderline significance ( $r = 0.23, p = 0.081$ ), whereas deficits in the ability to infer emotions were not associated with the ability to recall AM ( $r = 0.117, p = 0.399$ ). Results remained comparable when partial correlations were computed in order to control for intelligence and gender. Only the ability to infer intentions was significantly associated with AM ( $r = 0.283, p = 0.042$ ).

In the non-clinical controls, AM and ToM were associated, but the association cluster was different, controlled for general knowledge, AM was associated with the ToM second-order false belief tasks ( $r = 0.431, p = 0.002$ ). The association between AM and the ToM ability to infer emotions failed to reach significance level ( $r = 0.223, p = 0.072$ ), whereas AM and the ToM ability to infer intentions were not correlated ( $r = -0.104, p = 0.250$ ). In the total sample, all three ToM tasks were associated with AM (all  $p < 0.05$ ).

To test hypothesis (2), assuming an association between the recall of AM and social performance, we computed Pearson correlations between autobiographical memories and social performance. There was a significant association between AM (AMI total score) and social performance (total score) in the patient group ( $r = -0.429, p = 0.001$ ). Results were comparable when partial correlations were computed in order to control for intelligence ( $r =$

$-0.392, p = 0.004$ ), severity of illness (PANSS total score) and gender ( $r = -0.374, p = 0.007$ ). Results were comparable in the non-clinical controls ( $r = -0.296, p = 0.048$ ) and in the total sample ( $r = -0.252, p = 0.012$ ).

In the next step, we tested the assumption that ToM deficits and the recall of AM are associated with social performance and can add a significant amount of variance in social performance over and above psychopathological symptoms and neurocognitive variables (hypothesis 3). A hierarchical multiple linear regression analysis (MLR) was conducted for the patient group, using the SPSS ENTER procedure. First, we examined Pearson correlation coefficients between predictors and outcome. As can be seen in Table 9.3, duration of illness, intelligence, attention, executive functioning and verbal memory were not associated with social performance, but AM was. Moreover, there was a significant association between the ToM ability to infer emotions and social performance, while the other ToM tasks were not associated with social performance. The PANSS negative factor was related to social performance, as well, whereas the other PANSS factors were not associated with social performance. Only significantly correlated predictors were included in the regression analyses.

In order to control for deficits in recalling AM, we included AM and the ability to infer emotions as predictors in the first block of the hierarchical MLR; PANSS negative factor was included in the second block. As can be seen in Table 9.4, the first model was statistically significant and explained 27.8% of the variance in social performance, the ability to infer emotions and AM significant predictors. Adding the PANSS negative factor as a predictor in the second block did not improve the model. The model explained 30.1% of variance in social performance, but the second block did not explain significantly more variance in social performance than the first block ( $R^2 = 0.341$ ; Adjusted  $R^2 = 0.301$ ;  $F_{change}(1, 49) = 2.363$ ; sign.  $F_{change} = 0.111$ ;  $p = 0.001$ ). The ability to infer emotions and AM remained significant predictors. Thus, negative symptoms did not contribute significantly to the explained amount of variance in social performance, after controlling for AM and ToM. Since the ability to infer emotions and AM were not associated, their contribution to social performance seems to be independent.

In order to exclude effects of sequence in the hierarchical MLR that might explain the results, we repeated it in reversed order including the PANSS negative factor in the first block and the ability to infer emotions and AM in the second block. However, the results did not differ from the first model.

Results of the MLR were comparable when intelligence, severity of illness and gender were also included as predictors in the first block ( $R^2 = 0.345$ ; Adjusted  $R^2 = 0.276$ ;  $F(5, 47) = 4.957, p = 0.001$ ). The ability to infer emotions and AM remained significant predictors ( $r = 0.003$ ;  $p = 0.009$ ), but intelligence, severity of illness and gender were not (all  $p > 0.05$ ).

Results of the MLR in the non-clinical controls were comparable; the model was statistically significant ( $R^2 = 0.134$ ; Adjusted  $R^2 = 0.093$ ;  $F(2, 42) = 3.261, p = 0.048$ ). But neither the ability to recall AM nor the ability to infer emotions were significant predictors (all  $p > 0.05$ ). In the total sample, the model was statistically significant ( $R^2 = 0.077$ ; Adjusted  $R^2 = 0.057$ ;  $F_{change}(2, 95) = 3.935; p = 0.023$ ), but only AM was a significant predictor ( $r = -0.228, p = 0.026$ ).

Finally, in order to examine whether the complete model described the data in a sufficient way, a path analysis was computed, using Mplus (Muthén & Muthén, 2008). All variables that contributed to the explained variance in social performance were included in the model: AM and the ToM ability to infer emotions. As AM was related to the ToM ability to infer intentions, this path was included in the model, as well. Moreover, a correlation between both ToM abilities was assumed in the model (see Fig. 9.7).

The model provided an adequate fit of the data ( $\chi^2(1) = 0.089, p = 0.77; CFI = 1.000$ ). As expected, both AM and the ToM ability to infer emotions significantly predicted social performance, regression coefficients in Mplus and SPSS remained identical (see Table 9.4). AM was a significant predictor for the ToM ability to infer intentions ( $\beta = 0.288, p = 0.020$ ). The association between both ToM abilities reached borderline significance level ( $\beta = 0.247, p = 0.05$ ).

In order to examine whether the contribution of AM and the ToM ability to infer emotions differed, the present model was compared with a more restrictive model where the regression coefficients of both predictors were constrained to be equal ( $\chi^2(2) = 0.599, P = 0.074$ ). Results of the  $\chi^2$  difference test indicated that the less restrictive model provided better fit of the data (difference of  $\chi^2(1) = 5.11; p = 0.023$ ). Thus, results demonstrate that AM explains a slightly higher amount of variance in social performance, compared to the ToM ability to infer emotions.

## 9.5 Discussion

The first aim of the present study was to analyze the association between different aspects of Theory of Mind, recalling autobiographical memories and social performance in patients with schizophrenia- spectrum disorders. The second aim was to test if ToM and the recall of AM are more closely associated to social performance compared with psychopathological symptoms and other neurocognitive variables.

### 9.5.1 Group differences in Theory of Mind

With regard to group differences in ToM, patients with schizophrenia showed deficits in emotional ToM tasks such as the ability to infer emotions and in the ability to understand second-order false belief tasks in comparison to controls, while their cognitive ToM ability to infer intentions of other persons was preserved, which is in line with several studies (Shamay-Tsoory, Aharon-Peretz & Levkovitz, 2007a; Shamay-Tsoory et al., 2007b). These results could be explained by sample characteristics in our study: cognitive and affective ToM tasks differ on the one hand in their functional neural activation (Voellm et al., 2006; Shamay-Tsoory, Shur, Harari & Levkovitz, 2007c) and on the other hand in their association to psychopathology. Emotional ToM tasks are related to negative symptoms, whereas cognitive ToM tasks are associated with positive symptoms (Shamay-Tsoory et al., 2007b). Because our sample of chronic patients showed pronounced levels of negative symptoms, their specific deficits in emotional ToM task are plausible.

### 9.5.2 Autobiographical memories and Theory of Mind

In line with Corcoran and Frith (2003), we found an association between the ToM ability to infer intentions and AM. Our results are also in line with findings that suggest a functional association between ToM and AM, indicated by activation of the same brain structures (medial prefrontal and medial precuneus region: Saxe et al., 2006; Spreng, Mar & Kim, 2006). Although, Rosenbaum, Stuss, Levine and Tulving (2007) found deficits in recalling AM in patients with traumatic head injuries, while their ToM abilities were preserved, their findings do not implicate independency of ToM and AM, as the two participants lost their ability to recall AM after acquiring their ToM abilities.

The fact that the ability to recall AM is more closely associated to the ability to infer intentions might be explained by activation of more declarative autobiographical memories in order to infer other's intentions. According to the model of autobiographical memories proposed by Conway and Pleydell-Pearce (2000), declarative cognitive tasks activate explicit autobiographical memories, whereas affective tasks activate implicit autobiographical memories. Thus, the ability to infer emotions, although showing weaker associations with explicit autobiographical memories, might nevertheless be related to implicit autobiographic memories. This hypothesis needs to be investigated in future studies, using tasks that assess implicit autobiographical memories, e.g. the white noise paradigm (Amir et al., 1996).

In conclusion, we were able to demonstrate an association between the ToM ability to infer intentions and AM, using a task that was more comparable to real-life social situations, with a better ecological validity. Although causal explanations from cross-sectional data are

not possible, it is more plausible that the development of the ToM ability to infer intentions of others depends on the ability to recall similar autobiographic memories of one's own life, which is in accordance with the hypothesis of Corcoran and Frith (2003).

### 9.5.3 Social performance

Our finding that deficits in the ToM ability to infer emotions and AM were more closely associated to social performance compared to other neurocognitive deficits and psychopathological symptoms, raises several issues for discussion: First, to the best of our knowledge, we were the first to demonstrate that the ability to recall AM is related to social performance in patients with schizophrenia, suggesting that deficits in AM might even play a role in the development of social problems in schizophrenia.

Second, deficits in recalling AM explained variance in social performance, but other neurocognitive variables did not. Possibly, our assessment of social performance using a structured role-play situation and direct assessment of social behavior might depend less on these neurocognitive variables. In contrast, other assessments of social performance assessed self-care and work activity, which might depend more on deficits in intelligence and attention (see Roncone et al., 2002).

Third, the ToM ability to infer emotions was associated with social performance and other ToM tasks were not. While our results were comparable with the results of Bora et al. (2006) and Mueser et al. (1996), they contradicted the results of Roncone et al. (2002) who found the second-order false belief task and Brüne et al. (2007) who found a ToM composite score (second-order false belief tasks and questions on intended deception, cheating and cooperation) to predict social performance. However, this is explicable by different assessments of social performance. The assessments of Bora et al. (2006) and Mueser et al. (1996) were more comparable to our assessment, both assessed social performance as an engagement in interpersonal communication, while Brüne et al. (2007) and Roncone et al. (2002) assessed social performance by examining problems in social behavior. So it is plausible that deficits in understanding other people's behavior might be more strongly associated with problems in one's own social behavior, while deficits in the ability to infer emotions might be more strongly related with social performance defined as engagement in interpersonal communications.

Fourth, it is more plausible that the ability to infer emotions is associated with social performance, because emotional perception is an automatic process that requires procedural knowledge that is constantly refined while practicing it, in accordance to the model of skill acquisition by Anderson (1982). In contrast, the ability to infer intentions is a more conscious process that requires deductive reasoning (Frye et al., 1995) and might even prevent the adaptation of social behavior to the situational context by blocking attention capacities and



procedural knowledge of adequate social skills.

Fifth, negative symptoms only explained variance in social performance if ToM and AM were not included in the regression analysis. Our findings contradict previous results: both deficits in ToM and positive and / or negative symptoms were found to predict social performance in patients with schizophrenia (Roncone et al., 2002; Bora et al., 2006; Brüne et al., 2007). However, again this might be explained by the different persons who rated social performance: Roncone et al. (2002) asked family members, Brüne et al. (2007) and Bora et al. (2006) asked trained hospital staff to rate social performance of patients with schizophrenia. The raters probably referred to a wide range of different situations. Moreover, raters were aware of the diagnosis and of psychopathological symptoms, which might have influenced their rating, resulting in a higher influence of symptoms on social performance.

Sixth, we are the first to report that the ToM ability to infer emotions and the ability to recall autobiographical memories independently contribute to social performance in patients with schizophrenia. Moreover, we tested the entire model using a path analysis. Our results support the model of Pohl et al. (2005) and its adoption on patients with schizophrenia. Moreover, they strongly suggest that the ability to recall AM influences the ToM ability to infer intentions, while social performance is influenced by AM and the ToM ability to infer emotions, as well. However, AM is more important for social performance compared to the ToM ability to infer emotions.

With regard to non-clinical controls, the results were largely comparable. AM was related to social performance and to ToM, although the cluster of associations was different in non-clinical controls in comparison to the patients. AM and the ability to infer emotions were associated with social performance, but the association was less pronounced. Differences between patients with schizophrenia and non-clinical controls can be explained by differences in brain development (Rapoport, Addington, Frauquou & Psych, 2005; Lawrie, McIntosh, Hall, Owens & Johnstone, 2008) and different ways of processing information (Corcoran & Frith, 2003) in both groups. Finally, in general, our findings in the patient sample were supported by comparable findings in controls and in the total sample.

#### **9.5.4 Strengths and limitations**

The strength of the present study is its assessment of social performance in a structured role-play. The raters referred to the same situation and performed their ratings blind-folded to diagnosis. In addition, we assessed the ability to infer intentions and emotions with movies of social situations, which also offer social signals (facial expression and gestures). Hence, we improved the assessment typically used in the Hinting task and the Eyes task. Thus, the ToM assessment provided a higher ecological validity and was more comparable to real-

life situations. Furthermore, patients' performance was compared to matched non-clinical controls. Finally, the entire model was investigated using a path-analytical approach that largely supported our theoretical assumptions.

When interpreting the findings of our study, some limitations should be considered. While the regression analysis and path analysis seem to imply that problems in the ability to infer emotions and recalling AM are causal to problems in social performance, it must be noted that all analyses are based on cross-sectional associations. So it can also be assumed that problems in the ability to infer emotions and recalling AM could follow from problems in social performance. Another limitation is the assessment of autobiographical memories, as it is hardly possible to assess them in a standardized manner. We used the Autobiographical Memory Interview (AMI) because it depends less on verbal productivity than the autobiographic fluency task that assesses the speed of AM recall and might be problematic for patients with schizophrenia (Ditschel et al., 1992). Moreover, group membership was not hidden from the raters of the AMI, the ToM tasks and the role-play partners in the social interaction. This might have influenced their ratings and their social interaction with the patients. Another limitation is the use of movies, as it is a new assessment, which has not been applied to patients with psychosis until today. Nevertheless, it was composed similar to one reliable ToM assessment, the Hinting task. Furthermore, Dziobek et al. (2006) used a comparable movie assessment to investigate social cognition in patients with Asperger's syndrome. Finally, the patient sample consisted of patients participating at an outpatient therapy project. Nevertheless, upon closer analysis, patients' psychopathology was largely comparable with other studies (Bora et al., 2006; Brüne et al., 2007).

### **9.5.5 Perspectives and conclusions**

In the future, longitudinal studies are necessary to investigate whether problems in AM and in inferring emotions cause problems in social performance, possibly with persons at high risk for schizophrenia. If it can be shown that deficits in ToM and AM influence the development of social problems longitudinally, it will be important to develop interventions in order to improve a person's ability to infer emotions and his / her access to AM in order to enhance social performance. ToM performance could be improved by special interventions, as Combs et al. (2007) demonstrated. Williams, Segal, Teasdale and Soulsby (2000) reported that the recall of autobiographical memories were improved after mindfulness-based cognitive therapy. Probably, CBT interventions might also reduce deficits in AM in patients with schizophrenia.

In sum, some important conclusions can be drawn from our results. First, in patients with schizophrenia-spectrum disorders, the ability to infer other people's intentions is influenced by the ability to recall AM and might even depend on it. Second, deficits in the ability to recall

autobiographical memories and in the ability to infer emotions are related to problems in social performance and are more important for social performance compared to other neurocognitive deficits and psychopathology of schizophrenia. Thus, it is important to train patients how to perceive and identify emotions. Moreover, it is necessary to develop techniques in order to enhance patients' access to autobiographical memories. Interventions aimed at both abilities might result in a better social performance and might even prevent relapse in patients with schizophrenia-spectrum disorders.

### **9.5.6 Acknowledgements**

This research was part of a project supported by a grant awarded to T. M. Lincoln et al. from the German Research Foundation (Li1298/3-1). The authors wish to thank C. Hautmann for statistical advice and C. Braun, H. Hevelke, A. Jaekel, S. Nick, A. Weidlich and M. Ziegler for their assistance in the subjects' assessment and J. A. Glombiewski, A. Y. Nestoriuc and V. Vrecko for acting in the movie tasks.

## 9.6 Appendix: Situation Time

A couple is sitting at a table drinking coffee.

Woman: "I would like to go out and have dinner with you tonight, do you have time today?"

Man: "No, I don't have time, I'm helping Christine move."

Woman: "And tomorrow?"

Man: "Tomorrow Christine invited me over. She is cooking for me to thank me for my help."

Woman (disgusted): "You are spending a lot of time with this Christine?"

Man (angry): "What do you mean by that?"

Question 1: What was the meaning of the last quote of the woman? What was the intention of the woman, when she says: "You are spending a lot of time with this Christine?" What does the woman think when she says this?

Question 2: What does the woman feel at this moment?

(If participants only recognized one emotion, they were asked if they would like to name a second emotion).

Rating of the answers to Question 1:

- One point: Participants perceive that the woman is bothered by something, and that the woman and the man are a couple.
- Two points: Participants perceive that the woman is worried because her boyfriend is spending too much time with Christine, and too little time with her. They perceive that the woman is worried because she assumes that her boyfriend has a relationship with Christine.

Rating of the answers to Question 2:

- Emotion 1: Jealousy, the fear of losing him
- Emotion 2: Fury, anger, offended
- Emotion 3: Sadness, disappointment, hurt, mortified, depressed.

KAPITEL 9. STUDIE III: TOM, AUTOBIOGRAPHICAL MEMORY AND SOCIAL PERFORMANCE

Table 9.1: Means, standard deviations and comparisons of patients with schizophrenia-spectrum disorders and non-clinical controls in socio-demographic, neurocognitive and clinical variables

	Patients with schizophrenia-spectrum disorders ( $n = 55$ )	Non-clinical controls ( $n = 45$ )	Test statistics	$p$
Age (years)	32.11 (10.52)	32.78 (11.78)	$t(98) = -0.299$	0.765
Gender (% female)	25 (45.46 %)	19 (43.33 %)	- <sup>a</sup>	0.840
Education (yrs.)	15.07 (3.21)	15.73 (3.51)	$t(98) = -0.982$	0.329
Intelligence (Information) <sup>b</sup>	14.78 (5.02)	17.53 (3.93)	$t(97) = -2.994$	0.003
TMT-A <sup>c</sup>	31.47 (13.82)	25.25 (16.14)	$t(98) = 2.075$	0.041
TMT-B	60.32 (27.59)	50.19 (23.17)	$t(98) = 1.962$	0.053
WMS-R Logical Memory I <sup>d</sup>	25.02 (8.75)	32.44 (7.06)	$t(96) = -4.440$	< 0.001
Duration of illness	9.61 (7.69)			
Medication (CPE) <sup>e</sup>	411.26 (375.87)			
PANSS POS <sup>f</sup>	14.76 (4.70)			
PANSS NEG	13.87 (4.88)			
PANSS GEN	33.70 (8.22)			
BDI <sup>g</sup>	16.98 (9.13)			

<sup>a</sup> Fishers exact test.

<sup>b</sup> Information = subtest of WAIS-R.

<sup>c</sup> TMT = Trail Making Test, part A and B.

<sup>d</sup> WMS-R = Wechsler Memory Scale- Revised Version.

<sup>e</sup> Chlorpromazine equivalence of antipsychotic dosage

<sup>f</sup> PANSS = Positive and Negative Syndrome Scale, POS = Positive Scale, NEG = Negative Scale, GEN = General Psychopathology.

<sup>g</sup> BDI = Becks Depression Inventory.

KAPITEL 9. STUDIE III: TOM, AUTOBIOGRAPHICAL MEMORY AND SOCIAL PERFORMANCE

Table 9.2: Comparisons of patients with psychosis and non-clinical controls in ToM tasks, autobiographical memory and social performance

	Patients with schizophrenia-spectrum disorders ( $n = 55$ )	Non-clinical controls ( $n = 45$ )	Test statistics	$p$
MANOVA: overall differences in ToM			$F(3,96) = 715.713$	$<0.001$
ToM Ability to infer intention	5.55 (1.56)	5.82 (1.29)	$F(1, 98) = 0.910$	0.343
ToM Ability to infer emotions	3.76 (1.32)	4.31 (1.18)	$F(1, 98) = 4.673$	0.033
ToM Second-order FBT <sup>a</sup>	1.42 (1.40)	2.31 (1.26)	$F(1, 98) = 7.023$	0.009
MANOVA: overall differences in AMI <sup>b</sup>	25.63 (6.88)	29.98 (5.71)	$F(5, 93) = 4125.302$	$< 0.001$
AMI number of fragmented memories	8.72 (0.81)	8.96 (0.21)	$F(1, 97) = 3.528$	0.63
AMI number of specific memories	6.78 (1.93)	7.76 (1.35)	$F(1, 97) = 8.198$	0.005
AMI number of memories located in time and space	2.72 (1.97)	3.38 (2.40)	$F(1, 98) = 2.227$	0.139
AMI number of detailed memories	2.24 (2.76)	4.82 (3.11)	$F(1, 98) = 19.152$	$< 0.001$
MANOVA overall differences in social performance <sup>cd</sup>	15.25 (3.96)	12.67 (3.51)	$F(6, 90) = 2.955$	0.011
Gaze <sup>d</sup>	2.46 (.99)	1.84 (.87)	$F(1, 95) = 10.287$	0.002
Tone <sup>d</sup>	2.64 (.98)	2.04 (.83)	$F(1, 95) = 9.551$	0.003
Length <sup>d</sup>	2.57 (.72)	2.22 (.74)	$F(1, 95) = 5.097$	0.026
Discomfort <sup>d</sup>	2.57 (0.89)	2.31 (0.79)	$F(1, 95) = 2.370$	0.127
Flow <sup>d</sup>	2.81 (1.00)	2.20 (0.77)	$F(1, 95) = 10.191$	0.002
Content <sup>d</sup>	2.25 (0.40)	2.04 (0.77)	$F(1, 95) = 1.623$	0.206

<sup>a</sup> FBT = False Belief Task.

<sup>b</sup> AMI = Autobiographical Memory Interview Total score.

<sup>c</sup> Total score: Low scores represent a good performance.

Table 9.3: Correlations between predictor variables and outcome

	Social performance total score
Duration of illness	-0.105, $p = 0.463$
Intelligence (Information) <sup>a</sup>	-0.196, $p = 0.159$
TMT-A <sup>b</sup>	0.172, $p = 0.219$
TMT-B <sup>b</sup>	0.069, $p = 0.623$
WMS-R Logical memory I <sup>c</sup>	-0.224, $p = 0.111$
AMI Total score <sup>d</sup>	-0.429, $p = 0.001$
ToM Ability to infer intention	-0.163, $p = 0.244$
ToM Ability to infer emotion	-0.393, $p = 0.004$
ToM Second-order FBT <sup>e</sup>	-0.119, $p = 0.396$
PANSS positive factor <sup>f</sup>	0.100, $p = .476$
PANSS negative factor	0.425, $p = 0.002$
PANSS disorganized factor	0.258, $p = 0.065$
PANSS excitement	0.041, $p = 0.769$
PANSS anxiety/depression	0.006, $p = 0.964$

<sup>a</sup> Intelligence = Information (subtest of WAIS-R).

<sup>b</sup> TMT = Trail Making Test, parts A and B.

<sup>c</sup> WMS-R = Wechsler Memory Scale, Revised Version.

<sup>d</sup> AMI = Autobiographical Memory Interview.

<sup>e</sup> FBT = False Belief Task.

<sup>f</sup> PANSS = Positive and Negative Syndrome Scale, factors computed according to Emsley et al. (2003).

Table 9.4: Summary of hierarchical multiple regression analysis predicting social performance

Model	$R^2$	Adjusted $R^2$	$R^2_{change}$	$F_{change}$	$Sig.F_{change}$	df	$p$	Predictor	$p$ (Predictor)
1	0.306	0.278	0.306	11.012	<0.001	2,50	< 0.001	AMI <sup>a</sup>	- 0.391 0.002
								ToM Ability to infer emotions	- 0.352 0.005
2	0.341	0.301	0.035	2.363	0.111	1,49	< 0.001	AMI	- 0.323 0.012
								ToM Ability to infer emotions	- 0.286 0.025
								PANSS	0.213 0.111
								Negative factor <sup>b</sup>	

<sup>a</sup> Autobiographical Memory Interview.

<sup>b</sup> PANSS: Positive and Negative Syndrome Scale, factors were computed according to Emsley et al. (2003).



## 9.7 Situation: Time

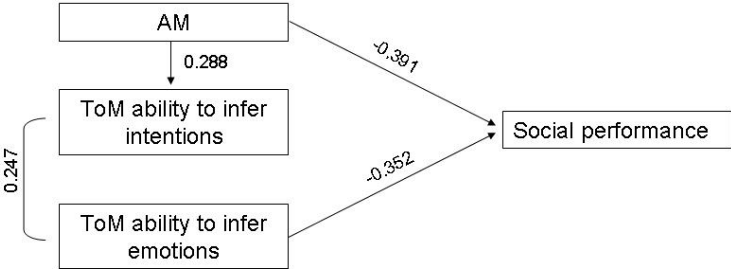
Figure 9.1: Picture from the movie sequence: Time



Notes: See Appendix 9.6 for the total sequence. At this moment the woman asks in an annoyed tone: "You are spending a lot of time with this Christine?"

The man answers in an angry tone : "What do you mean by that?"

Figure 9.2: Model of associations between AM, ToM and social performance



# Literaturverzeichnis

- Adams, D. (2005). *The Hitchhiker's Guide to the Galaxy, A Trilogy in Five Parts*. New York: Random House.
- Addington, J. & Addington, D. (2008). Social and cognitive functioning in psychosis. *Schizophrenia Research*, *99*, 176–181.
- Adolphs, R. (2001). The neurobiology of social cognition. *Current Opinion in Neurobiology*, *11*, 231–239.
- Aghotor, J. (2007). *Evaluation of a metacognitive training program for schizophrenia studies: a feasibility study*. Heidelberg.
- Aleman, A., Hijman, R., De Haan, E. H. F. & Kahn, R. S. (1999). Memory impairment in schizophrenia: A meta-analysis. *American Journal of Psychiatry*, *156*, 1358–1366.
- Aleman, A., Kahn, R. S. & Selten, J. P. (2003). Sex differences in the risk of schizophrenia: evidence from meta-analysis. *Archives of General Psychiatry*, *60*, 565–571.
- Allardyce, J. & Boydell, J. (2006). Review: the wider social environment and schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, *32*, 592–598.
- Amir, N. R. J., McNally, P. S. & Wiegartz, I. (1996). Implicit memory bias for threat in posttraumatic stress disorder. *Cognitive Therapy and Research*, *20*.
- Amthauer, R., Brocke, B., Liepmann, D. & Beauducel, A. (2001). *IST-2000-R. Intelligenz-Struktur-Test-2000-r*. Goettingen: Hogrefe.
- Anderson, J. R. (1982). Acquisition of cognitive skills. *Psychological Review*, *89* (4).
- Andreasen, N. C. (1983). *Scale for the Assessment of Negative Symptoms (SANS)*. Iowa City: University of Iowa.
- Andreasen, N. C. (1984). *Scale for the Assessment of Positive Symptoms (SAPS)*. Iowa City: University of Iowa.
- Andreasen, N. C. & Flaum, M. (1991). Schizophrenia: The characteristic symptoms. *Schizophrenia Bulletin*, *17*, 27–49.
- APA. (2004). *Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen, DSM-IV-TR*. Hogrefe: Goettingen.

- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Towards a unifying theory of Behavioural Change. *Psychological Review*, *84* (2), 191–215.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y. & Plumb, I. (2001). The “Reading the Mind in the Eyes” Test Revised Version: A study with normal adults, and adults with asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *42* (2), 241–251.
- Bentall, R. P. (1994). Cognitive biases and abnormal beliefs: towards a model of persecutory delusions. In A. S. David & J. Cutting (Hg.), *The Neuropsychology of Schizophrenia* (S. 337–360). Hoe, UK: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bentall, R. P., Corcoran, R., Howard, R., Blackwood, N. & Kinderman, P. (2001). Persecutory delusions: A review and theoretical integration. *Clinical Psychology Review*, *21*(8), 1143–1192.
- Bentall, R. P. & Fernyhough, C. (2008). Social predictors of psychotic experiences: Specificity and psychological mechanisms. *Schizophrenia Bulletin*, *34* (6), 1012–1020.
- Bentall, R. P., Kinderman, P. & Kaney, S. (1994). The self, attributional processes and abnormal beliefs: Towards a model of persecutory delusions. *Behavioural Research and Therapy*, *32*(3), 331–341.
- Berger, M. (2009). *Psychiatrische Erkrankungen: Klinik und Therapie*. München: Urban und Fischer.
- Berry, K., Wearden, A., Barrowclough, C. & Liversidge, T. (2006). Attachment style, interpersonal relationships and psychotic phenomena in a non-clinical student sample. *Personality and Individual Differences*, *41*, 475–489.
- Bezchlibnyk-Butler, K. Z. & Jeffries, J. J. (2001). *Clinical Handbook of Psychotropic Drugs* (11th rev. Aufl.). Seattle: Hogrefe & Huber.
- Bleuler, E. (1911). Dementia praecox oder Gruppe der Schizophrenien. In G. Aschaffenburg (Hg.), *Handbuch der Psychiatrie*. Leipzig: Deuticke.
- Bora, E., Eryavuz, A., Kayahan, B., Sungu, G. & Veznedaroglu, B. (2006). Social functioning, theory of mind and neurocognition in outpatients with schizophrenia; mental state decoding may be a better predictor of social functioning than mental state reasoning. *Psychiatry Research*, *145*, 95–103.
- Bora, E., Yucel, M. & Pantelis, C. (2009). Theory of mind impairment in schizophrenia: Meta-analysis. *Schizophrenia Research*, *109* (1), 1.
- Bossom, J. K., Swann, W. B. & Pennebaker, J. W. (2000). Stalking the perfect measure of self esteem: The blind man and the elephant revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, *79*, 631–643.
- Bowins, B. & Shugar, G. (1998). Delusions and self-esteem. *Canadian Journal of Psychiatry*,

43, 154-158.

- Brakoulias, V., Langdon, R., Sloss, G., Coltheart, M., Meares, R. & Harris, A. (2008). Delusions and reasoning: A study involving cognitive behavioural therapy. *Cognitive Neuropsychiatry*, 13 (2).
- Brakoulias, V. & Starcevic, V. (2008). A cross-sectional survey of the frequency and characteristics of delusions in acute psychiatric wards. *Australasians Psychiatry*, 16 (2), 87-91.
- Breiler, A. & Berg, P. H. (1999). The psychosis of schizophrenia: prevalence, response to atypical antipsychotics and prediction of outcome. *Biological Psychiatry*, 46 (3), 361-364.
- Brendl, C. M., Messmer, A. B. & Markman, C. (2001). How do indirect measures of evaluation work? Evaluating the inference of prejudice in the Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81 (5), 760-773.
- Brown, G. W., Birley, J. L. T. & Wing, J. K. (1972). Influence of family life on the course of schizophrenic disorders: a replication. *British Journal of Psychiatry*, 121, 241-258.
- Brown, G. W., Monck, E. M., Carstairs, G. M. & Wing, J. K. (1962). The influence of family life on the course of schizophrenic disorders. *British Journal of Social Medicine*, 16, 55.
- Brüne, M. (2005). *Deutsche Uebersetzung des Internal, Personal and Situational Attributions Questionnaire*. Unpublished manuscript.
- Brüne, M., Abdel-Hamid, M., Lehmkaemper, C. & Sonntag, C. (2007). Mental state attribution, neurocognitive functioning, and psychopathology: What predicts poor functioning best? *Schizophrenia Research*, 92, 151-159.
- Büchner, G. (1835). *Lenz*. Stuttgart: Klett.
- Bustillo, J. R., Lauriello, J., Horan, W. P. & Keith, S. J. (2001). The psychosocial treatment of schizophrenia: An update. *American Journal of Psychiatry*, 158, 163-175.
- Butzlaff, R. L. & Hooley, J. M. (1998). Expressed emotion and psychiatric relapse. *Archives of General Psychiatry*, 55, 547-552.
- Byrne, M., Agerbo, E., Eaton, W.-W. & Mortensen, P. B. (2004). Parental socio-economic status and risk of first admission with schizophrenia: A danish national register based study. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 39(2), 87-96.
- Calabrese, P., Babinsky, R. & Markowitsch, H. J. (unveröffentlichtes Manual). *Autobiographisches Gedächtnis Interview*.
- Candido, C. L. & Romney, D. M. (1990). Attributional style in paranoid vs. depressed patients. *British Journal of Medical Psychology*, 63, 355-363.
- Cannon, M., Jones, P. B. & Murray, R. M. (2002). Obstetric complications and schizophrenia:

- Historical and meta-analytic review. *American Journal of Psychiatry*, *159* (7), 1080–1092.
- Carlsson, A. & Lindqvist, M. (1963). Effect of chlorpromazine or Haloperidol on formation of 3-Methoxytyramine and Normetanephrine in mouse brain. *Acta Pharmacologica Toxicologica*, *20*, 140–144.
- Chadwick, P. D. J., Birchwood, M. J. & Trower, P. (1996). *Cognitive Behaviour Therapy for Delusions, Voices and Paranoia*. Chichester: Wiley.
- Chung, Y. S., Do-Hyun, K., Shin, N. Y., Yoo, S. Y. & Kwon, J. S. (2008). Deficits of theory of mind in individuals at ultra-high risk for schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *99*, 111–118.
- Clark, D. M. (1999). Anxiety disorders: why they persist and how to treat them. *Behaviour Research and Therapy*, *37*, 5–27.
- Cockerham, E., Stopa, L., Bell, L. & Gregg, A. (2009). Implicit self-esteem in bulimia nervosa. *Journal of Behaviour Therapy and Experimental Psychiatry*, *40*, 265–273.
- Cogswell, A. (2008). Explicit rejection on an implicit dichotomy: Integrating two approaches to assessing dependency. *Journal of Personality Assessment*, *90* (1), 26–35.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioural Sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Collani, G. & Herzberg, P. (2003). Eine revidierte Fassung der deutschsprachigen Skala zum Selbstwertgefühl von Rosenberg. *Zeitschrift fuer Differentielle und Diagnostische Psychologie*, *24*, 3–7.
- Combs, D. R., Adams, S. D., Penn, D. L., Roberts, D., Tiegreen, J. & Stem, P. (2007). Social Cognition and Interaction Training (SCIT) for inpatients with schizophrenia spectrum disorders: Preliminary findings. *Schizophrenia Research*, *91*, 112–116.
- Conway, M. A. & Pleydell-Pearce, C. (2000). The construction of autobiographic memories in the self-memory system. *Psychological Review*, *107* (2).
- Corcoran, R. (2000). Theory of Mind in other clinical samples: is a selective theory of mind deficit exclusive to autism? In H. Tager-Flusberg & D. J. Cohen (Hg.), *Understanding other minds: Perspectives from autism and developmental cognitive neuroscience* (2nd Aufl.). Oxford: Oxford University Press.
- Corcoran, R. & Frith, C. D. (2003). Autobiographical memory and theory of mind: Evidence of a relationship in schizophrenia. *Psychological Medicine*, *33*, 897–905.
- Corcoran, R., Mercer, M. & Frith, C. D. (1995). Schizophrenia, symptomatology and social inference: investigating theory of mind in people with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *17*, 5–13.
- Cosoff, S. & Hafner, R. J. (1998). The prevalence of comorbid anxiety in schizophrenia,

- schizoaffective disorder and bipolar disorder. *Australean and New Zealand Journal of Psychiatry*, 32 (1), 67–72.
- Craig, J. S., Hatton, C., Craig, F. B. & Bentall, R. P. (2004). Persecutory beliefs, attributions and theory of mind: comparison of patients with paranoid delusions, Aspergers syndrome and healthy controls. *Schizophrenia Research*, 69(1), 29–33.
- Davies, G., Welham, J., Chant, D., Torrey, E. F. & Mc Grath, J. (2003). A systematic review and meta-analysis of northern hemisphere season of birth studies in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 29, 587–593.
- Davis, K. L., Kahn, R. S. & Davidson, M. (1991). Dopamine in schizophrenia: a review and reconceptualization. *American Journal of Psychiatry*, 148 (11), 1474–1486.
- Delespaul, P. A. (1995). *Assessing Schizophrenia in daily life*. Maastricht: Universitaire Press Maastricht.
- De Raedt, R., Schacht, R., Franck, E. & De Houwer, J. (2006). Self esteem and depression revisited: Implicit positive self - esteem in depressed patients? *Behaviour Research and Therapy*, 44 (7), 1017–1028.
- Deusinger, I. M. (1986). *Die Frankfurter Selbstkonzeptskalen*. Goettingen: Hogrefe.
- Diez-Alegria, C., Vazquez, C., Nieto-Moreno, M., Valiente, C. & Fuentenebro, F. (2006). Personalizing and externalizing biases in deluded and depressed patients: Are attributional biases a stable and specific characteristic of delusions? *British Journal of Clinical Psychology*, 45, 531–544.
- Dilling, H., Mombour, W., Schmidt, M. H. & Schulte-Markwort, E. (1994). *Internationale Klassifikation psychischer Stoerungen. ICD-10 Kapitel V Forschungskriterien*. Bern: Hans Huber.
- Ditschel, B. H., Williams, J. M. G., Baddeley, A. D. & Nimmo-Smith, I. (1992). Autobiographical fluency: A method for study of personal memory. *Memory and Cognition*, 20, 133–140.
- Doody, G. A., Goetz, M., Johnstone, E. C., Frith, C. D. & Owens, D. G. (1998). Theory of mind and psychoses. *Psychological Medicine*, 28, 397–405.
- Dozier, M., Stevenson, A. L., Lee, S. W. & Velligan, D. I. (1991). Attachment organization and familiar overinvolvement for adults with serious psychopathological disorders. *Der Psychopathologe*, 3, 475–489.
- Dziobek, I., Fleck, S., Kalbe, E., Rogers, K., Hassenstab, J., Brand, M. et al. (2006). Introducing masc: A movie for the assessment of social cognition. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36 (5), 623–636.
- Eaton, W.-W., Romanowski, A., Anthony, J. C. & Nestadt, G. (1991). Screening for psychosis in the general population with a self-report interview. *Journal of Nervous and Mental*

*Disease*, 179 (11), 689–693.

- Elliott, R. & Sahakian, B. J. (1995). The neuropsychology of schizophrenia: relations with clinical and neurobiological dimensions. *Psychological Medicine*, 25, 581–594.
- Elvevag, B., Malley, J. D., Seeley, E. & Goldberg, T. E. (2003). Autobiographical memory in schizophrenia: an examination of the distribution of memories. *Neuropsychology*, 17 (3), 402–409.
- Emsley, R., Rabinowitz, J. & Torreman, M. (2003). The factor structure of the Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) in recent onset psychosis. *Schizophrenia Research*, 61, 41–57.
- Fear, C. F. & Healy, D. (1997). Probabilistic reasoning in obsessive-compulsive and delusional disorder. *Psychological Medicine*, 27, 199–208.
- Fear, C. F., Sharp, H. & Healy, D. (1996). Cognitive processes in delusional disorder. *British Journal of Psychiatry*, 168, 61–67.
- Fenigstein, A. & Vanable, P. A. (1992). Paranoia and self-consciousness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62, 129–134.
- Fowler, D., Garety, P. A. & Kuipers, E. (1995). *Cognitive Behaviour Therapy for Psychosis. Theory and Practice*. Chichester: Wiley.
- Fowler, I. L., Carr, V., Carter, N. T. & Lewin, T. J. (1998). Patterns of current and lifetime substance use in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 24 (3), 443–455.
- Freeman, D. (2007). Suspicious minds: The psychology of persecutory delusions. *Clinical Psychology Review*, 27 (4), 425–457.
- Freeman, D., Garety, P. A., Bebbington, P. E., Smith, B., Rollinson, R., Fowler, D. et al. (2005). Psychological investigation of the structure of paranoia in a non-clinical population. *British Journal of Psychiatry*, 186, 427–435.
- Freeman, D., Garety, P. A., Fowler, D., Kuipers, E., Dunn, G., Bebbington, P. et al. (1998). The London-East-Anglia randomized controlled trial of cognitive-behaviour therapy for psychosis, IV: Self-esteem and persecutory delusions. *British Journal of Clinical Psychology*, 37, 415–430.
- Freeman, D., Garety, P. A., Kuipers, E., Fowler, D. & Bebbington, P. E. (2002). A cognitive model of persecutory delusions. *British Journal of Clinical Psychology*, 41, 331–347.
- Freeman, D., Garety, P. A., Kuipers, E., Fowler, D., Bebbington, P. E. & Dunn, G. (2007). Acting on persecutory delusions: The importance of safety seeking. *Behaviour Research and Therapy*, 45.
- Frith, C. D. (1992). *The cognitive neuropsychology of schizophrenia*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates.
- Frith, C. D. & Corcoran, R. (1996). Exploring theory of mind in people with schizophrenia.



*Psychological Medicine*, 26, 521–530.

- Frye, D., Zelazo, P. D. & Palfai, T. (1995). Theory of mind and rule-based reasoning. *Cognitive Development*, 10.
- Fydrich, T. & Buergener, F. (1999). Ratingskalen für soziale Kompetenz. In J. Margraf & K. Rudolf (Hg.), *Soziale Kompetenz - Soziale Phobie. Anwendungsfelder, Entwicklungslinien, Erfolgsaussichten* (S. 81-96). Hohengehren - Baltmannsweiler: Schneider.
- Gaebel, W., Falkai, P., Weinmann, S. & Wobrock, T. (2005). *S3 - Praxisleitlinien in Psychiatrie und Psychotherapie Band 1: Behandlungsleitlinie Schizophrenie*. <http://media.dgppn.de/mediadb/media/dgppn/pdf/leitlinien/S3/s3-methodenreport.pdf>: Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde.
- Gallup, G. H. & Newport, F. (1991). Belief in paranormal phenomena among adult americans. *Skeptical Inquirer*, 15, 137–146.
- Garety, P. A., Fowler, D. G., Freeman, D., Bebbington, P., Dunn, G. & Kuipers, E. (2008). Cognitive-behavioural therapy and family interventions for relapse prevention and symptom reduction in psychosis. Randomized controlled trial. *British Journal of Psychiatry*, 192 (6).
- Garety, P. A., Freeman, D., Jolley, S., Dunn, G., Bebbington, P. & Fowler, D. (2005). Reasoning, emotions and delusional conviction in psychosis. *Journal of Abnormal Psychology*, 114, 373–384.
- Garety, P. A., Kuipers, E., Fowler, D., Freeman, D. & Bebbington, P. E. (2001). A cognitive model of the positive symptoms of psychosis. *Psychological Medicine*, 31, 189–195.
- Gawronski, B., Deutsch, R., LeBel, E. P. & Peters, K. E. (2008). Response interference as a mechanism underlying implicit measures: Some traps and gaps in the assessment of mental associations with experimental paradigms. *European Journal of Psychological Assessment*, 24 (4), 218–225.
- Goddard, L., Ditschel, B. & Burton, A. (1996). Role of autobiographical memory in social problem solving and depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 105, 609–616.
- Gold, J. M. & Harvey, P. D. (1993). Cognitive deficits in schizophrenia. *Psychiatric Clinics of North America*, 16, 295–312.
- Goodman, L. A., Rosenberg, S. D., Mueser, K. & Drake, R. E. (1997). Physical and sexual assault history in women with serious mental illness: prevalence, correlates, treatment and future research. *Schizophrenia Bulletin*, 23, 685–696.
- Goodman, S. H., Sewell, D. R., Cooley, E. L. & Leavitt, N. (1993). Assessing levels of adaptive functioning: The Role Functioning Scale. *Community Mental Health Journal*, 29 (2), 119–131.

- Goulda, R. A., Mueser, K. T., Boltona, E., Maysa, V. & Goff, D. (2001). Cognitive therapy for psychosis in schizophrenia: an effect size analysis. *Schizophrenia Research*, 48 (2-3), 335–342.
- Green, M. F. & Nuechterlein, K. H. (1999). Should schizophrenia be treated as a neurocognitive disorder? *Schizophrenia Bulletin*, 25 (2), 309-318.
- Greenfield, S. F., Strakowski, S. F., Tohen, M., Batson, S. C. & Kolbrenner, M. L. (1994). Childhood abuse in first episode psychosis. *British Journal of Psychiatry*, 165, 415.
- Greenwald, A. G. & Farnham, S. D. (2000). Using the Implicit Association test to measure self-esteem and self-concept. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1022–1038, 79(6).
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E. & Schwartz, J. L. K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(6), 1464–1480.
- Greenwald, A. G., Nosek, B. A. & Banaji, M. R. (2003). Understanding and using the Implicit Association Test I: An improved scoring algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85 (2), 197–216.
- Greig, T. C., Bryson, G. J. & Bell, M. D. (2004). Theory of mind performance in schizophrenia: Diagnostic, symptom, and neuropsychological correlates. *Journal of Nervous and Mental Diseases*, 192, 12–18.
- Gresham, F. M. & Elliott, S. N. (1984). Assessment and classification of children's social skills: a review of methods and issues. *School Psychology Review*, 13.
- Haefner, S. L., Nowotny, B., Loffler, W., Heiden, W. Van der & Maurer, K. (1995). When and how does schizophrenia produce social deficits? *European Archives of Psychiatry*, 246 (1), 17–28.
- Häfner, H. (2001). *Das Rätsel Schizophrenie: Eine krankheit wird entschlüsselt*. München: Beck.
- Hall, P. L. & Tarrrier, N. (2003). The cognitive-behavioural treatment of low self-esteem in psychotic patients: a pilot study. *Behaviour Research and Therapy*, 41, 317–332.
- Hans, S. L., Auerbach, J. G., Asarnow, J. R., Styr, C. & Marcus, J. (2000). Social adjustment of adolescents at risk for schizophrenia. The Jerusalem Infand Development Study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39 (11), 1406–1414.
- Haro, J. M., Novick, D., Suarez, D., Alonso, J., Lepine, J. P. & Ratcliffe, M. (2006). Remission and relapse in the outpatient care of schizophrenia: Three-year results from the schizophrenia outpatient healthy outcome study. *Journal of Clinical Pharmacology*, 26 (6), 571–578.

- Haro, J. M., Novick, D., Suarez, D., Ochoa, S. & Roca, M. (2006). Predictors of the course of illness in outpatients with schizophrenia: A prospective three year study. *Progress in Neuropsychopharmacology and Biological Psychiatry*, 1 (32).
- Harrington, L., Langdon, R., Siegert, R. & McClure, J. (2005). Schizophrenia, theory of mind, and persecutory delusions. *Cognitive Neuropsychiatry*, 10, 87–104.
- Harrison, G. (2004). Trajectories of psychosis: towards a new social biology of schizophrenia. *Social Psychiatry and Epidemiological Psychiatry*, 13, 152–157.
- Härting, C., Markowitsch, H. J., Neufeld, H., Calabrese, P., Deisinger, K. & Kessler, J. (2000). *Wechsler Gedächtnistest - Revidierte Fassung (WMS-R)*. Bern: Huber.
- Hautzinger, M., Bailer, M., Worall, H. & Keller, F. (1995). *Beck-Depressions-Inventar (BDI)*. Bern: Huber.
- Heider, F. (1958). *The psychology of interpersonal relations*. New York: Wiley.
- Heinrichs, R. W. & Zakzanis, K. K. (1998). Neurocognitive deficit in schizophrenia: a quantitative review of the evidence. *Neuropsychology*, 12, 426–445.
- Herold, R., Tenyi, T., Lenard, K. & Trixler, M. (2002). Theory of mind deficit in people with schizophrenia during remission. *Psychological Medicine*, 32, 1125–1129.
- Hiller, W., Zaudig, M. & Mombour, W. (1995). *Internationale Diagnosen Checklisten fuer ICD-10 und ICD-10 Symptom Checkliste fuer psychische Stoerungen (SCL) von der Weltgesundheitsorganisation (WHO)*. Goettingen: Hogrefe-Verlag.
- Huq, S. F., Garety, P. A. & Hemsley, D. R. (1989). Probabilistic judgement in deluded and non-deluded subjects. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 40A, 801–812.
- Jablensky, A., Sartorius, N., Ernberg, G., Anker, M., Korten, A., Cooper, J. E. et al. (1992). Schizophrenia: manifestations, incidence, and course in different cultures. *Psychological Medicine*, 20 (Suppl. 20), 1–97.
- Jacobs, N., Myin-Germeys, I., Derom, C., Delespaul, P., Van Os, J. & Nicolson, N. A. (2007). A momentary assessment study of the relationship between affective and adrenocortical stress responses in daily life. *Biological Psychiatry*, 74 (1), 60–66.
- Jakes, S., Rhodes, J. & Issa, S. (2004). Are the themes of delusional beliefs related to the themes of life-problems and goals? *Journal of Mental Health*, 13 (6), 611–619.
- Jakes, S., Rhodes, J. & Turner, T. (1999). Effectiveness of cognitive therapy for delusions in routine clinical practice. *British Journal of Psychiatry*, 175, 331–335.
- Janca, A. & Hiller, W. (1996). ICD-10 Checklists - a tool for clinicians' use of the ICD-10 classification of mental and behavioural disorders. *Comprehensive Psychiatry*, 58, 352–359.
- Janssen, I., Krabbendam, L., Jolles, J. & Van Os, J. (2003). Alterations in theory of mind in patients with schizophrenia and non-psychotic relatives. *Acta Psychiatrica Scandinavi-*

ca, 108, 110-117.

- Janssen, I., Versmissen, D., Campo, J. A. a, Myin-Germeys, I., Van Os, J. & Krabbendam, L. (2006). Attributional style and psychosis: evidence for an externalizing bias in patients, but not in individuals at high risk. *Psychological Medicine*, 36, 771–778.
- Jaspers, K. (1959). *Allgemeine Psychopathologie* (4th Aufl.). Berlin: Springer.
- Johns, L. C. & Van Os, J. (2001). The continuity of psychotic experience in the general population. *Clinical Psychology Review*, 21 (8), 1125–1141.
- Jones, C., Cormac, I., Silveira Da Mota Neta, J. I. & Campbell, C. (2004). Cognitive therapy for schizophrenia. *The Cochrane Database of Systematic Review*, 4, Art. No. CD000524.pub000522.
- Jong, P. J. de. (2002). Implicit self-esteem and social anxiety: differential self-favouring effects in high and low anxious individuals. *Behaviour Research and Therapy*, 40, 501–508.
- Jordan, C. H., Spencer, S. J., Zanna, M. P., Hoshino-Browne, E. & Correll, J. (2003). Secure and defensive high self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 969–978.
- Kaney, S. & Bentall, R. P. (1989). Persecutory delusions and attributional style. *British Journal of Medical Psychology*, 62, 191–198.
- Karpinsky, A. (2004). Measuring self-esteem using the Implicit Association Test: The role of the other. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30 (1), 22–34.
- Kay, S. R., Opler, L. A. & Fiszbein, A. (1992). *Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) Manual*. New York: Multi-Health Systems Inc.
- Kelemen, O., Erdelyi, R., Pataki, I., Benedek, G., Janka, Z. & Keri, S. (2005). Theory of mind and motion perception in schizophrenia. *Neuropsychology*, 19 (4), 494–500.
- Kelley, H. H. (1967). Attribution theory in social psychology. In D. Levine (Hg.), *Nebraska symposium on motivation*. Nebraska: University of Nebraska Press.
- Kendler, K. S., Gruenberg, A. M. & Tsuang, M. T. (1985). Subtype stability in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 142.
- Kendler, K. S., Mc Guire, M., Gruenberg, A. M., O'Hare, A., Spellman, M. & Walsh, D. (1993). The Roscommon family study. 1. Methods, diagnosis of probands and risk of schizophrenia in relatives. *Archives of General Psychiatry*, 50, 527–540.
- Kernis, M. H. (2005). Measuring self-esteem in context: The importance of stability of self-esteem in psychological functioning. *Journal of Personality*, 73 (6), 1569–1606.
- Kernis, M. H., Abend, T., Goldman, B., Shrira, I., Paradise, A. & Hampton, C. (2005). Self-serving responses arising from discrepancies between implicit and explicit self-esteem. *Self and Identity*, 4 (4), 311–330.
- Kernis, M. H., Whisenhunt, C. R., Waschull, S. B., Greenier, K. D., Berry, A. J., Herlocker,

- C. E. et al. (1998). Multiple facets of self-esteem and their relation to depressive symptoms. *Personality and Social Psychology, 24*, 657–668.
- Kinderman, P. (1994). Attentional bias, persecutory delusions and the self-concept. *British Journal of Medical Psychology, 67*, 53–66.
- Kinderman, P. & Bentall, R. P. (1996a). Self-discrepancies and persecutory delusions: Evidence for a defensive model of paranoid ideation. *Journal of Abnormal Psychology, 105*, 106–114.
- Kinderman, P. & Bentall, R. P. (1996b). A new measure of causal locus: The Internal, Personal and Situational Attributions Questionnaire. *Personal and Individual Differences, 20(2)*, 261–264.
- Kinderman, P. & Bentall, R. P. (1997). Causal attribution in paranoia and depression: Internal, personal and situational attribution for negative events. *Journal of Abnormal Psychology, 106(2)*, 341–345.
- Kopelman, M. D., Wilson, B. A. & Baddeley, A. D. (1990). *The Autobiographical Memory Interview*. Bury St. Edmunds: Thames Valley Test Company.
- Kortte, K. B., Horner, M. D. & Windham, W. K. (2002). The Trail Making Test, part B: Cognitive flexibility or ability to maintain set? *Applied Neuropsychology, 9 (2)*, 106–109.
- Kraepelin, E. (1904). *Psychiatrie. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte* (7th Aufl.). Leipzig: Barth.
- Krstev, H., Jackson, H. & Maude, D. (1999). An investigation of attributional style in first-episode psychosis. *British Journal of Clinical Psychology, 38*, 181–194.
- Kuipers, E., Garety, P. A., Fowler, D., Dunn, G., Bebbington, P. & Hadley, C. (1997). London-East-Anglia randomised controlled trial of cognitive-behavioral therapy for psychosis, I: effects of the treatment phase. *British Journal of Psychiatry, 171*, 319–327.
- Langdon, R., Ward, P. B. & Coltheart, M. (2008). Reasoning anomalies associated with delusions in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, doi:10.1093/schbul/sbn069.
- Lawrie, S. M., McIntosh, A. M., Hall, J., Owens, D. G. & Johnstone, E. C. (2008). Brain structure and function change during the development of schizophrenia: the evidence from studies of subjects at increased genetic risk. *Schizophrenia Bulletin, 34 (2)*.
- Lecomte, T., Cyr, M., Lesage, A. D., Wilde, J., Leclerc, C. & Ricard, N. (1999). Efficacy of a self-esteem module in the empowerment of individuals with schizophrenia. *Journal of Nervous and Mental Disease, 187*, 406–413.
- Levine, B. (2004). Autobiographical memory and the self in time: Brain lesion effects, functional neuroanatomy, and lifespan development. *Brain and Cognition, 55*.
- Lincoln, T. M. (2006). *Kognitive Verhaltenstherapie der Schizophrenie. Ein individuenzen-*

*trierter Ansatz zur Veraenderung von Wahn, Halluzination und Negativsymptomatik.*  
Goettingen: Hogrefe.

- Lincoln, T. M., Keller, E. & Rief, W. (2009). Die Erfassung von Wahn und Halluzination in der Normalbevölkerung. Deutsche Adaptation des Peters et. al. Delusions Inventory (PDI) und der Launay Slade Hallucination Slade Scale (LSHS-R). *Diagnostica*, *55*, 29–40.
- Lincoln, T. M., Mehl, S., Kesting, M.-L., Ziegler, M., Exner, C. & Rief, W. (in press). Is fear of others linked to an uncertain sense of self? The relevance of self-worth, interpersonal self-concept and dysfunctional beliefs to paranoia. *Behaviour Therapy*, *10.1016/.beth2009.02.004*.
- Lyon, H. M., Kaney, S. & Bentall, R. P. (1994). The defensive function of persecutory delusions: Evidence from attribution tasks. *British Journal of Psychiatry*, *164*, 637–646.
- Marker, K. R. (1996). *Handbuch zum Programmpaket COGPACK©. Version 4.5*. Ladenburg: marker software.
- Martin, J. A. & Penn, D. L. (2001). Brief report: social cognition and subclinical paranoid ideation. *British Journal of Clinical Psychology*, *40*, 261–265.
- Martin, J. A. & Penn, D. L. (2002). Attributional style in schizophrenia: An investigation in outpatients with and without persecutory delusions. *Schizophrenia Bulletin*, *28(1)*, 131–141.
- Mason, P., Glynnharrison, C., Glazebrook, C., Medley, I. & Croudag, T. (1996). The Course of schizophrenia over 13 years. A report from the International Study on Schizophrenia (ISoS) coordinated by the World Health Organization. *British Journal of Psychiatry*, *169*, 580–586.
- Mazza, M., De Risio, a., Surian, L., Roncone, R. & Casachia, M. (2001). Selektive impairment of theory of mind in people with schizophrenia. *Schizophrenia Research*, *47*, 299–308.
- Mc Grath, J. J. & Welham, J. L. (1999). Season of birth and schizophrenia: a systematic review and meta-analysis of data from the Southern hemisphere. *Schizophrenia Research*, *35*, 237–242.
- Mc Kay, R., Langdon, R. & Coltheart, M. (2005). Paranoia, persecutory delusions and attributional biases. *Psychiatry Research*, *136*, 233–245.
- Mc Kay, R., Langdon, R. & Coltheart, M. (2007). The defensive function of persecutory delusions: An investigation using the Implicit Association Test. *Cognitive Neuropsychiatry*, *12 (1)*, 1–24.
- Meagher, B. E. & Aidman, E. V. (2004). Individual differences in implicit and declared self-esteem as predictors of response to negative performance evaluation: Validating Implicit

- Assicuation Test as a measure of self-attitudes. *International Journal of Testing*, 4(1), 19–42.
- Meer, L. Van der, Van't Wout, M. & Aleman, A. (in press). Emotion regulation strategies in patients with schizophrenia. *Psychiatry Research*, doi:10.1016/j.psychres.2009.07.010.
- Mental Health, N. C. C. for. (2009). *Schizophrenia: Core interventions in the treatment and management of schizophrenia in primary and secondary care (update)*. <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG82FullGuideline.pdf>: National Institute for Health and Clinical Excellence.
- Mitchley, N., Barber, J., Gray, Y. M., Brooks, N. & Livingston, M. G. (1998). Comprehension of irony in schizophrenia. *Cognitive Neuropsychiatry*, 3, 127–138.
- Moritz, S., Werner, R. & Colani, G. von. (2006). The inferiority complex in paranoia re-addressed: A study with the Implicit Association Test. *Cognitive Neuropsychiatry*, 11, 402–435.
- Moritz, S. & Woodward, T. S. (2005). Jumping to conclusions in delusional and non-delusional schizophrenic patients. *British Journal of Clinical Psychology*, 44, 193–207.
- Moritz, S. & Woodward, T. S. (2007a). Metacognitive training for schizophrenia patients (MCT): a pilot study on feasibility, treatment adherence and subjective efficacy. *German Journal of Psychiatry*, 20 (6), 619–625.
- Moritz, S. & Woodward, T. S. (2007b). Metacognitive training in schizophrenia: from basic research to knowledge translation and intervention. *Current Opinion in Psychiatry*, 20, 619–625.
- Mueser, K. T., Bellack, A. S., Douglas, M. S. & Morrison, R. L. (1991). Prevalence and stability of social skills deficits in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 5, 167–176.
- Mueser, K. T., Doonan, R., Penn, D. L., Blanchard, J. J., Bellack, A. S., Nishith, P. et al. (1996). Emotion recognition and social competence in chronic schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 105 (2), 271–275.
- Müller, M. J., Marx-Dannigkeit, P., Schlösser, R., Wetzels, H., Addington, D. & Benkert, O. (1999). The calgary depression rating scale for schizophrenia: development and interrater reliability of a German version (CDRS-R). *Journal of Psychiatry Research*, 33, 433–443.
- Muthén, B. O. & Muthén, L. K. (2008). *(version 5.2) [computer software]*. Los Angeles: Muthén & Muthén.
- Myin-Germeys, I., Delespaul, P. & Van Os, J. (2005a). Behavioural sensitization to daily life stress in psychosis. *Psychological Medicine*, 35 (5).
- Myin-Germeys, I., Delespaul, P. A. E. G. & Van Os, J. (2005b). Behavioural sensitization to daily life stress in psychosis. *Psychological Medicine*, 35 (5).

- Myin-Germeys, I., Van Os, J., Schwartz, J. E., Stone, A. A. & Delespaul, P. A. (2001). Emotional reactivity to daily life stress in psychosis. *Archives of General Psychiatry*, *58* (12).
- Norman, R. M. G. & Malla, A. K. (1993). Stressful life events and schizophrenia I. A review of the research. *British Journal of Psychiatry*, *162*, 161–166.
- Norman, R. M. G. & Malla, A. K. (1994). A prospective study of daily stressors and symptomatology in schizophrenic patients. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *29* (6), 244–249.
- Nosek, B. A. & Banaji, M. R. (2001). The Go / No - go association task. *Social Cognition*, *19*, 625–666.
- Nuechterlein, K. H. & Dawson, M. E. (1984). A heuristic Vulnerability/Stress model of schizophrenic episodes. *Schizophrenia Bulletin*, *10* (2), 300–314.
- Olbrich, H. M., Valerius, G., Ruesch, N., Buchert, M., Thiel, T., Hennig, J. et al. (2008). Frontolimbic glutamate alterations in first episode schizophrenia: evidence from a magnetic resonance spectroscopy study. *World Journal of Biological Psychiatry*, *9* (1), 59–63.
- Oltmanns, T. F. (1988). Delusional beliefs. In B. A. Maher (Hg.), *Wiley series on personality processes* (S. 3–11). England: John Wiley & Sons.
- Payk, T. R. (2002). *Pathopsychologie*. Berlin: Springer.
- Penn, D. L., Sanna, L. J. & Roberts, D. L. (2008). Social cognition in schizophrenia: An overview. *Schizophrenia Bulletin*, *34* (3), 408–411.
- Peters, E. & Garety, P. A. (2006). Cognitive functioning in delusions: A longitudinal analysis. *Behaviour Research and Therapy*, *44*, 481–514.
- Peters, E., Joseph, S. A. & Garety, P. A. (1999). Measurement of delusional ideation in the normal population: introducing the PDI (Peters et al. Delusions Inventory). *Schizophrenia Bulletin*, *25*, 553–576.
- Peterson, C. & Seligman, M. E. P. (1984). Causal explanation as a risk factor for depression: Theory and evidence. *Psychological Review*, *91*, 347–374.
- Peterson, C., Semmel, A., Bayer, C. von, Abramson, L. Y., Metalsky, G. I. & Seligman, M. E. P. (1982). The Attributional Style Questionnaire. *Cognitive Therapy and Research*, *6*, 287–300.
- Pickup, G. J. & Frith, C. D. (2001). Theory of mind impairments in schizophrenia: Symptomatology, severity and specificity. *Psychological Medicine*, *31*, 207–220.
- Pilling, S. I., Bebbington, P., Kuipers, E., Garety, P. A., Geddes, J., Martindale, B. et al. (2002). Meta-analyses of randomized controlled trials of social skills training and cognitive remediation. *Psychological Medicine*, *32* (5), 783–791.



- Pohl, R. F., Bender, M. & Lachmann, G. (2005). Autobiographical memory and social skills of men and women. *Applied Cognitive Psychology, 19*, 745–759.
- Premack, D. & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a 'theory of mind'? *Behavioural and Brain Sciences, 4*, 515–526.
- Randall, F., Corcoran, R., Day, J. C. & Bentall, R. P. (2003). Attention, theory of mind and causal attributions in people with persecutory delusions. A preliminary investigation. *Cognitive Neuropsychiatry, 8(4)*, 287–294.
- Rapoport, J. L., Addington, A. M., Frauqou, S. & Psych, M. R. (2005). The neurodevelopmental model of schizophrenia: update 2005. *Molecular Psychiatry, 10 (5)*.
- Rector, N. A. & Beck, A. T. (2001). Cognitive behavioral therapy for schizophrenia: An empirical review. *Journal of Nervous and Mental Disease, 189 (5)*, 278–286.
- Reitan, R. M. (1992). *The Trail Making Test: Manual for Administration and Scoring*. Tuscon: The Reitan Neuropsychological Laboratory.
- Remington, G. (2008). Alterations of dopamine and serotonin transmission in schizophrenia. *Progressive Brain Research, 172*, 117–140.
- Riutort, M., Cuervo, C., Danion, J.-M., Peretti, C. S. & Salame, P. (2003). Reduced levels of specific autobiographical memories in schizophrenia. *Psychiatry Research, 117*, 35–45.
- Roncone, R., Falloom, R. H., Mazza, M., DeRisio, A., Pollice, R., Necozone, S. et al. (2002). Is theory of mind in schizophrenia more strongly associated with clinical and social functioning than with neurocognitive deficits? *Psychopathology, 35*, 280–288.
- Rose-Kraznor, L. (1997). The nature of social competence: a theoretical review. *Social Development, 6 (1)*.
- Rosenbaum, R. S., Stuss, D. T., Levine, B. & Tulving, E. (2007). Theory of mind is independent of episodic memory. *Science, 318*.
- Rund, B. R. (1998). A review of longitudinal studies of cognitive functions in schizophrenia patients. *Schizophrenia Bulletin, 24*, 425–435.
- Rund, B. R. & Borg, N. E. (1999). Cognitive deficits and cognitive training in schizophrenic patients: a review. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 100*, 85–95.
- Saha, S., Chant, D., Welham, J. & Mc Grath, J. (2005). A systematic review of the prevalence of schizophrenia. *Public Library of Science Medicine, 2*, 413–433.
- Saha, S., Welham, J., Chant, D. & Mc Grath, J. (2006). Incidence of schizophrenia does not vary with economic status of the country. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 41*, 338–340.
- Sartorius, N., Jablensky, A., Korten, A., Ernberg, G., Anker, M., Cooper, J. E. et al. (1986). Early manifestations and first-contact incidence of schizophrenia in different cultures. *Psychological Medicine, 16*, 909–926.

- Sass, H., Wittchen, H. U., Zaudig, M. & Houben, I. (2003). *Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Stoerungen DSM-IV-TR: uebersetzt nach der vierten Auflage des Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th Aufl.). Goettingen: Hogrefe-Verlag.
- Saxe, R., Moran, J. M., Scholz, J. & Gabrieli, J. (2006). Overlapping and non-overlapping brain regions for theory of mind and self reflection in individual subjects. *Social Cognition and Affective Neuroscience*, 1 (3), 229–234.
- Scott, J., Chant, D., Andrews, G., Martin, G. & Mc Grath, J. (2007). Association between trauma exposure and delusional experience in a large community-based sample. *British Journal of Psychiatry*, 190, 339–343.
- Seedat, S., Fritelli, V., Oosthuizen, P., Emsley, R. A. & Stein, D. J. (2007). Measuring anxiety in patients with schizophrenia. *Social Psychiatry and Epidemiological Psychiatry*, 195 (4), 320–324.
- Shamay Tsoory, S. G., Aharon-Peretz, J. & Levkovitz, Y. (2007a). The neuroanatomical basis of affective mentalizing in schizophrenia: comparison of patients with schizophrenia and patients with localized prefrontal lesions. *Schizophrenia Research*, 90.
- Shamay-Tsoory, S. G., Shur, S., Barcai-Goodman, L., Medlovich, S., Harari, H. & Levkovitz, L. (2007b). Dissociation of cognitive from affective components of theory of mind in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 149, 11–23.
- Shamay-Tsoory, S. G., Shur, S., Harari, H. & Levkovitz, Y. (2007c). Neurocognitive basics of impaired empathy in schizophrenia. *Neuropsychology*, 21, 431–438.
- Sharp, H. M., Fear, C. F. & Healy, D. (1997). Attributional style and delusions: an investigation based on delusional content. *European Psychiatry*, 12, 1–7.
- Sharp, H. M., Fear, C. F., Williams, J. M. G., Healy, D., Lowe, C. F., Yeadon, H. et al. (1996). Delusional phenomenology - dimensions of change. *Behaviour Research and Therapy*, 34, 123–142.
- Shepherd, M., Watt, D., Falloon, I. & Smeeton, N. (1989). The natural history of schizophrenia: a five-year follow-up study of outcome and prediction in a representative sample of schizophrenics. *Psychological Medicine*, 15, 1–46.
- Shi, J., Gershon, E. S. & Liu, C. (2008). Genetic association with schizophrenia: Meta-analyses of 12 candidate genes. *Schizophrenia Research*, 104, 96–107.
- Silverman, R. J. & Peterson, C. (1993). Explanatory style of schizophrenic and depressed outpatients. *Cognitive Therapy and Research*, 17(5), 457–470.
- Siris, S. G. (1991). Diagnosis of secondary depression in schizophrenia: Implications for DSM-IV. *Schizophrenia Bulletin*, 17, 75–98.
- Sobizack, N., Albus, M., Hubmann, W., Mohr, F., Binder, J., Hecht, S. et al. (1999). Neu-

- ropsychologische Defizite bei ersterkrankten schizophrenen Patienten. *Der Nervenarzt*, 70, 408–415.
- Spreng, R. N., Mar, R. A. & Kim, A. S. (2006). The common neural basis of autobiographical memory, prospection, navigation, theory of mind and the default mode: a quantitative meta-analysis. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21 (3).
- Sprong, M., Schothorst, P., Vos, E., Hox, J. & Van Engeland, H. (2007). Theory of mind in schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 191, 8–13.
- Sullivan, P. F., Kendler, K. S. & Neale, M. C. (2003). Schizophrenia as a complex trait: evidence from a meta-analysis of twin studies. *Archives of General Psychiatry*, 50, 527–540.
- Tandon, R., Keshavan, M. S. & Nasrallah, H. A. (2008). Schizophrenia, “just the facts“ what we know in 2008. epidemiology and etiology. *Schizophrenia Research*, 102 (1-2), 1–18.
- Tessner, K. D., Mittal, V. & Walker, E. F. (2009). Longitudinal study of stressful life events and daily stressors among adolescents at high risk for psychotic disorders. *Schizophrenia Bulletin*, doi:10.1093/schbul/sbp087.
- Tewes, U. (1991). *HAWIE-R - Hamburg- Wechsler- Intelligenztest fuer Erwachsene - Revision 1991*. Bern: Huber.
- Thewissen, V., Bentall, R., Lecomte, T., Van Os, J. & Myin-Germeys, I. (2008). Fluctuations in self-esteem and paranoia in the context of daily life. *Journal of Abnormal Psychology*, 117.
- Thewissen, V., Myin-Germeys, I., Bentall, R., Graaf, R. de, Vollebergh, W. & Van Os, J. (2007). Instability in self-esteem and paranoia in a general population sample. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 42 (1).
- Thompson, K. N., Phillips, L. J., Komesaroff, P., Yuen, H. P., Wood, S. J., Pantelis, C. et al. (2007). Stress and hpa-axis dysfunction in young people at ultra high risk for psychosis. *Journal of Psychiatry Research*, 41 (7), 561–569.
- Tienari, P., Wynne, L. C., Sorri, A., Lahti, I., Lasky, K., Moring, J. et al. (2004). Genotype-environment interaction in schizophrenia-spectrum disorder. long-term follow up study of Finnish adoptees. *British Journal of Psychiatry*, 18 (4), 216–222.
- Torrey, E. F., Miller, J., Rawlings, R. & Yolken, R. H. (1997). Seasonality of birth in schizophrenia and bipolar disorder: a review of the literature. *Schizophrenia Research*, 28, 1–38.
- Trepel, M. (2004). *Neuroanatomie*. München: Urban und Fischer.
- Trower, P. & Chadwick, P. (1995). Pathways to defense the self: A theory of two types of paranoia. *Clinical Psychological Science and Practice*, 2, 263-278.
- Van Os, J., Driessen, G., Gunther, N. & Delespaul, P. (2000). Neighbourhood variations in

- incidence for schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, *176*, 243–248.
- Vazquez, C., Diez-Alegria, C., Hernandez-Lloreda, M. J. & Moreno, M. N. (2008). Implicit and explicit self-schema in active deluded, remitted deluded and depressed patients. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *39* (4), 587–599.
- Versmissen, D., Janssen, I., Myin-Germeys, I., Mengelers, R., Campo, J. a, Van Os, J. et al. (2008). Evidence for a relationship between mentalizing deficits and paranoia over the psychosis continuum. *Schizophrenia Research*, *99*, 103–110.
- Voellm, B., Tayler, A., Richardson, A. W., Corcoran, R., Stirling, J., Mc Kie, S. et al. (2006). Neuronal correlates of theory of mind and empathy: a functional 836 magnetic resonance imaging study in a nonverbal task. *Schizophrenia Research*, *29* (1).
- Wellmann, H. M., Cross, D. & Watson, J. (2001). Meta-analysis on Theory-of-Mind Development: The truth about false beliefs. *Child Development*, *72* (3).
- White, P. A. (1991). Ambiguity in the Internal/External distinction in causal attribution. *Journal of Experimental Social Psychology*, *27*, 259–270.
- Williams, J. M. G., Segal, Z. V., Teasdale, J. D. & Soulsby, J. (2000). Mindfulness-based cognitive therapy reduces overgeneral autobiographical memory in formerly depressed patients. *Journal of Abnormal Psychology*, *109* (1), 150–155.
- Williams, L. M., Whitford, T. J., Flynn, G., Wong, W., Liddell, B. J., Silverstein, S. et al. (2008). General and social cognition in first episode schizophrenia: Identification of separable factors and prediction of functional outcome using the IntegNeuro test battery. *Schizophrenia Research*, *99*, 182–191.
- Winters, K. C. & Neale, J. M. (1989). Mania and low self-esteem. *Journal of Abnormal Psychology*, *94*, 282–290.
- Wittchen, H. U., Wunderlich, U., Gruschwitz, S. & Zaudig, M. (1997). *SKID – Strukturiertes Klinisches Interview fuer DSM-IV*. Goettingen: Hogrefe.
- Wittchen, H.-U., Zaudig, M. & Fydrich, T. (1997). *Strukturiertes Klinisches Interview fuer DSM- IV (SKID I/II) . German modified version of the Structured Clinical Interview for DSM- IV (SKID I/II)*. Goettingen: Hogrefe-Verlag.
- Woods, S. W. (2003). Chlorpormazine equivalent doses for the newer atypical antipsychotics. *Journal of Clinical Psychiatry*, *64*, 663–667.
- Wykes, T., Steel, C., Everitt, B. & Tarrier, N. (2008). Cognitive Behavior Therapy for schizophrenia: Effect sizes, clinical models, and methodological rigor. *Schizophrenia Bulletin*, *34* (3), 523–537.
- Young, J. C., Klosko, J. S. & Weishaar, M. E. (2003). *Schema Therapy. A practioners guide*. New York: The Guildford Press.
- Zimmermann, G., Favrod, J., Trieub, V. H. & Pominib, V. (2005). The effect of cognitive

behavioral treatment on the positive symptoms of schizophrenia spectrum disorders: A meta-analysis. *Schizophrenia Research*, 77, 1-9.

Zubin, J. & Spring, B. (1977). Vulnerability - a new view of schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 86, 103-126.

# Kapitel 10

## Publikationen

### 10.1 Zeitschriftenbeiträge

1. **Mehl, S.**, Rief, W., Lüllmann, E., Ziegler, M., Kesting, M. -L. & Lincoln, T. M. (in press). Are deficits in understanding intentions of others associated with persecutory delusions? *Journal of Nervous and Mental Disease*.
2. **Mehl, S.**, Rief, W., Mink, K., Lüllmann, E. & Lincoln, T. M. (in press). Social performance is more closely associated with Theory of Mind and autobiographical memory than with psychopathological symptoms in clinically-stable patients with schizophrenia-spectrum disorders. *Psychiatry Research*. doi:10.1016/j.psychres.2003.10.071
3. **Mehl, S.**, Rief, W., Lüllmann, E., Ziegler, M., Müller, M. J., & Lincoln, T. M. (in press). Implicit attributional style revisited: Evidence for a state-specific 'self-decreasing' implicit attributional style in patients with persecutory delusions. *Cognitive Neuropsychiatry*.
4. Lincoln, T. M., **Mehl, S.**, Ziegler, M., Kesting, M. - L., Exner, C. & Rief, W. (in press). Is Fear of Others Linked to an Uncertain Sense of Self? The Relevance of Self-Worth, Interpersonal Self-Concepts, and Dysfunctional Beliefs to Paranoia. *Behavior Therapy*, 10.1016/.beth2009.02.004.
5. Lincoln, T. M., **Mehl, S.**, Exner, C. & Rief, W. (in press). Attributional style and persecutory delusions. Evidence for an event independent and state specific external-personal attribution bias for social situations. *Cognitive Therapy and Research*.
6. Lincoln, T. M., Ziegler, M., **Mehl, S.** & Rief, W. (in press). The Jumping to Conclusions Bias in delusions: Specificity and changeability. *Journal of Abnormal Psychology*.

7. Kesting, M.-L., **Mehl, S.**, Rief, W. & Lincoln, T. M. (submitted). Self-esteem and schizophrenia: A systematic testing of the delusion-as-defence hypothesis.
8. Ziegler, M., Rief, W., Werner, S. M., **Mehl, S.** & Lincoln, T. M. (2008). Hasty decision making in a variety of tasks: Does it contribute to the development of delusions? *Psychology and Psychotherapy. Theory, Research and Practice*, 81, 237-245.

## 10.2 Abstracts

1. **Mehl, S.**, Wagner, M., Landsberg, M. W., Wölwer, W. & Klingberg, S. (2010). Kognitive und emotionale Prozesse und Verfolgungswahn. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 39, Supplementum 1, 61.
2. Lincoln, T., Ziegler, M., **Mehl, S.**, Lüllmann, E., Kesting, M.-L., Westermann, S. & Rief, W. (2010). Ambulante kognitive Verhaltenstherapie bei Schizophrenie. Ergebnisse einer randomisiert-kontrollierten Effektivitätsstudie. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 39, Supplementum 1, 24.
3. **Mehl, S.**, Wagner, M., Landsberg, M. W., Wölwer, W. & Klingberg, S. (2010). Are cognitive and emotional biases associated with persecutory delusions? *Abstractband des VIII. Internationalen Schizophrenie-Symposiums Bern*.
4. **Mehl, S.**, Landsberg, M. W. & Wagner, M. (2009). Die Bedeutung von kognitivem Bias für die Reduktion von Positivsymptomatik in der kognitiven Verhaltenstherapie bei persistierenden psychotischen Symptomen. *Abstractband des Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie*. Berlin: CPO Hanser.
5. **Mehl, S.**, Landsberg, M. W. & Wagner, M. (2009). Social-cognitive biases, emotions and delusional content in psychosis. *Abstractband der Cognitive Neuropsychiatry Conference, Bremen*.
6. **Mehl, S.**, Landsberg, M. W. & Wagner, M. (2009). Social-cognitive biases, self-representations and delusional content in psychosis. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 259, Supp. 1, p. 37.
7. **Mehl, S.**, Rief, W., Mink, K., Lüllmann, E. & Lincoln, T. M. (2009). Soziale Kompetenzdefizite von Patienten mit Psychosen stehen in Zusammenhang mit Problemen in der Emotionserkennung und im Abruf von Erinnerungen aus dem autobiographischen Gedächtnis. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 38 (Supplementum 1), 49.

8. Kesting, M.- L., Lincoln, T. M., **Mehl, S.** & Rief, W. (2009). Der Einfluss von Depressivität auf das Selbstwertgefühl bei Patienten mit Verfolgungswahn. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 38 (Supplementum 1), 41.
9. Lüllmann, E., **Mehl, S.**, Ziegler, M., Rief, W. & Lincoln, T. M. (2009). Erfassung des Wahnkontinuums - Wird die Paranoia Checklist dieser Anforderung gerecht? *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 38 (Supplementum 1), 48.
10. **Mehl, S.**, Rief, W., Lüllmann, E., Mink, K. & Lincoln, T. M. (2008). Social performance in patients with psychosis: Is there a stronger association with deficits in Theory of Mind and autobiographical memory than with psychopathological symptoms? *Abstractband der Cognitive Neuropsychiatry Conference, Antwerpen.*
11. **Mehl, S.**, Mink, K., Rief, W., Ziegler, M., Kesting, M. -L. & Lincoln, T. M. (2008). Das Erkennen von Emotionen und Kognitionen anderer Menschen und die Entwicklung wahnhafter Überzeugungen: eine Untersuchung mit neueren Theory-of-Mind-Aufgaben. *Abstractband zum 26. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der DGPs.* Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
12. Kesting, M. -L., **Mehl, S.**, Ziegler, M., Braun, C., Rief, W. & Lincoln, T. M. (2008). Impliziter und expliziter Selbstwert bei Patienten mit Wahn. *Abstractband zum 26. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der DGPs.* Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
13. Ziegler, M., Rief, W., **Mehl, S.** & Lincoln, T. M. (2008). Beeinflussen negative Konsequenzen das voreilige Schlussfolgern von Patienten mit Wahn? *Abstractband zum 26. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der DGPs.* Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
14. **Mehl, S.**, Lüllmann, E., Ziegler, M., Rief, W. & Lincoln, T. M. (2007). Attributionstendenzen von Patienten mit paranoiden Wahnvorstellungen - ein Vergleich zwischen impliziten und expliziten Verfahren. *Abstractband zum 5. Workshopkongress für Klinische Psychologie und Psychotherapie / 25. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der DGPs (CD-ROM).*
15. Ziegler, M., Werner, S., **Mehl, S.**, Rief, W. & Lincoln, T. M. (2007). Der Beitrag voreiliger Entscheidungen (Jumping to conclusions) bei der Entwicklung wahnhafter Überzeugungen. Eine Untersuchung mit neuen Entscheidungsaufgaben. *Abstractband zum 5. Workshopkongress für Klinische Psychologie und Psychotherapie / 25. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der DGPs (CD-ROM).*



# Kapitel 11

## Lebenslauf

### Persönliche Daten

Stephanie Mehl

Verheiratet, deutsch

### Berufserfahrung

11/2008–laufend Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms Universität Bonn im Projekt „Kognitive Verhaltenstherapie bei Patienten mit persistierenden psychotischen Symptomen“ (Prof. Dr. Wagner, Prof. Dr. Klingberg)

06/2005–10/2008 Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der Philipps-Universität Marburg im Projekt in dem DFG-geförderten Projekt „Kognitive Prozesse bei Patienten mit Wahnvorstellungen“ und dem Projekt „Kognitive Verhaltenstherapie bei Patienten mit Psychosen“ (PD Dr. Tania Lincoln, Prof. Dr. Winfried Rief)

06/2005–10/2008 Psychotherapeutische Tätigkeit in der Psychotherapie-Ambulanz Marburg (PAM)

### Schulische und akademische Ausbildung

04/2010 Approbation als Psychologischen Psychotherapeutin  
Note: Sehr gut (1,3)

04/2007 Zwischenprüfung zur Psychologischen Psychotherapeutin

07/2007–laufend Ausbildung zur Klinischen Neuropsychologin bei der Gesellschaft für Neu-

- ropsychoLOGie (GNP)
- 07/2009 Mplus Short Courses Multilevel Modeling/Categorical Latent Variable Modeling an der Freien Universität Berlin (Muthén/Muthén)
- 12/2005–06/2006 Training zur zertifizierten Raterin für die Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS<sup>TM</sup>) durch das PANSS Institute (New York)
- 06/2005–laufend Ausbildung zur Psychologischen Psychotherapeutin im Institut für Psychotherapie-Ausbildung Marburg (IPAM)
- 04/2005 Abschluss: Diplom in Psychologie  
Note: Sehr gut (1,1)
- 09/2004 Diplomarbeit „Implizite und Explizite Lern- und Gedächtnisprozesse bei Patienten mit Schizophrenie“  
(PD Dr. Exner / Prof. Dr. Rief)  
Note: sehr gut (1,0)
- 10/1998–04/2005 Philipps–Universität Marburg  
Diplomstudium der Psychologie  
Magisterstudium Latein,  
Neuere Deutsche Literatur und Medienwissenschaften
- 10/1996–10/1998 Philipps–Universität Marburg  
Studium der Humanmedizin
- 1996 Goetheschule Wetzlar  
Abschluss: Allgemeine Hochschulreife  
Note: Sehr gut (1,4)  
Prüfungsfächer: Deutsch, Geschichte, Physik und Latein

### **Praktika, Tutorentätigkeiten und Hilfskrafttätigkeiten während des Studiums**

- 10/2003–02/2004 Leitung von Übungsgruppen im Rahmen der Veranstaltung „Klinisch-psychologische Interventionen“
- 04/2003–07/2003 Studentische Hilfskraft im Seminar „Klinisch-psychologische Interventionsmethoden“ (Fallseminar)
- 10/2001–04/2002 Praktikum in der Christoph-Dornier-Stiftung für Klinische Psychologie Marburg

- 10/2000–07/2001 Leitung von Übungsgruppen zur Vorlesung „Statistik I“
- 10/2001–06/2002 Studentische Hilfskraft (Raterin) im Projekt „Assessment-Center Training“ der AG Wirtschaftspsychologie (Prof. Dr. Kleinmann)
- 07/2002–05/2004 Pädagogische Betreuung von Jugendlichen im St. Elisabeth-Verein, Marburg.

### **Auszeichnungen**

- 05/2010 Förderpreis Klinische Psychologie und Psychotherapie anlässlich des 28. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der DGPs in Mainz
- 04/2010 Young Scientist Award anlässlich des VIII. Internationalen Schizophrenie-Symposiums in Bern
- 05/2008 Erster Posterpreis anlässlich des 26. Symposiums der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs)
- 07/2005 Promotionsstipendium der Universität Marburg
- 05/1996 Auszeichnung für das zweitbeste Abitur des Jahrgangs

### **Kongressbeiträge**

- 04/2010 Posterpräsentation bei dem VIII. Internationalen Schizophrenie-Symposium in Bern: Mehl, S., Wagner, M., Landsberg, M.W., Wölwer, W. & Klingberg, S. (2010). Are cognitive and emotional biases associated with persecutory delusions ?
- 11/2009 Wissenschaftlicher Vortrag bei dem Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie (DGPPN) in Berlin: Mehl, S., Landsberg, M. W. & Wagner, M. (2009) Sozial-kognitive Verarbeitungsstile, emotionale Prozesse und Verfolgungswahn.
- 11/2009 Wissenschaftlicher Vortrag bei der Cognitive Neuropsychiatry Tagung in Bremen: Mehl, S., Landsberg, M. W. & Wagner, M. (2009). Social-cognitive biases, emotions and delusional content.
- 09/2009 Wissenschaftlicher Vortrag bei der European Conference on Schizophrenia Research in Berlin: Mehl, S., Landsberg, M. W. & Wagner, M. (2009).

Social-cognitive biases, emotions and persecutory delusions.

- 05/2009      Posterpräsentation auf dem 27. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der DGPs in Zürich: Mehl, S., Rief, W., Lüllmann, E., Mink, K., Ziegler, M. & Lincoln, T. M. (2009). Führen Probleme in der Emotionserkennung und mangelndes Erinnerungsvermögen zu sozialen Kompetenzdefiziten bei Patienten mit Psychosen?
- 11/2008      Posterpräsentation auf der Cognitive Neuropsychiatry-Tagung in Antwerpen: Mehl, S., Lüllmann, E., Mink, K., Rief, W & Lincoln, T. M. (2008). Social performance: Is there a stronger association with deficits in Theory of Mind and autobiographical memory than with psychopathological symptoms?
- 05/2008      Posterpräsentation auf dem 26. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der DGPs in Potsdam: Mehl, S., Mink, K., Rief, W., Ziegler, M., Kesting, M. -L. & Lincoln, T. M. (2008). Theory of Mind: Hinweise auf einen Zusammenhang mit Wahn.
- 05/2007      Posterpräsentation auf dem 5. Workshopkongress für Klinische Psychologie und Psychotherapie / 25. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der DGPs in Tübingen: Mehl, S., Rief, W., Lüllmann, E., Ziegler, M. & Lincoln, T. M. (2007). Hinweise auf implizit negative Selbstschemata bei Patienten mit Wahn.

28. Mai 2010

## Kapitel 12

# Danksagung

Frau PD Dr. Tania Lincoln danke ich besonders für die gute Idee zu dem Forschungs- und Behandlungsprojekt, ihr Engagement für Patienten sowie für die hilfreichen Kommentare und Ideen zu den Manuskripten in der Endphase der Dissertation. Von ihr habe ich gelernt, an meine wissenschaftlichen Fähigkeiten zu glauben sowie meinem eigenen Urteilsvermögen zu vertrauen.

Herzlich bedanken möchte ich mich bei Prof. Dr. Winfried Rief für die inspirierende Forschungsatmosphäre in seiner Arbeitsgruppe, die zahlreichen anregenden Diskussionen und für sein professionelles und wertvolles Feedback zu den Manuskripten. Besonders möchte ich ihm dafür danken, dass er einerseits meine Selbständigkeit förderte und dem Projekt großes Vertrauen entgegenbrachte, andererseits in Krisensituationen schnell das Problem erfasste und wertvolle Hilfe leistete.

Bei meinen Mitautoren Prof. Dr. Matthias Müller, Marie-Luise Kesting und Dr. Michael Ziegler möchte ich mich besonders für ihre wichtigen Anregungen in Bezug auf die Manuskripte bedanken. Danke auch an Eva Lüllmann, meine Mitautorin und Diplomandin, für ihre kompetenten Rückmeldungen zu den Manuskripten. Bei Dr. Christopher Hautmann und Moritz Daerr bedanke ich mich herzlich für ihre Unterstützung bei den statistischen Analysen mit Mplus. Nadine Petrovsky danke ich besonders für ihre kenntnisreichen Anmerkungen bei den Revisionen der Artikel. Mein herzlicher Dank gilt Maximiliane Thöne, Meike Jürgens, Nikola Stenzel, Ricarda Mewes und Ulrike Zetsche für präzise Korrekturen meiner Manuskripte. Lieben Dank auch an Anne McWhertor Hamood für die schnellen und zuverlässigen Englischkorrekturen.

Besonders möchte ich mich bei meinen Diplomandinnen Katharina Mink und Sarita Silveira, sowie bei Anna Walber, Christiane Braun und Helene Hevelke bedanken, die bei der Datenerhebung grossartige Arbeit geleistet haben. Ein großes Dankeschön an Anne Jäkel, Anne Weidlich und Susanne Nick für die verblindeten Ratings im Rahmen ihrer Semesterarbeit.

Bei unseren Patienten und Kontrollprobanden möchte ich mich herzlich dafür bedanken, dass sie motiviert und interessiert zahlreiche Interviews, Fragebögen und Untersuchungen auf sich genommen haben, um unser Projekt zu unterstützen.

Mein besonderer Dank gilt meinen Supervisorinnen in der Therapiestudie Frau PD Dr. Cornelia Exner, Dr. Katrin Wambach und Dr. Monika Frank für die stete Förderung meiner therapeutischen Weiterentwicklung.

Mein herzlicher Dank gebührt der Arbeitsgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie und der Psychotherapie-Ambulanz Marburg für die kollegiale Unterstützung und die gute Zusammenarbeit; danken möchte ich besonders meinen BürokollegInnen Bettina Döring, Daniel Wenske, Kirsten Trapp, Kristin Heinecke und Nico Conrad für viele erholsame Mittagspausen. Lieben Dank auch an das „Barfüßer-Tor-Team“ für das freundschaftliche Miteinander. Meinen Kolleginnen und Kollegen in der Schwanallee sei ebenfalls gedankt, besonders Andrea Hartmann und Julia Czaja. Julia Glombiewski, Yvonne Nestoriuc und Valentin Vrecko danke ich besonders für ihre schauspielerische Leistung in den Theory of Mind-Filmen.

Herzlich bedanken möchte ich mich bei Prof. Dr. Michael Wagner und seiner Arbeitsgruppe in Bonn für die großzügige Unterstützung während der Endphase meiner Dissertation und für die inspirierenden Forschungsdiskussionen in offener und netter Atmosphäre.

Danken möchte ich auch der IT- und elektrotechnischen Abteilung der Firma PVA-TEPLA, die stets gute Lösungen für komplizierteste Computerprobleme hatte.

Mein herzlicher Dank gilt meinen lieben Freunden Andrea Wiegeshoff, Laura Kajetzke, Paul Schmidt, Claudia Zehnpfund, Daniel Wenske, Dennis Leucht, Dominik Siemens, Helene und Raphael Fuchs, Markus Schmidt und Nadine Fischer und meiner lieben Schwägerin Sophie Soll für ihre emotionale Unterstützung und die wunderschöne Zeit in Marburg.

Meinen Eltern, meiner Schwester Claudia und meinem Bruder Martin möchte ich besonders dafür danken, dass sie mir in meiner gesamten Schul- und Universitätsausbildung soviel Vertrauen entgegenbrachten. Herzlich möchte ich auch meinen Schwiegereltern für ihre emotionale Unterstützung und das gute Essen während der gesamten Zeit danken.

Mein besonderer Dank gilt Dr. Daniel Soll, der in dieser Zeit sehr viel Rücksicht auf mich genommen hat. Danke für die zahllosen Gespräche über die Artikel, die Anregungen bezüglich affin linearer Algebra und die vielen Autofahrten nach Marburg.

## Anhang A

# Beispielitem aus der Modifizierten Version des Pragmatic Inference Task

### INSTRUKTION

„Ich lese Ihnen im Folgenden einige kurze Geschichten vor. In diesen Geschichten werden verschiedene Alltagssituationen geschildert. Versuchen Sie bitte, sich in die geschilderte Situation hinein zu versetzen. Zur leichteren Verständlichkeit wird in den Geschichten die Anrede „Du“ verwendet. Im Anschluss an jede Geschichte, beantworten Sie bitte einige kurze Fragen zu der jeweiligen Geschichte. Die Fragen finden Sie auf einem Antwortbogen. Dabei werden zu jeder Frage zwei bis drei Antwortalternativen vorgegeben. Lesen Sie sich bitte jede Antwort aufmerksam durch und entscheiden Sie sich dann für eine der Alternativen. Es ist nicht möglich, zwei Antwortalternativen auszuwählen. Dabei ist es überhaupt nicht schlimm, wenn Sie einmal eine Antwort nicht sicher wissen. Wählen Sie in dem Fall bitte die Antwortalternative, die Ihnen am wahrscheinlichsten erscheint. Ich beginne jetzt mit dem Vorlesen. Drehen Sie den Antwortbogen bitte erst um, wenn ich Sie dazu auffordere. Stellen Sie sich bitte folgende Situation vor: “

### 1. GESCHICHTE

Ein Freund ruft dich verzweifelt an. Er erzählt, dass sein Computer gestern Abend abstürzte und seitdem nicht mehr funktioniert. Er benötigt ihn aber dringend. Leider kennt er sich kaum mit Computern aus und besitzt auch kein Anti-Viren-Programm. Du selbst hast viel Erfahrung mit der Instandsetzung von Computern, da dein Computer ebenfalls ständig abstürzt. Deswegen besitzt du ein gutes Anti-Viren-Programm, in dessen Benutzung du auch gut eingearbeitet bist. Dein Freund bittet dich um Hilfe. Du machst dich sofort mit dem Fahrrad

auf den Weg zu ihm, da du gerade Zeit hast. Du schaffst es schnell, den PC deines Freundes wieder in Gang zu bringen. Dein Freund ist total begeistert und schwärmt von deinem Können. Er fragt dich, warum du dich so gut mit Computern auskennst und meint, Du wärst anscheinend besonders intelligent. Du bedankst dich für das Kompliment, erwidert aber, dass es hauptsächlich an dem guten Anti-Viren-Programm liegt und dass eigentlich jeder mit diesem Programm erfolgreich arbeiten kann. Dein Freund lässt jedoch nicht locker und meint, dass er das niemals schaffen würde und deine Leistung sehr bewundert. Er hätte außerdem gar keine Zeit, sich in das Programm einzuarbeiten. Gleichzeitig fragt er, ob er dich wieder anrufen kann, wenn er das nächste Mal wieder PC-Probleme hat. Du fühlst dich von seinen Komplimenten so sehr geschmeichelt, dass du ihm weitere Hilfe versprichst.

1. Wann ist der Computer Deines Freundes abgestürzt?
  - (a) Vor einer Stunde.
  - (b) Gestern Abend.
  - (c) Heute morgen.
  
2. Mit welchem Verkehrsmittel fährst Du zu Deinem Freund?
  - (a) Mit dem Fahrrad.
  - (b) Mit dem Auto.
  - (c) Mit einem Taxi.
  
3. Wofür benötigt Dein Freund seinen Computer?
  - (a) Um einen wichtigen Bericht für seinen Job zu schreiben, den er noch am selben Nachmittag abgeben muss.
  - (b) Um ein Computer-Spiel zu Ende zu spielen.
  
4. Warum sagt Dein Freund, dass Du anscheinend besonders intelligent bist?
  - (a) Weil er nett zu mir sein möchte, damit ich ihm bei PC-Problemen auch in Zukunft helfen werde (external-personal).
  - (b) Weil ich mich gut mit Computern auskenne (internal).
  - (c) Weil ich zufälligerweise ein gutes Anti-Viren-Programm besitze, mit dessen Hilfe sein Computer schnell repariert werden kann (external-situational).



## Anhang B

# Beispielitems aus dem Movie task of social situations

### FILMSEQUENZ: KEINE ZEIT

Ein Mann und eine Frau sitzen zusammen an einem Tisch und trinken Kaffee. Die Frau fragt den Mann: „Sag mal, hast du heute Abend Zeit, mal wieder zusammen essen zu gehen?“ Der Mann antwortet: „Nein, heute Abend geht nicht. Da helfe ich Christine beim Umzug.“ Die Frau fragt: „Und morgen?“ Der Mann antwortet: „Morgen geht auch nicht, da lädt mich Christine als Dankeschön zum Essen ein.“ Die Frau bemerkt im leicht vorwurfsvollen Ton: „Du verbringst aber ganz schön viel Zeit mit dieser Christine.“ Der Mann fragt wütend: „Was soll denn das jetzt schon wieder heißen?“ Die Frau wendet sich vorwurfsvoll mit ihrem Kaffeebecher ab und trinkt Kaffee.

1. Was meinte die blonde Frau mit ihrer letzten Bemerkung „Du verbringst aber ganz schön viel Zeit mit dieser Christine“?
2. Was denkt die Frau wohl in diesem Moment?
3. Was fühlt sie?

Korrekte Antworten für die Fragen 1 und 2:

Ein Punkt: Der Proband erkennt, dass die Frau etwas stört und dass die beiden ein Paar sind.

Zwei Punkte: Der Proband erkennt, dass die Frau findet, dass er zuwenig Zeit mit ihr verbringt und zuviel Zeit mit Christine, dass die Frau vermutet, dass die beiden etwas miteinander haben.

Korrekte Antworten für die Frage 3:

Ein Punkt: Eifersucht, Angst, ihn zu verlieren.

Ein Punkt: Wut, Ärger, beleidigt sein.

Ein Punkt: Traurigkeit, Enttäuschung, Verletzung, Kränkung, deprimiert sein.

Abbildung B.1: Filmsequenz: Keine Zeit



#### FILMSEQUENZ: KETTE ZUM GEBURTSTAG

Ein Liebespaar sitzt am Tisch und hält sich an den Händen, sieht sich tief in die Augen, neben den beiden sitzt eine Frau. Die Frau (die zum Liebespaar gehört), sagt: „Bald ist ja auch mein Geburtstag, Silvia, was hast du denn von deinem Freund zum Geburtstag bekommen?“. Die zweite Frau antwortet: „Also ich habe ja von meinem Freund diese Halskette bekommen.“ Sie zieht eine Kette mit blauen Steinen ab und zeigt sie der ersten Frau, die bemerkt: „Ja, so ein schönes Blau.“ Zu ihrem Freund gewandt sagt die erste Frau: „Die ist aber schön!“ Der Freund guckt verwundert.

Das Video wird dem Probanden vorgespielt, danach ist es seine Aufgabe, folgende Fragen zu beantworten:

1. Was meinte die blonde Frau mit ihrer letzten Bemerkung „die ist aber schön“?

2. Was denkt die Frau wohl in diesem Moment?

3. Was fühlt sie?

Korrekte Antworten für die Fragen 1 und 2:

Ein Punkt: Der Proband erkennt, dass die Frau die Kette schön findet und auch so eine Kette haben möchte.

Zwei Punkte: Der Proband erkennt, dass die Frau sich auch so eine ähnliche Kette von ihrem Freund wünscht.

Korrekte Antworten für die Frage 3:

Ein Punkt: Der Proband erkennt, dass sich die Frau für die andere Frau freut.

Ein Punkt: Der Proband erkennt, dass die blonde Frau auf die andere Frau etwas neidisch ist.

Ein Punkt: Der Proband erkennt, dass die blonde Frau sich auf die Kette freut.

Abbildung B.2: Filmsequenz: Kette zum Geburtstag



Die Filmsequenzen sind unter den folgenden Internetadressen abrufbar:

1. Spüli: <http://www.youtube.com/watch?v=BozET1Smv3A>
2. Keine Zeit: <http://www.youtube.com/watch?v=qF09aE4gNFY&NR=1>
3. Kette zum Geburtstag: <http://www.youtube.com/watch?v=a4RdEt5aozQ&NR=1>
4. So alt wie Katja: <http://www.youtube.com/watch?v=gSU5nePwTEA&feature=related>

# Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die Dissertation mit dem Titel:

„THEORY OF THE PARANOID MIND: SOZIAL-KOGNITIVE VERARBEITUNGSSTILE,  
EMOTIONALE PROZESSE UND VERFOLGUNGSWAHN BEI PATIENTEN MIT SCHIZOPHRENEN  
STÖRUNGEN“

selbständig verfasst und keine anderen als die gegebenen Hilfsmittel oder Quellen benutzt habe.

Die Dissertation wurde in der jetzigen oder einer ähnlichen Form noch bei keiner anderen Hochschule eingereicht und hat noch keinen sonstigen Prüfungszwecken gedient.

Marburg/Lahn, im März 2010

Stephanie Mehl

Dieses Dokument wurde mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X gesetzt.